

specif

63

Avril

2010

SPECIF - Institut Henri Poincaré, 11 rue Pierre et Marie Curie, 75231 Paris cedex 05



Le congrès de Tours
Les machines à computer, Turing
Les masters en informatique
Les événements

Rappelons que ce bulletin est ouvert à tous les membres de l'association; pour nous simplifier la tâche, nous demandons que les documents nous soient fournis de préférence sous forme électronique (word ou rtf de préférence, à la rigueur latex, envoyés à christian.carrez@polytechnique.org ou à christine.crochepeyre@cnam.fr) en nous précisant qu'ils sont destinés à publication dans le bulletin, et s'ils peuvent être condensés.

Christian Carrez et Christine Crochepeyre,
rédacteurs en chef.

Table des matières

Éditorial	5
Compte rendu de l'assemblée générale	7
Rapport moral	7
Rapport financier	8
Élections au Conseil d'Administration	10
Prix de thèse 2009	11
Du temps de la musique vers la musique du temps	11
Analyse Statique par interprétation abstraite de systèmes hybrides	13
Modalités de ressource et contrôle en logique tensorielle	15
Liste des candidats au Prix de thèse 2009	16
Annonce Prix de thèse Gilles Kahn 2010	17
Congrès Specif 2010	19
C'est quoi, au fond, l'informatique ?	19
Interface et Interactions	22
Enjeux et perspectives pour le logiciel libre	23
Intelligence Artificielle : Contour, évolutions et tendances	23
Table ronde Quelles compétences pour quels métiers	24
Atelier Prise en compte des métiers dans la formation	26
Atelier Relations entre compétences et fondements	26
Les à-côté du congrès	28
L'informatique à Tours	29
En direct du CNU, Qualifications 2010 de la section 27 du CNU	35
Procès verbal de la session d'automne 2009 de la section 07 du CoiNRS	39
Les machines à computer, Alan Turing	47
Les Masters en Informatique, entretien avec E.Grégoire et J. Vauzeilles	49
Interstices, Chercheurs, sortez vos plumes !	59
Annonces	61
Événements planifiés	61
Informations pratiques sur des URL intéressantes	65
Livres proposés à Specif	67
Les Printemps Pédagogiques de Specif mercredi 2 juin 2010 à Paris	69
Fonctionnement de l'association	71
Calendrier des réunions	71
Compte-rendu du CA du 10 décembre 2009	71
Compte rendu du CA du 15 janvier 2010	73
Compte-rendu du CA du 4 Février 2010	73
Bulletin d'adhésion	75
Les correspondants Specif en 2010	76

Éditorial

par Hervé Martin Président de Specif

Depuis quelques jours, Alain Fuchs, Président du CNRS, a nommé Philippe Baptiste comme directeur de l'INS2I. Cette nomination marque une nouvelle étape dans la construction de l'institut. Souhaitons tous nos vœux de réussite à cette nouvelle équipe qui se met en place. Souhaitons lui (et souhaitons nous !) également une réalisation rapide des engagements pris dans sa lettre de mission par Alain Fuchs (doublement du budget de l'institut, augmentation significative du nombre de délégations pour les enseignants-chercheurs, augmentation nette du nombre de postes ITA de l'institut).

Ce bulletin annonce un autre événement de ce printemps avec l'invitation à participer au « printemps pédagogique de SPECIF » qui se déroulera le mercredi 2 juin sur le thème des écoles doctorales. Il s'agira de parler de la formation des docteurs en informatique, parlez-en à vos responsables d'ED et n'hésitez pas à participer !

Pour conclure cet éditto, je souhaiterais revenir sur notre congrès qui s'est tenu à Tours du 13 au 15 janvier. Ce bulletin propose quelques comptes-rendus de cet événement majeur pour notre association qui a été un succès grâce notamment aux organisateurs (encore merci à Jean-Charles Billaut et à tous les collègues qui ont œuvré avec enthousiasme et compétence pour l'organisation) et aux intervenants qui nous ont fait vivre des moments scientifiques réellement privilégiés. Rendez-vous à Grenoble pour le congrès 2011 !

Bonne lecture!

Compte rendu de l'assemblée générale du 13 janvier 2010 (Tours)

Cette assemblée générale s'est tenue à Polytech'Tours, dans le cadre du congrès Specif 2010. Vous trouverez un compte rendu de ce congrès plus loin dans ce bulletin.

L'assemblée générale commence par le rapport moral, fait par le président de Specif, Hervé Martin.

Il y rend compte :

- De la composition du bureau 2009
- Des différentes actions menées par le CA au nom de Specif
 - Les publications : 2 bulletins et 1 lettre - création de la Revue du web (regard sur l'actualité)
 - Organisation d'événements : journée pédagogique sur les évaluations, journée des directeurs d'unité sur la restructuration du paysage de la recherche, congrès
 - Le prix de thèse qui permet de s'adresser plus spécifiquement aux jeunes docteurs
 - Réalisation de documents synthétiques : sur la perception des évaluations par la communauté, sur les nouveaux décrets
 - Prise de positions, qui se veulent le reflet de la diversité de la communauté, sur – la création d'un institut informatique, - les règles de classement des personnes nommées (problème de l'inversion de carrière).
- Des adhésions
- Des perspectives 2010 :
 - Dialogue avec l'institut INS2I
 - Action en direction des doctorants

- Relance du serveur de ressources pédagogiques
- Suivre et accompagner les évolutions des sections 07 du CNRS et 27 du CNU

Suit ensuite le rapport financier préparé par Elisabeth Muriasco, trésorière, et présenté par Bruno Defude.

Les deux rapports sont adoptés à l'unanimité.

Le maintien des tarifs des adhésions ainsi que le principe de la gratuité pour les doctorants et les associations étudiantes sont adoptés à l'unanimité.

Rapport moral

par Hervé Martin

L'élection du nouveau bureau a eu lieu le 5 février 2009. Le bureau du CA a été constitué et voté comme suit :

- Président : Hervé Martin
- Vice-président enseignement : Jean-Pierre Peyrin
- Vice-présidente recherche : Isabelle Simplot-Ryl
- Vice-président international : Pierre Lescanne
- Secrétaire : Annie Geniet
- Trésorière : Elisabeth Muriasco

La composition du bureau a donc été modifiée au niveau de la présidence et des vice-présidents recherche et enseignement. D'autres responsabilités, essentielles pour

l'association, méritent d'être mentionnées :

- Responsables publications : Christine Crochepeyre, Christian Carrez
- Responsable site Web : Stéphane Lavirotte
- Responsable des listes de diffusion : Jean-Christophe Janodet
- Responsable adhésions : Jean-Christophe Janodet

Dans la suite de ce rapport moral, dont vous trouverez une présentation détaillée sur notre site Web

<http://www.specif.org/AG/2010/Rapport-Moral-Specif-2009.pdf>

je présente les actions marquantes de SPECIF durant l'année 2009.

Durant cette année 2009, SPECIF a publié une lettre et deux bulletins. Nous avons également créé une nouvelle publication « la revue du web de Specif » (Luc Bougé, Rémy Eyraud et Florence Sedes).

Les membres du CA ont également organisé un certain nombre de manifestations dont la journée des Printemps Pédagogiques de Specif (Jean-Pierre Peyrin) avec un questionnaire sur l'évaluation des enseignants-chercheurs préparé par Annie Geniet, la journée des directeurs d'unités (Isabelle Simplot-Ryl) et notre Congrès qui s'est déroulé à La Rochelle.

SPECIF a décerné le Prix de thèse Gilles Kahn 2009 qui est patronné par l'Académie des Sciences sous la

Assemblée générale

présidence d'Antoine Petit.

Enfin, je souhaite souligner également le travail réalisé sur les nouveaux décrets par Daniel Herman et les diverses positions de SPECIF relatives aux événements qui ont marqué notre communauté durant l'année 2009 (Institut Informatique

au CNRS, rapport CNRS-STI, règles de classement des personnes nommées dans le corps des enseignants chercheurs).

Enfin, je rappellerai quelques unes des actions de SPECIF à l'international en 2009 sous la responsabilité de Pierre Lescanne dans le cadre

du colloque CIRUISEF et d'Informatics Europe.

Pour conclure ce rapport moral, je souhaite remercier pour leur investissement au CA, les collègues qui quittent le CA en 2010. Merci Elisabeth, Jacques et Xavier !

Rapport financier

Bruno Defude

Situation de la trésorerie

L'exercice écoulé se traduit par un résultat positif (+13792.48 €) qui fait suite au résultat positif de 2008 (Rappel +7640.57 €).

Ce bon résultat s'explique (1) par le résultat définitif du congrès de La Rochelle bénéficiaire à la suite du versement des subventions (2) par le nombre très élevé d'adhésions morales (48 contre 18 en 2008) qui ont largement contrebalancées la baisse des adhésions physiques.

La situation de la trésorerie à la date de l'assemblée générale (janvier 2009) s'établit comme suit :

Compte courant postal : 48728.72 €

Livret A : 21632.03 €

Budget prévisionnel 2010

DEPENSES		RECETTES	
2 bulletins + 2 lettres	12 000 €	Adhésions 200 pp 40 pm	30 000 €
Prix thèse + accessits	2 500 €		
Journées 2010	8 000 €		
Affranchissement	1 000 €		
Missions (aide administrative pour le CA)	6 000 €	Congrès 2010 (50 inscrits payants)	4 500 €
Vie CA (dont missions)	6 500 €	Subventions	3 000 €
Divers	1 500 €		
Total	37 500 €		37 500 €
Résultat exercice	0 €		

Compte de résultat 2009

CHARGES		PRODUITS	
Charges d'exploitation		Produits d'exploitation	
<i>Imprimerie</i>	11800,26	<i>Cotisations (adhésions)</i>	35200,00
<i>Edition bulletin + lettre</i>			
<i>Equipement (PC)</i>	1035,80		
<i>Mission A. Caillet</i>	2000,00		
<i>Organisation journées</i>	8076,40	Remboursement mission	554,88
dont :			
- <i>La Rochelle</i>	4675,82	<i>Journées La Rochelle</i>	4404,64
- <i>Journée pédagogique</i>	1254,02	<i>Subvention Ministère</i>	5000,00
- <i>Journée dirlab</i>	1326,56	<i>subvention INRIA 2008</i>	3000,00
- <i>autres (avance La RochelleTours)</i>	820,00		
<i>Autres charges externes</i>	8227,58		
dont :			
- <i>cotisation EQANIE</i>	1503,20		
- <i>missions et déplacements</i>	5612,27		
- <i>affranchissements</i>	879,41		
- <i>frais de compte</i>	54,00		
- <i>domaine</i>	28,70		
- <i>cadeaux</i>	150,00		
<i>Prix thèse</i>	2500,00		
TOTAL 1	33640,04	TOTAL 1	48159,52
Charges financières		Produits financiers	
		<i>Intérêts livret A 2008</i>	406,83
TOTAL 2	0	TOTAL 2	406,83
Charges exceptionnelles		Produits exceptionnels	
<i>Sur année antérieures créances irrécouvrables</i>	1133,83	<i>Sur années antérieures</i>	
TOTAL 2	1133,83	TOTAL 3	0
TOTAL CHARGES	34773,87	TOTAL PRODUITS	48566,35
EXCEDENT	13792,48	DEFICIT	
TOTAL GENERAL	48566,35	TOTAL GENERAL	48566,35

Élections au Conseil d'Administration

Lors de l'assemblée générale du 13 janvier 2010

Il y avait 6 postes à pourvoir. Il y avait 6 candidats.

Christine Crochepeyre

Stéphane Genaud

Colin de la Higuera

Brigitte Le Pevedic

Laure Petrucci

Jean-Pierre Peyrin

Bilan : Votants : 70 - Bulletins nuls : 0

Ont obtenu :

Christine Crochepeyre : 70 voix

Stéphane Genaud : 70 voix

Colin de la Higuera : 70 voix

Brigitte Le Pevedic : 70 voix

Laure Petrucci : 70 voix

Jean-Pierre Peyrin : 70 voix

Par suite, les 6 candidats sont élus pour une période de 3 ans.

Prix de thèse 2009

Le prix de thèse Gilles Kahn 2009, décerné par Specif et patronné par l'Académie des Sciences a été attribué à Arshia Cont. Les deux deuxièmes prix ont été décernés (par ordre alphabétique) à Olivier Bouissou et Nicolas Tabareau. Vous trouverez ici les résumés des travaux des lauréats et la liste des nombreux candidats. Les thèses sont sur le site de Specif.

Modélisation de l'anticipation musicale:

Du temps de la musique vers la musique du temps



Arshia CONT a reçu le prix pour sa thèse effectuée en co-tutelle entre l'Université Pierre et Marie Curie (IRCAM/STMS) et l'Université de Californie à San Diego sous la direction de Shlomo Dubnov et d'Alain de Cheveigné.

Cette thèse étudie l'anticipation musicale, à la fois comme un processus cognitif et comme un principe de conception pour des applications d'informatique musicale et d'extraction de données musicales. Dans cette étude, nous reformulons le problème de modélisation d'anticipation abordé dans la littérature de la cognition musicale, à celui de modélisation anticipative, un principe de conception cognitive pour modéliser des systèmes artificiels et informatiques. Nous proposons des modèles anticipatifs concernant trois préoccupations principales de l'attente musicale : quoi attendre?, comment atten-

dre?, et quand attendre?, avec trois contributions dans les domaines d'informatique et traitement des signaux sonores:

Géométrie d'information musicale:

Dans le traitement de la première question, nous introduisons un cadre mathématique nommé géométrie d'informations musicales combinant la théorie de l'information, la géométrie différentielle, et l'apprentissage statistique pour représenter les contenus pertinents de l'information musicale dans un flux audio temps réel.

Le travail théorique consiste à cons-

truire un espace métrique de similarité sur les variétés dont chaque point représente une analyse spectrale du flux sonore. Nous montrons qu'un tel espace est possible grâce à la bijection entre les divergences de Bergman et les familles de probabilités exponentielle. Nous proposons ensuite une méthodologie pour construire cet espace sur les flux sonores et proposons les détails pour un cas simple et souvent utilisé dans la littérature: celui de transformé de Fourier court-terme.

Nous montrons deux cas d'utilisations pour les méthodes proposées : celui d'apprentissage automatique

des structures de flux sonore et un algorithme de recherche rapide sur les bases de données musicales. Les méthodes proposées sont incrémentales et fournissent un accès rapide aux sous-parties audio basées sur leur intersimilarité, et sans aucune information a priori sur les données et en utilisant seulement les mesures d'information géométrique.

Exemples sonores disponibles en ligne :

<http://cosmal.ucsd.edu/arshia/index.php?n=Main.Guidage>

Apprentissage actif temps réel:

La deuxième question (comment attendre ?) est abordée comme un problème d'apprentissage automatique des stratégies décisionnelles dans un environnement, en employant les méthodes d'apprentissage interactif.

L'approche proposée est une extension des méthodes d'apprentissage par renforcement à l'aide d'apprentissage actif. L'apprentissage dans ce contexte consiste en une interaction permanente des agents avec l'environnement désignés et basés sur leur capacité de prédiction. Dans ce sens-là, l'agent est interactif et s'adapte aux situations comportementales de chaque cycle d'interaction. Ce cadre d'apprentissage (possible avec des méthodes d'apprentissage par renforcement) aborde le problème d'apprentissage automatique dans un environnement changeant, mais n'aide pas l'agent à explorer activement son environnement et exige souvent un temps suffisamment long pour atteindre des états pertinents dans chaque interaction. Ce problème est une préoccupation du domaine d'apprentissage actif où l'agent à l'aide d'un oracle choisit lui-même les états pertinents pour une mise-à-jour automatique. Dans ce cadre, les récompenses environnementales sont remplacées par les guides

qui non seulement fournissent au système des signaux de récompenses, mais aussi dirigent l'apprentissage vers les états pertinents dans la mémoire du système.

Le but de cette conception est de montrer qu'un apprentissage anticipatif et interactif est capable de capturer le comportement anticipatif long terme et aussi de générer de la structure complexe en présence de peu de données d'apprentissage. Pour examiner cette hypothèse, nous démontrons le résultat du système dans un environnement multiagent destiné à l'improvisation automatique et l'imitation du style musical donnant lieu implicitement aux formes musicales et temporel long terme (et basique) entièrement appris par une pièce de musique.

Voir et entendre des résultats sur:

<http://cosmal.ucsd.edu/arshia/index.php?n=Main.Improvisation>.

Langage synchrone et temps réel:

Nous proposons pour la troisième question (Quand attendre ?), une nouvelle conception du problème de synchronisation temps réel entre une partition symbolique et un musicien. Ceci nous ramène à la synchronisation anticipative, un phénomène connu chez les musiciens, mais peu abordé théoriquement dans les domaines informatiques. Nous proposons un système d'alignement temps réel basé sur une interaction anticipative entre deux agents qui travaillent sur deux aspects différents du décodage sonore, fourni avec une nouvelle méthode d'inférence basée sur des chaînes de Markov hybride.

Ce travail a donné naissance à un logiciel et langage synchrone appelant Antescofo. Antescofo est un outil préliminaire d'écriture du temps et de l'interaction dans l'informatique musicale. Il a été officiellement adopté par la communauté internationale d'informa-

tique musicale comme un logiciel pour l'interaction musicale et a été utilisé dans nombreuses créations musicales parmi lesquelles figurent : les oeuvres entières de Pierre Boulez, Marco Stroppa et Philippe Manoury. Antescofo a également eu l'occasion de jouer avec des orchestres prestigieux comme : Los Angeles Philharmonic, BBC Orchestra, et l'Ensemble Intercontemporain. Un événement public a été consacré également à sa conception lors d'un concert au musée d'Orsay à Paris en juin 2009.

Site web du projet:

http://imtr.ircam.fr/index.php/Score_Following

Malgré la variété des sujets abordés dans cette thèse, la conception anticipative est la facture commune entre toutes les propositions avec les prémices de réduire la complexité structurelle et computationnelle de modélisation, et d'aider à aborder des problèmes complexes dans l'informatique musicale.

Un résumé plus détaillé est également disponible en ligne :

http://cosmal.ucsd.edu/arshia/papers/ArshiaCont_PhD_FrenchResume.pdf

Analyse Statique

par interprétation abstraite de systèmes hybrides



Olivier BOUISSOU a été récompensé pour sa thèse effectuée à l'Ecole Polytechnique sous la direction de Eric Goubault et Matthieu Martel.

Dans les domaines où les risques sont très importants (d'un point de vue humain ou financier), l'industrie a pendant longtemps hésité à confier les tâches les plus critiques à un ordinateur. Ce n'est que dans les années 80 que l'industrie aéronautique a décidé de confier à un calculateur le programme de vol des avions. A l'époque, le peu de confiance que l'on avait dans le comportement d'un programme informatique faisait craindre le pire pour ces nouvelles générations d'avions (on parlait même de « Désastre assisté par ordinateur »). Depuis, le nombre d'accidents aéronautiques graves n'a cessé de diminuer et la confiance en l'informatique embarquée s'est accrue au point qu'on lui a quasiment confié toutes les tâches critiques. Cependant, cette assistance (pour ne pas dire prise de contrôle) informatique apporte de nouveaux dangers qu'il est primordial de bien comprendre pour pouvoir les maîtriser. Depuis l'explosion en vol de la fusée Ariane, les industriels se sont convaincus de la nécessité d'apporter des preu-

ves formelles du bon fonctionnement de leurs systèmes en plus des tests intensifs qui seront toujours nécessaires. Le but de l'analyse statique de programme, en particulier par interprétation abstraite, est de répondre à ce problème.

L'efficacité des méthodes d'analyse statique par interprétation abstraite pour la vérification des programmes critiques embarqués n'est désormais plus à démontrer. Le prochain défi pour le monde de la recherche est maintenant d'obtenir des méthodes les plus précises possibles. Si l'utilisation de domaines abstraits relationnels de plus en plus élaborés permet de diminuer la sur-approximation dont souffrent les domaines les plus simples, les analyses actuelles souffrent toujours d'une mauvaise prise en compte des entrées du programme. Ces entrées sont fournies par un capteur qui mesure une grandeur physique, et sont généralement sur-approximées par un intervalle. Une piste d'étude récente pour mieux gérer ces entrées continues consiste à étudier, outre le programme

lui-même, l'environnement physique dans lequel il est exécuté. On obtient ainsi un système plus complexe comprenant une dynamique discrète (le programme) et une dynamique continue (l'environnement). L'étude de tels systèmes hybrides repose actuellement essentiellement sur des extensions des automates à états finis et des algèbres de processus introduisant une dynamique continue. L'analyse de ces systèmes par des techniques de *model-checking* souffre encore d'une explosion combinatoire excluant leur utilisation pour les logiciels embarqués critiques les plus gros.

L'objectif de cette thèse est de prendre en compte cet environnement physique lors de l'analyse statique des programmes embarqués. Pour réaliser cet objectif, plusieurs étapes ont été nécessaires.

Tout d'abord, il a fallu définir une extension des langages de programmation impératifs permettant de décrire à la fois le programme, l'environnement extérieur et les

interactions entre le programme et l'environnement. L'environnement physique est décrit par un ensemble d'équations différentielles représentant chacune un mode continu, et les interactions entre le programme et l'extérieur sont modélisés par deux mots clés représentant les capteurs et actionneurs. Ce modèle étant une extension des langages de programmation impératifs, il est très facile et rapide de transformer un programme embarqué existant dans ce modèle. Nous donnons à l'ensemble (programme plus environnement physique) une sémantique dénotationnelle qui reste très proche de celle définie pour les langages impératifs classiques. La difficulté majeure dans la construction de cette sémantique a été de définir une sémantique pour la partie continue : les solutions des équations différentielles sont exprimées comme le plus petit point fixe d'un opérateur monotone dans un CPO, et nous montrons que les itérées de Kleene convergent vers ce point fixe. Remarquons que cette construction a été obtenue en transformant des résultats classiques d'analyse différentielle (théorème de Cauchy-Lipschitz) qui utilisent une notion de métrique en des résultats portant sur une notion d'ordre. Ce lien entre métrique et ordre est une des contributions importantes de ma thèse.

Ensuite, il a fallu définir une méthode d'analyse statique par interprétation abstraite de ces systèmes hybrides. La méthode que nous proposons fonctionne en deux temps. Tout d'abord, sous certaines restrictions portant sur le programme à analyser, on construit un recouvrement de l'espace des variables d'entrée via une analyse par in-

tervalle couplée à une analyse d'atteignabilité en avant. On obtient ainsi une abstraction de l'impact qu'a le programme sur l'évolution continue : l'espace d'entrée du programme est découpé en zones dans lesquelles on est sûr qu'un actionneur sera activé. Dans un deuxième temps, nous utilisons ce recouvrement et une méthode d'intégration garantie des équations différentielles pour obtenir une surapproximation de l'évolution continue. Un analyseur prototype implémentant ces techniques a été développé et les tests sur les exemples classiques de systèmes hybrides montrent de bons résultats.

Finalement, nous avons développé une nouvelle méthode d'intégration garantie nommée GRKLib. L'intégration garantie d'équations différentielles vise à fournir des bornes sur la valeur de la solution d'une équation différentielle, sans calculer cette solution. Contrairement aux méthodes existantes, GRKLib se fonde sur un schéma d'intégration numérique non garantie (nous avons choisi un schéma de Runge-Kutta d'ordre 4, mais n'importe quel autre convient) et nous calculons, en utilisant l'arithmétique d'intervalles, l'erreur globale commise lors de l'intégration numérique. Cette erreur s'exprime comme la somme de trois termes : l'erreur sur un pas, la propagation de l'erreur et l'erreur due aux nombres flottants. Chaque terme est calculé séparément et des techniques avancées permettent de les réduire et de contrôler au mieux le pas d'intégration pour limiter l'accroissement de l'erreur globale. Une librairie C++ implémentant ces concepts a été développée, et les résultats présentés dans cette thèse sont prometteurs.

Modalités de ressource et contrôle en logique tensorielle



Nicolas TABAREAU a effectué sa thèse au laboratoire Preuves, Programmes et Systèmes (PPS) de l'université Paris Diderot (Paris VII) sous la direction de Paul-André Mellies.

La correspondance de Curry-Howard, appelée également correspondance preuve/programme, est une série de résultats à la frontière entre la logique mathématique et l'informatique théorique établissant une relation entre les preuves d'un système logique et les programmes d'un modèle de calcul. Cette correspondance a joué un rôle important en logique. On la retrouve utilisée sous une forme ou une autre dans de très nombreux travaux allant des années 60 à nos jours : sémantique dénotationnelle, logique linéaire, réalisabilité, démonstration automatique...

La logique linéaire, introduite par Jean-Yves Girard dans les années 80, prend sa source dans l'analyse du calcul des séquents classique en l'absence de deux règles structurelles, nommées affaiblissement et contraction, qui permettent en logique classique de ne pas utiliser ou de dupliquer certaines hypothèses. Ce rejet de l'affaiblissement et de la contraction a pour consé-

quence une relecture des formules logiques qui ne décrivent plus une vérité persistante mais plutôt des ressources éphémères. Cette approche quantitative semble plus proche des langages de programmation et permet aussi de proposer une approche logique de la complexité algorithmique.

La sémantique des jeux contemporaine est la petite sœur de la logique linéaire : née au début des années 90, dans le tourbillon intellectuel engendré par la récente découverte de la logique linéaire, la sémantique des jeux resta pendant longtemps sous son influence spirituelle. À cette époque, le rayonnement de la logique linéaire sur la sémantique des jeux était très fructueux. Grâce à ce tuteur, la sémantique des jeux a fleuri en suivant l'intuition que toute formule de la logique linéaire décrit un jeu ; et que toute preuve de cette formule décrit une stratégie pour jouer à ce jeu.

La sémantique des jeux s'est ensuite émancipée de la logique linéaire

dans le milieu des années 90, afin de réaliser ses propres desseins hérités de la sémantique dénotationnelle : le désir d'interpréter des programmes écrits dans des langages utilisant des effets (récursion, états, etc.) et de caractériser exactement leurs comportements interactifs à l'intérieur de modèles pleinement adéquats.

Mais une remarque connue sous le nom de problème de Blass indique qu'il est difficile de construire une sémantique de jeux pour la logique linéaire et il fut soudainement accepté que les catégories de jeux et de stratégies ne captureraient que des fragments (intuitionniste ou polarisé) de la logique linéaire mais pas la totalité de cette logique.

Afin de comprendre en profondeur la notion de ressource de la logique linéaire en sémantique des jeux, il fallait donc réunir ces deux sujets.

Cette thèse présente la logique tensorielle, une version primitive de la logique linéaire où la négation involutive est remplacée par une

négarion tensorielle. Pour illustrer ce point de vue, nous reformulons les espaces cohérents et les espaces de finitude comme deux modèles de logique linéaire obtenus à partir d'un même modèle de logique tensorielle dont on fait varier la négation. La sémantique de la logique tensorielle est pour nous avant tout catégorique, construite autour des notions de catégorie de dialogue et de modalité de ressource permettant de décrire par exemple si une formule est effaçable ou dupliquable. Nous en donnons un modèle inspiré des jeux de Conway où tous les connecteurs, en particulier les modalités de ressource, sont interprétées de manière non dégénérée. Afin de construire ces modalités de ressource de façon plus automati-

que, nous développons un cadre général pour le calcul d'algèbres libres de théorie algébriques. Cette construction, basée sur la notion de distributeurs de Benabou, repose sur deux propriétés : l'une de nature combinatoire, l'opérativité ; l'autre de nature algébrique, la complétude algébrique. Nous présentons ensuite un modèle de jeux équipé d'une trace et d'une notion de multiparenthésage. Le contrôle obtenu par le multiparenthésage est alors vu comme une gestion des ressources. Nous utilisons ce modèle pour interpréter un langage avec références d'ordre supérieur. Nous nous tournons enfin vers des sémantiques de plus bas niveau. Dans un premier temps, nous étudions la structure multicatégorique

induite par une catégorie de dialogue. Cela nous amène à définir les multicatégories de contrôle. Dans un second temps, nous formalisons en Coq une propriété de sûreté par le typage d'un compilateur vers un langage assembleur. Cette formalisation repose sur la définition d'une sémantique relationnelle des états de la mémoire dont la structure est inspirée des catégories de dialogue.

Liste des candidats au Prix de thèse 2009

52 candidats cette année ont concouru pour le Prix de thèse Gilles Kahn 2009. Chaque dossier a été évalué par trois des 19 membres du jury, ceux-ci étant généralement membres du jury du prix de thèse pour trois ans.

Simon Arberet,
Guillaume Bagan,
Gilles Bailly,
Grégory Beller,
Rachid Benmokhtar,
Meghyn Bienvenu,
Florent Bouchez,
Olivier Bouissou,
Binh-Minh Bui-Xuan,
Guillaume Burel,
Mohamed Chaouch,
Guillaume Chapuy,
Lin Chen,
Sylvain Chevillard,
Arshia Cont,
Sébastien Destercke,
Samuel Drulhe,
Pietro Ferrara,
16 - Bulletin SPECIF 63

Emmanuel Filiot,
Sylvain Guillemot,
Florian Huc,
Matthieu Kaczmarek,
Ender Konukoglu,
Max Langer,
Guillaume Laroche,
François Lecellier,
Chrislin Lele,
Claire Lemaitre,
Kevin Loquin,
Fabien Lotte,
Bogdan-Eugen Marinoiu,
Marcin Marszalek,
Patrick Meumeu Yomsi,
Giacomo Nannicini,
Kim Thang Nguyen,
Alexandrina Orzan,

Alexandre Passant,
Ting Peng,
Frédéric Pennerath,
Thomas Pietrzak,
Carine Pivoteau,
Diego Puschini Pascual,
Damien Regnault,
Erik Saule,
Alexis Saurin,
Ricardo Soto,
Matthieu Sozeau,
Nicolas Tabareau,
Julien Tierny,
Paolo Tranquilli,
Daniel Weinland,
Rodrigo de Souza.

Annnonce Prix de thèse Gilles Kahn 2010

Le prix Specif a été créé en 1998 pour récompenser chaque année une excellente thèse en Informatique. Gilles Kahn a présidé les trois premiers jurys du prix, étant convaincu de l'intérêt de promouvoir les jeunes talents les plus prometteurs de notre discipline. En son honneur, le prix a pris depuis 2007 le nom de Prix de thèse Gilles Kahn et est patronné par l'Académie des Sciences qui rend ainsi hommage à un de ses membres éminents.

Specif souhaite, par ce prix, promouvoir toutes les facettes de l'informatique, des travaux fondamentaux aux travaux appliqués ayant donné lieu à transfert industriel, de ceux réalisés dans les grands centres à ceux réalisés dans des centres plus modestes. L'objectif de ce prix est de dynamiser et de motiver de jeunes chercheurs en les récompensant, et de faire connaître à l'ensemble de la communauté informatique d'excellents travaux de recherche. Un jury d'universitaires et de chercheurs, présidé par Nicole Bidoit-Tollu, sélectionnera parmi les thèses soutenues au cours de l'année universitaire celle qui recevra ce prix. En outre, le jury pourra également distinguer, s'il le souhaite, au plus deux accessits.

La remise officielle du prix se fera en janvier 2011 au cours d'une cérémonie associant Specif et l'Académie des Sciences. À cette occasion, le récipiendaire se verra remettre un chèque de 1500 euros et chacun des autres lauréats éventuels un chèque de 500 euros. Tous seront également invités à présenter leurs travaux à l'ensemble de la communauté scientifique présente.

Les lauréats au prix de thèse Gilles Kahn seront considérés comme candidats à la nomination par l'INRIA pour le prix Cor Baayen de l'ERCIM, sous réserve de remplir les conditions de candidature à ce prix.

Les critères pris en compte par le jury pour sélectionner les lauréats sont notamment l'originalité des

résultats, l'originalité du domaine et des méthodes utilisées, l'importance et l'impact des résultats obtenus, et la qualité de la rédaction.

En 2009, sous la présidence d'Antoine Petit, le jury était constitué de : Carolin Appert (prix 2007), Frédéric Benhamou, Florence Bertails (prix 2006), Nicole Bidoit, Luc Bougé, Philippe Clauss, Philippe De Groote, Michel Diaz, Serge Dulucq, Mathieu Giraud, Jean Goubault-Larrecq, Christine Guillemot, Nicolas Ollinger, Xavier Pennec, Antoine Petit, Jean-Marc Petit, Philippe Preux, Pascal Sainrat, Brigitte Vallée. Comme c'est l'usage, ce jury sera renouvelé au tiers pour le prix 2010.

Calendrier :

- 15 septembre 2010 : date limite de dépôt des candidatures
- Décembre 2010 : notification des résultats
- Janvier 2011 : remise officielle du prix lors de l'Assemblée Générale de Specif.

Dossier de candidature :

Recevabilité des candidatures : peut candidater tout étudiant ayant soutenu son doctorat d'Informatique dans une école ou université française entre le 01/09/2009 et le 31/08/2010. Toute candidature devra être explicitement soutenue par le directeur de thèse, ou un des co-directeurs. Il n'est pas permis à un même encadrant de soutenir deux candidats.

Tous les documents doivent être

déposés - sous forme de fichiers PDF exclusivement - par le biais de l'interface web prochainement disponible sur le site web du prix

<http://www.specif.org/prix-these/>

Toutefois, le jury se réserve le droit de demander au candidat une version imprimée de la thèse ou d'autres documents, si cela s'avérait nécessaire. En cas de problèmes à utiliser l'interface, ou pour toute autre question concernant le prix, les candidats sont invités à contacter par courrier électronique le secrétaire du prix, Mathieu Giraud (mathieu.giraud@lifl.fr).

Chaque dossier doit notamment comprendre :

- Les rapports de pré-soutenance des rapporteurs, scannés, au format PDF ;
- Le rapport de soutenance, scanné, au format PDF ;
- Un rapport appuyant la candidature au prix de thèse, directement envoyé par le(s) directeur(s) de thèse ;
- Des rapports complémentaires que le candidat jugerait utile de fournir au jury, envoyés par les personnes concernées ;
- Les informations à remplir dans le formulaire en ligne contenant notamment les coordonnées du candidat, un résumé de 2 pages de la thèse, un CV d'une page maximum et une liste de publications ;
- La thèse, au format PDF.

Congrès Specif 2010

Informatique : fondements et interfaces

Tours, 14 - 15 janvier

Le congrès Specif 2010 avait pour objectifs d'aborder les points relatifs aux fondements de la discipline et à ses interfaces. Vous trouverez ici les différents comptes rendus des interventions, table ronde et atelier de ce congrès. Cette rencontre a rassemblé environ 80 personnes. Le froid du mois de janvier n'a pas perturbé l'ambiance de cette rencontre! L'accueil des tourangeaux, la présence des invités et la participation de tous ont contribué à la réussite du congrès.



C'est quoi, au fond, l'informatique ?

*Intervention de Sacha Krakowiak
Compte rendu rédigé par Annie Geniet*

Une discipline se définit par les thèmes qu'elle traite et les méthodes qu'elle utilise. L'informatique peut être perçue comme une science de l'artificiel, même si une telle définition est par trop réductrice, car beaucoup de phénomènes naturels relèvent également de la démarche informatique. Une autre caractéristique de l'informatique provient du lien intime existant entre conception et construction : en effet, nous construisons à la fois les objets de notre étude et les outils permettant de mener à bien cette construction.

Un élément central de la discipline informatique est la notion d'algorithme, que l'on peut définir comme un procédé utilisant un répertoire fini d'opérations effectives pour résoudre une classe spécifiée de problèmes en un nombre fini d'étapes. Les caractéristiques attendues des algorithmes sont la correction et l'efficacité : faire bien et vite, dans cet ordre. Leur formalisation repose sur le modèle des machines de Turing (1936), et sur la thèse de Church-Turing. Cela conduit à une définition rigoureuse des algorithmes : ce sont les procédés réalisables sur les machines de Turing. A ce stade, trois résultats fondamentaux ont été énoncés : l'équivalence des modèles de calcul (le lambda-calcul, les machines de Turing, les

fonctions récursives, ...), l'existence d'une machine de Turing universelle (qui permet d'émuler n'importe quelle machine), et l'indécidabilité de l'arrêt d'une machine de Turing (extension du théorème d'incomplétude de Gödel). Ces résultats s'inscrivent dans la théorie de la calculabilité, qui vise à donner un sens au terme « effectivité », et qui est le fondement théorique de la discipline informatique. Celle-ci a permis la numérisation de notre univers, grâce aux machines de Turing universelles, réalisées par le matériel, et aux machines de Turing spécifiques, qui correspondent au logiciel. Nous pouvons à partir de là établir notre cahier des charges, qui consiste en la construction de systèmes répondant à 4

objectifs :

- Correction : les systèmes doivent être conformes à leur spécification, ce qui pose le problème de la construction d'une bonne spécification
- Efficacité, sans perdre de vue les aspects énergétiques
- Sécurité : proposer des systèmes résistants à l'imprévu
- Convivialité : prendre en compte les besoins des humains

L'évolution de la discipline est dictée par les deux moteurs que sont l'évolution des besoins et l'évolution de la technologie, et doit tenir compte des contraintes de l'environnement. Ceci pose 3 grands défis : celui de la complexité, celui du parallélisme et celui de l'imprévu.

Premier défi : maîtriser la complexité

Pour maîtriser la complexité, l'outil central est l'abstraction, qui peut être définie comme un tamis qui retient l'essentiel, ce qui permet ensuite la modélisation, qui permettra le raisonnement via la définition et la vérification de propriétés adéquates. Le problème posé en amont est celui de la définition de l'essentiel. La démarche d'abstraction permet de relier les modèles de calcul et les langages de programmation : les machines de Turing sont la base des machines physiques (modèle de von Neumann) et des langages impératifs, et le lambda-calcul sert de base aux langages fonctionnels. Les programmes sont eux-mêmes gérés comme des données, pour la réalisation effective du calcul, via une démarche descendante (compilation) ou ascendante (interprétation), ainsi que pour la génération, la transformation, la vérification et la preuve. Un problème associé est celui du choix du langage. Le langage idéal n'existe pas, un grand nombre de tentatives (des milliers de langages) a conduit à cette constatation. Cependant, on peut dégager deux concepts

unificateurs : le typage et la modularité. Le typage permet d'associer des assertions à certains éléments du langage, et de définir ainsi des règles de bonne construction. Ceci contribue à l'objectif de correction des programmes, car l'absence de certains types d'erreurs est garantie par le typage statique. En logique, le typage permet de réaliser l'association calcul-preuve.



La modularité permet de composer un tout à partir de pièces élémentaires, et d'introduire les notions de réutilisabilité et d'interfaces. Cela s'appuie sur l'abstraction procédurale, qui repose sur la séparation entre l'interface et la réalisation. Les problèmes posés par cette approche proviennent de l'absence d'encapsulation des données et de l'existence de variables globales. L'utilisation de types abstraits permet l'encapsulation des données. Les types abstraits peuvent ensuite être concrétisés en modules, ou en objets, les deux approches étant finalement synthétisées par la notion de composant. La description globale d'un système consiste alors en la donnée des composants ainsi que des règles de composition. Ceci peut se faire à l'aide d'un langage de description d'architecture. L'étude de l'architecture sert ensuite de base pour l'administration du système, qu'il s'agisse de (re) configuration ou de déploiement. La formalisation de l'administration des systèmes permettrait d'aller vers une réaction autonome aux

pannes, aux attaques et aux surcharges.

Cela étant, les contrats entre les fournisseurs et les clients se font au niveau de l'interface : l'interface fournie doit être compatible avec l'interface souhaitée, tant au niveau syntaxique qu'au niveau sémantique. Les composants en eux-mêmes sont perçus comme des boîtes noires. Ceci débouche sur la notion de virtualisation. Tout peut être virtualisé : un système logiciel, une ressource, une machine, un réseau...

L'objectif de validité peut se décliner à l'échelle du composant élémentaire ou à l'échelle du système complexe. Pour le composant élémentaire, il s'agit de vérifier que le composant fait bien ce que l'on veut qu'il fasse. Ceci peut passer par le test, la preuve, la vérification... L'idéal est de construire en même temps l'algorithme et sa preuve, et ensuite d'engendrer le programme à partir des spécifications par un procédé réputé valide. En ce qui concerne les systèmes complexes, il faut composer les preuves, problème encore mal résolu.

La vérification s'appuie sur l'analyse statique : il s'agit de trouver les propriétés dynamiques du programme sans l'exécuter. On peut utiliser des techniques du *model checking* : le raisonnement se fait sur le modèle, ou de l'interprétation abstraite : on modélise l'évolution par les traces. La difficulté majeure de ces approches est l'explosion combinatoire qui les accompagne.

Enfin, le procédé de construction de programme part des spécifications. Les ingrédients de la spécification sont : - des bases formelles (la logique en particulier), - un langage de description, - des outils d'aide à la construction et à la preuve.

Pour terminer, deux exemples de démarche complète à base d'abstraction : B, qui a permis de concevoir, réaliser et prouver des systèmes tels que le système de pilotage

de la ligne de métro 14 à Paris ; et Coq, un assistant de preuve, qui a permis la vérification d'un compilateur et d'un système de bases de données (un système voisin, Isabelle-HOL) a permis de vérifier un noyau de système d'exploitation). L'abstraction, ça marche !

Deuxième défi : comprendre et domestiquer le parallélisme

Il est nécessaire de maîtriser les deux aspects du parallélisme que sont la concurrence et l'asynchronisme, et ceci pour 3 raisons principales : c'est un modèle du fonctionnement naturel (le monde est parallèle), cela permet d'augmenter l'efficacité des systèmes, et les processeurs séquentiels ont atteint leurs limites. On trouve deux grands modèles de mise en œuvre du parallélisme : le modèle à mémoire partagée, et le modèle à mémoires distinctes, où la collaboration se fait par échanges de messages. Le monde du parallélisme se scinde en différents domaines : modélisation du parallélisme, gestion de l'asynchronisme, calcul à hautes performances, algorithmique répartie. Les communautés correspondantes communiquent relativement peu, indice du manque de maturité du domaine.

Les problèmes d'asynchronisme sont issus de l'étude des systèmes d'exploitation. Les notions principales mises en œuvre sont celles de processus (abstraction de l'activité du processeur), d'événements (abstraction des interruptions), d'atomicité et d'exclusion mutuelle, ainsi que de synchronisation et des mécanismes associés (verrous, sémaphores, moniteurs...). On peut cependant noter qu'il y existe à l'heure actuelle peu de bases théoriques sur lesquelles s'appuyer. Une solution radicale consiste à éliminer totalement l'asynchronisme, ce qui est le parti pris par les concepteurs des langages synchrones.

Les modèles abstraits du parallélisme (calculs de processus) sont nombreux, mais leur impact prati-

que reste encore limité.

Un exemple populaire de mise en œuvre du parallélisme est le canevas *MapReduce*. Mais il faut noter que les activités en jeu sont très largement indépendantes et qu'il s'agit donc de parallélisme « trivial ».

Troisième défi : faire face à l'imprévu

L'imprévu peut se manifester de diverses façons : défaillances (matérielles, logicielles...), surcharges, attaques... L'objectif est de maintenir la qualité des services, tout en garantissant la cohérence et l'intégrité des données. Les outils principaux sont l'atomicité, la redondance et l'adaptation.

L'un des secteurs importants dans ce contexte est celui de la tolérance aux fautes. La faute provoque la défaillance, et donc un problème de disponibilité. Les fautes peuvent aller de la panne franche aux pannes byzantines. La redondance est le seul moyen d'assurer la tolérance aux fautes. Il faut noter que l'on parle ici de tolérance aux fautes, pas de leur élimination, qui est impossible. Le degré souhaité de disponibilité et les hypothèses de défaillances permettent de déterminer le degré de redondance. Un modèle général est la machine d'états finis reproduite en N exemplaires. Ces exemplaires doivent prendre une décision concertée, situation modélisée par le consensus. Deux approches peuvent être adoptées : la concertation forte (utilisable à petite échelle) et la concertation faible (pour de plus grandes échelles, par exemple pour l'Internet). Pour ces derniers systèmes, on utilise des techniques de redondance massive, de reconfiguration et d'adaptativité. Mais ces techniques n'assurent qu'une garantie statistique. Et ceci a une incidence forte sur la puissance de calcul des systèmes à hautes performances, dont une part notable et croissante sert à garantir la disponibilité.

En conclusion : on assiste actuellement à une large extension des domaines d'applications de l'informatique, ainsi qu'à une forte augmentation du rôle joué par la théorie. Mais il reste une grande place pour l'activité humaine (art de l'architecte...).

Parmi les défis qu'il reste à relever, on peut citer le développement d'une théorie du parallélisme, la sécurité, et le passage du discret au continu.

Par ailleurs, l'enseignement de l'informatique doit absolument éviter de dissocier théorie et pratique, et il faut impérativement apprendre à nos étudiants l'art de la spécification, y compris en environnement incertain. Il ne faut pas cacher les problèmes de complexité, mais aller vers leur maîtrise. Il est également important de ne pas négliger l'histoire de la discipline, qui permet d'appréhender l'évolution des idées. Enfin, l'informatique doit être introduite au plus tôt en tant que science !

Et pour finir, en guise de résumé, on peut dire que l'informatique sert à : Comprendre, concevoir, construire, prouver, modifier, exploiter, évaluer, modéliser, simuler des systèmes naturels ou artificiels traitant de l'information.

Les moyens permettant de réaliser ces tâches s'articulent autour des notions d'algorithmes ; d'architecture des systèmes matériels et logiciels ; de communication ; de modèles de calcul, de construction et de preuve ; de données, de connaissances et de raisonnements ; de sûreté de fonctionnement ; de représentation et d'interaction...

Et tout ceci s'appuie sur le trépied logique, mathématiques, théorie de l'information, mais aussi sur la physique, les statistiques, l'ergonomie, l'automatique...

Interface et Interactions

Exposé de Michel Beaudoin-Lafon
Compte rendu rédigé par de Sylvie Despres

A la suite de Sacha Krakowiak qui s'interrogeait sur ce qu'est le fond de l'informatique, Michel Beaudoin-Lafon introduit sa présentation en posant les deux questions suivantes : L'informatique est-elle la science des ordinateurs ? et L'informatique est-elle la science du calcul ?



Pas d'informatique sans interaction

Après avoir évoqué la définition donnée par Berry « Les algorithmes sont les éléments centraux de l'informatique, et l'algorithmique en est la science » et l'ouvrage de Doweck « La métamorphose du calcul », Michel Beaudoin-Lafon répond à ces deux questions en déclarant l'algorithme est certainement central mais a peu d'intérêt sans la notion d'interaction. En effet, tout système informatique est interactif et 50 à 80% de l'effort dans la conception d'un logiciel est consacré à l'interaction.

Deux types d'interaction

Les systèmes interactifs se relèvent être de deux types : interaction entre machines et interaction entre homme et machine. Si la communication Machine-Machine peut être qualifiée de relativement simple, la communication Homme-Machine

est plus complexe. Dans ce dernier cas, l'absence de protocole ou de contrat fait que l'utilisateur peut faire n'importe quoi dans le sens où il ne respecte pas le protocole fixé par le concepteur. En outre, les difficultés rencontrées par l'utilisateur sont souvent passées sous silence. Ainsi, l'interaction ne se réduit pas au calcul.

Comment apparaît la notion d'interaction Homme-Machine

L'année 1993 voit apparaître la notion d'interaction avec l'ouvrage de Peter Wegner « Why Interactions is More Powerful than Algorithms ». La thèse de Church y est remise en cause puisqu'il y est dit : (i) qu'un système capable d'interagir avec son environnement peut faire plus qu'un algorithme et (ii) qu'il est possible de tirer partie des capacités d'un environnement même s'il n'est pas complètement spécifié. Puis l'ouvrage « Interactive Computation » édité par Dina Goldin, Scott A. Molka et Peter Wegner définissent le paradigme de l'interaction comme fournissant une nouvelle conceptualisation du calcul mettant l'accent sur les interactions plutôt que sur les algorithmes. L'interaction augmente les capacités conjointes de l'Homme et de la Machine (autrement dit : $1+1>2$). La Machine et l'Homme sont complémentaires. L'exemple concernant la visualisation d'images vient illustrer ce constat.

Un programme de recherche autour de l'interaction Homme-Machine

Ce constat a conduit à un programme de recherche autour de l'interaction. Il s'agit d'exploiter les capacités des systèmes informatiques et des humains pour permettre de résoudre des problèmes qui ne peuvent résoudre seuls ni par les uns ni par les autres. La finalité est de construire des systèmes d'informations adaptés à la boucle d'inte-

raction comportant d'une part l'œil, le cerveau et la main et d'autre part l'écran, la puce et le clavier.

Après avoir caractérisé les travaux de Turing, Shannon et Gibson lorsque l'interaction est envisagée comme un échange d'information, soulignant ainsi l'évolution du behaviorisme vers le cognitivisme, Michel Beaudoin-Lafon a approfondi l'approche écologique de la perception de Gibson. L'un des points forts de cette dernière approche est que la compréhension du système perceptif doit se faire dans l'environnement naturel. Cette théorie non dominante est utilisée pour la conception des interfaces mais reste difficile à mettre en œuvre. Il reste alors à se demander s'il est possible de faire l'économie de la cognition pour concevoir une interface. L'hypothèse posée est qu'il est possible d'exploiter les capacités de l'environnement sans le connaître parfaitement. Cette hypothèse conduit à la conception de systèmes ouverts permettant une co-adaptation des systèmes et des utilisateurs. Ces systèmes sont prévus pour s'adapter à des situations imprévues.

Un parcours historique retraçant l'évolution de l'interaction Homme-Machine

L'exposé se poursuit par un parcours historique retraçant l'évolution de la notion d'interaction Homme-Machine allant de Sketchpad en 1963 à la collaboration médiatisée et à l'interaction multi surface. A l'issue de ce parcours historique, deux mouvements s'opposent avec d'une part une vision de plus en plus étriquée conduisant à des ordinateurs individuels centrés sur les applications et une mise en réseau (www) où l'interaction reste pauvre et une vision dans le contexte de la réalité virtuelle augmentée où le monde physique est enrichi par des interfaces tangibles, mixte, etc. L'information y est désincarnée. Dans le contexte de la

collaboration médiatisée, l'information devient plus écologique car mieux intégrée à l'environnement naturel.

Pour conclure

Michel Beaudoin-Lafon achève sa présentation en déclarant qu'un défi pour l'informatique concerne l'indéterminisme, l'incomplétude, le parallélisme et l'asynchronisme et suggère quelques pistes conduisant à la reconnaissance implicite de l'importance de l'interaction telles que les algorithmes de streaming, Anytime, les langages réactifs, CCS, CSP, p-calcul, etc.

Ce compte-rendu constitue un point de vue sur la présentation de Michel Beaudoin-Lafon. J'espère ne pas avoir trahi sa pensée et être parvenue à rendre compte des réponses apportées aux deux questions posées au début de cette présentation. SD

Enjeux et perspectives pour le logiciel libre

Présentation de Roberto Di Cosmo
Compte rendu rédigé par Laure Petrucci



Le logiciel «libre» est tout d'abord à différencier du logiciel «gratuit», ce que ne traduit pas bien la terminologie anglophone. Le terme «libre» indique la liberté d'utiliser,

étudier, adapter et distribuer les sources du logiciel. Les obligations que l'on se doit de respecter dépendent du type de licence utilisé.

Dans le cadre de la formation universitaire, l'utilisation du logiciel libre a des avantages à la fois pour ceux qui étudient l'informatique en tant qu'outil et ceux dont c'est le domaine de compétence principal : il garantit l'égalité des chances des étudiants et permet l'accès à une meilleure formation en abolissant des barrières et fournissant la liberté d'innover.

Les caractéristiques des logiciels évoluent sans arrêt. Ils sont de plus en plus pervasifs, critiques, évolutifs et complexes. Il est par conséquent nécessaire de concevoir les logiciels avec une optique d'évolutivité. De plus, la multitude de composants mis en jeu rend leurs interactions difficiles à maîtriser.

L'ensemble des paquets de la distribution Debian en est un exemple frappant. Leur gestion pose des problèmes cruciaux d'interdépendances et de conflits, nécessitant ainsi des algorithmes et spécifications évolués pour les mises à jour. Même si l'abstraction permet de contrer les problèmes inhérents à la complexité, il est nécessaire de pouvoir accéder au code source.

Ces problèmes conduisent à une évolution des enseignements. En effet, un ingénieur doit être capable de concevoir, comprendre collaborer et réutiliser des programmes. Un exemple d'application est l'outil diff qui recherche les plus longues sous-séquences communes à deux textes. Son implémentation dans un cadre propriétaire reste mystérieuse, alors que la version libre peut être largement étudiée, car le code source est disponible et commenté. On s'aperçoit alors de la complexité des algorithmes mis en oeuvre et des techniques efficaces qu'ils emploient.

L'enseignement du logiciel libre et par le logiciel libre conduit à un ef-

fort de refonte complète des cours (mais n'a pas d'autre coût). Les professionnels compétents dans le domaine du logiciel libre sont très prisés car ils constituent une ressource rare avec des connaissances spécifiques.

Intelligence Artificielle : Contour, évolutions et tendances

Intervention de
Marie-Christine Rousset
Compte rendu rédigé par Jean-Christophe Janodet

Nous nous proposons ici de résumer son intervention, avec l'aval et les amendements de son auteur que nous remercions chaleureusement.



Marie-Christine Rousset commence son exposé par un exercice difficile, visant à définir l'IA. Elle précise d'emblée qu'aucun consensus n'existe, et suggère de voir l'IA comme «une branche de l'Informatique, dont le but est la représentation, l'extraction et l'exploitation de connaissances interprétables et manipulables dans des formalismes à dominante symbolique, en vue d'aider à la résolution de problèmes de décision». Puis elle illustre les différents aspects de sa définition avec un exemple visant à raisonner sur des spécifications en UML.

La seconde partie de sa présenta-

tion vise à préciser le cœur et les contours de l'IA. Elle établit d'abord une liste des thèmes centraux étudiés en IA : (1) Représentation de connaissances et de raisonnements, (2) Révision, mise à jour et fusion d'informations, (3) Problèmes de décision, (4) Apprentissage automatique et (5) Algorithmes génériques de résolution de problèmes. Elle montre ensuite plusieurs types de formalismes et de logiques utilisées en IA, avant d'évoquer les divers domaines d'application de l'IA.

Marie-Christine Rousset poursuit sa présentation de façon plus personnelle, en donnant un point de vue d'expert sur les résultats ou tendances majeures qui ont émergées en IA ces dernières années. Ainsi :

- Les *réseaux Bayésiens* s'imposent comme modèle quantitatif pour le raisonnement dans l'incertain ;
- *L'apprentissage statistique* détrône désormais toutes les techniques plus traditionnelles développées en apprentissage classique ;
- Les *Conditional Preferences Networks* sont un nouveau modèle qualitatif pour l'aide à la décision ;
- *L'Answer Set Programming* est le nouveau paradigme de programmation logique ;
- Un tournant décisif a été fait dans la *résolution pratique de SAT* ;
- Enfin, les *logiques de description* s'imposent comme un standard pour la description d'ontologies et le web sémantique.

Pour finir, Marie-Christine Rousset évoque la place que devrait avoir l'IA en enseignement aujourd'hui. Ainsi, elle suggère d'adopter des curricula avec :

- Des rudiments de logique le plus tôt possible (en L), afin de faciliter l'enseignement de l'IA, mais aussi des bases de données, de la

programmation, du génie logiciel, de la preuve de programme, de la théorie de la complexité et de la calculabilité ;

- Une approche déclarative et générique de la résolution informatique de problèmes (en M1, par des UEs au choix), avec des thèmes à privilégier :
 - Les réseaux Bayésiens (ce qui permet en plus de donner ou rappeler des notions basiques en Probabilités)
 - La planification
 - La programmation logique
- Les techniques de base de l'apprentissage automatique et de la fouille de données, qui devraient désormais faire partie du socle commun en Master d'Informatique.

Table ronde Quelles compétences pour quels métiers

*Animée par Jean-Pierre Peyrin et
Bruno Defudes*

Compte rendu rédigé par Annie Geniet

Participants :

- Jean-Louis Bernaudin, Responsable de l'association Pasc@line
- Philippe Durand, Responsable du département opérationnel, conception, développement et exploitation de produit, Atos Wordline
- Olivier Heintz, Responsable de l'entreprise Néréide, spécialisée en ERP et en logiciels libres

Afin de lancer le débat, Jean-Pierre Peyrin et Bruno Defudes proposent une liste de questions

- Quelles sont les attentes des employeurs ? Quelles compétences sont attendues, tant sur le plan disciplinaire que sur les autres plans, en fonction des différents types de diplômes ?
- La formation par la recherche est-elle pertinente ?

- Quel rôle jouent les informaticiens dans l'entreprise ? Et qu'est-ce qu'un informaticien aujourd'hui ? Quel est l'impact de l'externalisation ?

- Quelle doit être l'intervention des industriels dans les formations ?

- Doit-on privilégier les connaissances immédiates ou bien le long terme dans nos formations ? Comment prendre en compte les attentes du monde économique ?

J.L. Bernaudin présente succinctement les objectifs de Pasc@line : il s'agit de travailler au renforcement de l'attractivité des métiers des techniques de l'information, et de réfléchir aux moyens de faire en sorte que les relations entre les entreprises et l'enseignement supérieur permettent d'offrir aux jeunes un métier qui les intéressent et qui soit utile. Il insiste ensuite sur le fait que les compétences sont au cœur de l'évolution des carrières.

O. Heintz indique que les métiers sont divers, et que l'on peut avoir besoin aussi bien de consultants techniques que de personnes possédant des connaissances métiers.

La notion de compétences n'est pas simple à appréhender. Une définition serait la capacité à utiliser les connaissances et le savoir-faire en situation. Mais on constate que c'est souvent réduit au seul savoir faire.

P. Durand précise que ce qui est recherché dans l'entreprise, c'est le savoir faire, accompagné de compétences humaines, d'une bonne dose d'envie et d'ouverture d'esprit. La bonne compréhension de l'environnement est également indispensable.

O. Heintz complète en ajoutant la nécessité d'avoir la capacité d'apprendre. Pour lui, la moitié des compétences doit porter sur un domaine métier, il faut disposer de la capacité de s'intéresser au secteur métier, afin d'être à même de com-

prendre les besoins. L'autre moitié des compétences porte sur les aspects techniques, ainsi que sur les aptitudes à apprendre, progresser et transmettre.

Pour J.L. Bernaudin, l'état d'esprit est essentiel. Il faut être prêt à travailler avec des gens d'autres horizons. Pour cela, il faut développer chez nos étudiants des aptitudes à l'adaptabilité.

Le problème de la crédibilité des universitaires aux yeux des étudiants est ensuite abordé. Les rôles

sables pédagogiques, en particulier il souhaiterait que ceux-ci se déplacent sur les lieux de stage.

J.L. Bernaudin souligne le fait que les contrats d'alternance sont plus difficiles à mettre en place dans les sociétés de service.

Pour P. Durand, ce type de contrat concerne essentiellement les secteurs R&D, mais sont beaucoup plus difficiles à envisager dans les secteurs opérationnels.

O. Heintz indique que pour lui, les recrutements se font dans la majo-

la recherche dans des organismes de recherche, donc ne répond pas à tous les besoins. Une sortie à Bac + 6, avec au moins une année de formation à la gestion de projets et à la connaissance de l'entreprise serait une bonne solution.

L'impression globale que l'on retire est que nos étudiants sont bien formés sur les aspects techniques, leurs lacunes sont ailleurs.

O. Heintz indique que sur le plan technique, un point essentiel est que soit présent le plaisir de faire de la technique.

Pour P. Durand, il n'y a effectivement pas de gros problèmes sur les aspects techniques. Nos étudiants ont une bonne capacité d'analyse. En début de carrière, les aspects techniques sont prépondérants. Et les



des uns et des autres sont complémentaires et tous utiles. Le professionnel va pouvoir partager son expérience, mais il ne possède pas nécessairement les aptitudes pédagogiques requises. De plus, il n'est pas toujours simple de convaincre les professionnels d'intervenir : des problèmes aussi bien de motivations que des problèmes pratiques (de planning par exemple) sont autant de freins.

Les professionnels notent que les étudiants sont en règle générale très intéressés par les aspects techniques pratiques, mais ils ont beaucoup plus de mal avec la gestion du quotidien dans une entreprise. Une solution intéressante pour permettre d'aller plus au fond des choses et mieux préparer les étudiants est l'apprentissage. Une autre solution consiste au couplage des stages M1 et M2 pour donner plus de temps aux stagiaires au sein de l'entreprise, et lui permettre de jouer un rôle plus important au cours de ses stages.

P. Durand indique qu'il souhaiterait partager plus avec les respon-

rité des cas après un stage, et que donc, lancer un contrat d'alternance sans stage préalable peut poser problème. Mais ce type de contrats peut intéresser les petites structures, pour des questions de coût. En ce qui concerne l'apprentissage, même s'il présente des atouts, il ne saurait être mis en œuvre partout, en particulier, cette formule ne prépare pas correctement aux métiers de la recherche.

J.L. Bernaudin fait ensuite le constat des modifications de niveau de qualification requis. Pour différentes raisons, dont l'augmentation de la complexité des réalisations dans le secteur informatique, les activités qui étaient auparavant réalisées par des Bac + 2 sont maintenant réalisées par des Bac + 5. Le niveau Bac + 5 devient le standard, mais il ne correspond pas forcément à un niveau ingénieur. Et du coup, le niveau Bac + 5 n'est plus suffisant pour former des ingénieurs, et ce même dans les écoles. Ceci pose le problème de la poursuite d'études. En France, seul le doctorat est envisageable, mais il prépare à

aspects gestion de projet s'ajoutent au fil du temps. Mais il faut malgré tout en comprendre les tenants et les aboutissants. Et pour cela, nos formations sont souvent trop monolithiques, trop centrées sur l'informatique seule.

La perception des formations de type Supinfo, qui sont en concurrence directe avec les universités, est ensuite évoquée.

Pour O. Heintz, la qualité du recrutement est une réponse en soi : ces écoles recrutent le plus souvent des étudiants qui ont été refusés ailleurs.

J.L. Bernaudin indique que certaines entreprises sont satisfaites de ces formations, qui « livrent » des étudiants directement opérationnels (via en particulier des mécanismes de certification). Mais ces étudiants n'ont pas d'employabilité à long terme. S'ils sont opérationnels tout de suite, en revanche, ils ne sont pas préparés à pouvoir évoluer. Il faut également noter que ces écoles n'ont pas été reconnues par la commission du titre.

Atelier Prise en compte des métiers dans la formation

Animé par Robert Chignoli et Laure Petrucci

Atelier Relations entre compétences et fondements

Animé par Sylvie Despres et Daniel Herman

Compte-rendu rédigé par Annie Geniet

Robert Chignoli et Laure Petrucci lancent le débat en proposant une liste de questions :

de nos étudiants tout au long de leur vie professionnelle.

Au cours d'une formation, trois types de savoirs doivent être dispensés :

- le savoir académique, qui relève de la responsabilité des équipes universitaires
- le savoir-faire, qui s'acquiert via des projets et des stages, ainsi que par la présentation des outils effectivement utilisés dans les entreprises, présentation réalisées par les professionnels
- et le savoir être, qui s'acquiert en particulier via des stages permettant d'accéder à la connais-

sance de M2 est un moyen d'améliorer la perception de l'entreprise par les étudiants, et c'est un prolongement réel de la formation. Il faut tout de même être conscients que nos étudiants ne pourront pas savoir tout sur tout : nous sommes condamnés à former des débutants ! De ce fait, la formation sur le tas sera indispensable, même si des éléments de professionnalisation doivent être dispensés tout au long du cursus, et ce dès la licence, et pas seulement pour les licences Pro. Il est rappelé que les licences Pro sont des formations terminales, et elles ne seront ré-habilitées que si l'essentiel des flux sortants rentre dans la vie

active. Afin ensuite de préparer leur évolution, les étudiants pourront, après quelques années de vie profes-

sionnelle, revenir en master par exemple dans le cadre de la formation continue. En ce qui concerne les licences, deux problèmes majeurs demeurent : d'une part, l'identification des métiers visés par la professionnalisation, et d'autre part la contradiction existant entre les demandes des industriels, qui veulent que les étudiants aient une formation de culture générale, et nos tutelles, qui elles demandent que soient prioritairement développés les aspects techniques. Les deux pourraient co-exister si les volumes horaires n'avaient pas été revus à la baisse. En effet, il y a quelques années, les filières technologiques disposaient d'un volume horaire de 750 heures annuelles, ces volumes ont été réduits à 500 - 550 heures. Il n'est clairement plus possible d'assurer le même niveau de formation avec ces horaires réduits. Une des solutions envisageables est la formation par alternance, mais



- Qu'est-ce que la professionnalisation ? Comment apparaît-elle dans nos formations ?
- La formation à certains outils ou à certaines techniques spécifiques est-elle nécessaire ?
- Où et comment doit-on faire intervenir les industriels
 - Dans l'élaboration des programmes
 - Dans le cadre d'interventions spécifiques
 - Dans l'encadrement de stages
 - Dans le suivi de projets
 - Dans le cadre de l'alternance, de la formation continue
- Où sont les métiers dans tout ça ?

sance de l'entreprise et de ses codes. Il est très important de réserver suffisamment de place au savoir être qui est l'une des clés de l'intégration réussie de l'étudiant dans l'entreprise.

En ce qui concerne les savoirs, ceux-ci doivent dépasser la seule discipline informatique. On peut noter que sur le plan technique, nos étudiants semblent donner satisfaction, mais par contre, le manque de culture générale est souvent reproché à nos étudiants. Par exemple, il leur manque des connaissances complémentaires en physique, en chimie, en biologie... De même leurs aptitudes à la communication, écrite ou orale sont souvent jugées insuffisantes. Les filières informatiques pures ne comportent que très peu, voire pas d'éléments de connaissance de l'entreprise, et on constate souvent une certaine réticence de la part de nos étudiants à aborder ce type de problématique. Néanmoins, le stage de longue du-

La première remarque faite est que dans nos enseignements, il faut absolument éviter de dissocier théorie et pratique. Les concepts doivent être assis sur des exemples concrets. Et les fondements serviront de base pour l'évolution future

ceci n'a de sens que si le volume horaire académique est préservé. L'apprentissage semble bien perçu aussi bien par les étudiants que par les professionnels. Ceux-ci sont du reste souvent intéressés par une participation à nos formations, soit sous la forme d'interventions, soit par une participation au conseil de perfectionnement.

La seconde partie de l'atelier a traité de la notion de compétences.

La compétence, c'est la capacité à utiliser des connaissances et des savoir-faire en contexte. Une compétence s'exprime à l'aide de verbes d'action. Par opposition, la connaissance se décrit à l'aide de substantifs. Mais la compétence sous-entend aussi l'acquisition d'un ensemble de connaissances sur lesquelles s'appuyer pour définir et justifier les actions à mener. Elle suppose également l'aptitude à savoir identifier les problèmes, et de déterminer ce qui s'applique dans un contexte donné, ainsi que de savoir communiquer. Il existe des référentiels définissant les différentes compétences visées à différents niveaux. Une même connaissance peut se décliner à différents niveaux de compétences. L'acquisition de compétences passe par des paliers. Par exemple, si l'on considère la théorie des langages, le premier stade correspond à l'aptitude à utiliser les algorithmes classiques du domaine, ensuite, on trouve l'aptitude à savoir dé-

velopper soi-même des méthodes connues dans les contextes prévus, ensuite, l'aptitude à expliquer, à maîtriser ce qui se passe, et enfin l'aptitude à adapter les méthodes à de nouveaux contextes. L'enseignement des compétences peut passer par des études de cas, puis des mises en situation via des réalisations de projets. Mais il faut du temps pour pouvoir tirer de la multiplication des exemples des principes généraux. On peut penser au principe du compagnonnage : le temps forge la compétence.

Cependant, valider l'acquisition de compétences est une chose difficile. Nous sommes plus à l'aise pour valider des connaissances. On peut en prendre pour preuve les difficultés rencontrées lors de la mise en place de VAE.

Enfin, on peut noter que le logiciel libre offre un grand terrain d'expérimentation pour l'acquisition de compétences, mais l'exploiter demande beaucoup de temps.

Vous trouverez les présentations des différents orateurs sur le site de Specif :

<http://www.specif.org/>

et des photos du congrès sur :

<http://picasaweb.google.fr/speciforama/20100114CongresSpecif#>

Les à-coté du congrès



Le temps était assez clément, mais la neige recouvrait le jardin des Prébendes d'Oé.



Certains en ont profité pour se faire dédicacer un livre célèbre par son auteur non moins célèbre.



L'Hotel de Ville était illuminé pour accueillir les participants à un banquet mémorable.



Monique Chabre-Peccoud a saisi l'occasion pour présenter aux membres de Specif les activités d'Acconit, association pour un conservatoire de l'informatique et de la télématique.



Dans une salle magnifique, notre président, malgré son léger handicap, a pu remercier nos hôtes de leur accueil ainsi que de l'organisation de ce congrès.



Un petit groupe a profité de ce séjour dans cette région éminemment touristique pour visiter le chateau d'Azay-le-rideau.

L'informatique à Tours

A l'occasion du congrès de SPECIF'2010 « Informatique : fondements et interfaces » à Polytech'Tours, nous vous proposons une présentation de l'informatique à Tours

Le Laboratoire d'Informatique de l'Université de Tours

L'outil informatique prend une place grandissante partout où une **aide à la décision** est nécessaire. Ceci est dû à une progression très nette des technologies liées au numérique, mais aussi aux avancées de la recherche dans de nombreux domaines des STIC. Ces progrès ont donné lieu à des outils logiciels particulièrement performants, utilisables dans des cadres applicatifs très diversifiés.

Dans ce contexte d'aide à la décision, les activités de recherche du Laboratoire d'Informatique (EA 2101) consistent à **concevoir** et à **développer des modèles, des méthodes, des algorithmes** et mettre à disposition des **ressources** et des **logiciels** pour :

- extraire de l'information, tirer des connaissances à partir de données, éventuellement très volumineuses (entrepôts de données) et de natures diverses (nombres, images, sons, vidéos, textes), en intégrant la problématique de l'interaction homme-machine (visualisation de données, accessibilité),
- résoudre des problèmes d'optimisation et/ou de satisfaction de contraintes, de nature combina-

toire, éventuellement stochastique, dynamique, avec la possibilité d'obtenir de bons résultats dans de bons délais.

Les outils principalement utilisés pour cela sont issus des domaines suivants :

- la complexité algorithmique et la théorie de la complexité, les garanties de performance des algorithmes, les schémas d'approximation,
- les **outils de la recherche opérationnelle** : programmation mathématique, programmation dynamique, branch-and-bound, heuristiques, modèles de Markov cachés, graphes,
- les **méta-heuristiques** : algorithmes Tabou, biomimétiques (génétiques, à base de populations de fourmis, etc.)
- les **techniques de reconnaissance des formes** : classification (supervisée ou non supervisée), apprentissage automatique (support vector machines, réseaux de neurones, fusion, boosting)
- les **techniques d'analyse d'images** (contours actifs, textures), d'extraction et de représentation des connaissances (automates, graphes, cubes de données, visualisation 3D).

Les domaines d'application sont variés. Un secteur d'application commun aux équipes du Laboratoire d'Informatique est celui de la Santé. L'aide à la décision porte

aussi bien sur l'aide au diagnostic par l'analyse d'images, le suivi de pathologies à l'aide de logiciels d'imagerie 3D et vidéo, l'aide technique au handicap, mais aussi la fouille de données médicales, la planification de production de chimiothérapies ou l'optimisation des tournées des flux de matières.

Le LI compte environ 80 membres (36 permanents, 40 docteurs ou doctorants et 4 administratifs). Il est structuré en 5 équipes de recherche, thématiques :

- BDTLN : Bases de données et traitement des langues naturelles
- FOVEA : Fouille visuelle de données et algorithmes biomimétiques
- HaNT : Handicap et nouvelles technologies
- OC : Ordonnancement et conduite
- REAI : Reconnaissance des formes et analyse d'images

Les spécialités « Informatique » et « Informatique industrielle » de Polytech'Tours

L'école polytechnique de l'université de Tours (Polytech'Tours), école d'ingénieurs publique interne à l'université François-Rabelais de

Tours, a été créée en 2002, sur la base d'écoles existantes. 5 spécialités d'ingénieur sont représentées dont deux concernent directement l'informatique : une spécialité « Informatique » et une spécialité « Informatique Industrielle » en apprentissage avec l'ITII Région Centre. Cette dernière a été créée en 2008. Ces deux spécialités ont été habilitées pour 6 ans par la Commission du Titre d'Ingénieur en 2008, leur conférant le label européen EURACE. Polytech'Tours est membre du réseau des écoles Polytech, qui compte à ce jour 12 écoles en France, représentant, en nombre d'ingénieurs dans ses formations (aujourd'hui plus de 12000), le premier réseau d'écoles d'ingénieurs de France. Polytech'Tours est également membre de la Conférence des Grandes Ecoles.

La spécialité informatique peut accueillir 90 étudiants par promotion, la spécialité Informatique industrielle par apprentissage environ 30 étudiants en régime permanent (25 cette année). Evidemment ces effectifs théoriques ont subi ces dernières années des variations importantes, comme la plupart des formations en informatique. Cependant après deux années difficiles, le recrutement effectué en 2009-2010, nous permet d'être optimiste. En effet, en comptant les deux spécialités, ce sont 115 (90+25) élèves qui ont intégré nos formations d'ingénieur cette année, faisant de Polytech'Tours un acteur majeur dans le paysage de l'informatique à Tours et plus largement en Région Centre.

Nous reprenons ici certains aspects de nos formations.

Une répartition thématique « généraliste » et des projets

L'objectif affiché pour la spécialité informatique comme pour l'ensemble des spécialités d'ingénieur

est double : (1) garantir l'employabilité à court terme des diplômés et (2) œuvrer pour leur adaptabilité à long terme. La réponse mise en œuvre pour atteindre ces deux objectifs consiste à proposer aux étudiants une formation reposant à la fois sur des compétences techniques avérées, un socle scientifique solide et des enseignements hors champ de l'informatique (Sciences Humaines, Economiques, Juridiques et Sociales). Cette formation est une formation généraliste en informatique dont les deux thèmes principaux sont l'ingénierie logicielle (algorithmique, conception, programmation, conduite de projet etc.) et les sciences de la décision. Les autres thèmes (Système, Système d'information, réseau télécom et web, Informatique pour la production et 4 options) viennent compléter la formation.

De manière transversale à ces thèmes nous engageons les élèves à intégrer une réelle démarche projet que ce soit dans le cadre de projets de ponctuels, du projet collectif sur lequel ils travaillent par groupe de huit étudiants 4h/semaine sur un semestre ou enfin du projet de fin d'études (2j/semaine sur toute la dernière année). Ces projets représentent, en volume, environ 12% de la formation (hors stage).

Enfin, notons que les cours de SHEJS peuvent permettre aux étudiants de valider un Master d'Administration des Entreprises (IAE de Tours), 6 mois seulement après l'obtention de leur diplôme d'ingénieur en Informatique, développant ainsi une double compétence « ingénieur manager ».

Un recrutement hétérogène source de richesse pour nos spécialités

Les objectifs en termes de recrutement, concernant la spécia-

lité Informatique, sont d'intégrer dans la formation à parts égales des étudiants venant de CPGE, de Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech ou de Licence 2, de DUT et des étudiants étrangers. A ce jour, la part des étudiant issus de DUT dépasse cet objectif et vient compenser le manque d'attrait des élèves de CPGE pour la filière informatique. Sur ce dernier constat, largement partagé par plusieurs écoles d'ingénieurs en informatique, il est nécessaire de travailler.

Le recrutement de la spécialité informatique s'appuie aussi largement sur le Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP), parcours de licence en partenariat avec l'UFR Sciences et Techniques de notre université, auxquels sont ajoutés des projets (dont des projets d'informatique), des options (dont une option informatique), de l'anglais et d'autres enseignements.

Un travail important a été entamé depuis maintenant quatre ans pour ouvrir notre formation à l'international. Nous accueillons chaque année une vingtaine d'étudiants chinois, déjà diplômés d'un équivalent BAC+4, qui après avoir suivi une initiation au français sur place, s'inscrivent à BAC+3 en première année du cycle ingénieur pour une année mixte, enseignement de français, enseignement scientifique. A l'issue de cette année et sous réserve d'un niveau suffisant en français ces étudiants poursuivent leur cycle ingénieur classiquement.

L'internationalisation de nos filières concerne également l'incitation faite à nos étudiants d'obtenir une expérience significative à l'international, i.e., un semestre d'étude ou un stage à l'étranger. Pour cela de nombreuses conventions d'accueil ont été signées avec des partenaires internationaux (Ecosse, Pays-Bas, Allemagne, Turquie, Pologne, etc.), pour des parcours le plus souvent anglophones en Informatique.

Cette ouverture à l'international bénéficie du travail du département « Mundus » transversal à toute les spécialités de Polytech'Tours.

Enfin, l'ouverture à l'international se traduit par l'ouverture cette année d'un semestre d'enseignement en informatique en anglais, et un projet de Master 2 – Recherche international, intitulé « Computer Aid Decision System » dont les enseignements seront en anglais.

Un lien fort avec le laboratoire d'informatique de l'Université de Tours

Les enseignements sont assurés par une équipe de 23 enseignants-chercheurs, auxquels il faut ajouter une part importante de vacataires (doctorants, autres enseignants) et de professionnels. Quatre équipes de recherche du Laboratoire d'Informatique de l'université de Tours sont représentées dans l'équipe pédagogique : Handicap et Nouvelles Technologies, Fouille Visuelle de données et Algorithmes biomimétiques, Ordonnancement et Conduite, et Reconnaissances de Formes et Analyse d'Images. Ces thématiques de recherche soutiennent une partie des enseignements et des projets de nos spécialités d'ingénieurs permettant ainsi aux étudiants de travailler sur des problématiques de recherche ou en lien avec la recherche. Ainsi, des enseignements tels que l'analyse de données, la reconnaissance des formes, la théorie des graphes ou la gestion des personnes et des flux occupent une part importante dans la formation. Les options de dernière année (Santé & handicap, réalité virtuelle, logistique et optimisation, web et multimédia), elles aussi souvent adossées à nos thématiques de recherche, permettent également cette initiation à la recherche dans nos formations

d'ingénieur.

Cet enseignement de la recherche et par la recherche trouve sa place en particulier dans les projets confiés aux élèves, allant de sujets théoriques à des sujets de recherche et innovation en relation avec une entreprise ou du transfert de technologie toujours lié à ces mêmes thématiques de recherche. Ainsi, il n'est pas rare qu'un projet de fin d'études permette à un étudiant de cosigner une communication scientifique dans un congrès international.

Des relations fortes avec le tissu économique

Une des spécificités de nos spécialités est le lien étroit entretenu avec le tissu économique. Bien évidemment les stages effectués par les étudiants à BAC+4 et BAC+5 sont un outil important. Les projets de fin d'études dont une partie des sujets concerne directement ou indirectement une problématique industrielle permettent également de favoriser l'innovation et le transfert de technologie vers les entreprises. Il faut ajouter à ces stages et projets plusieurs dispositifs qui permettent de maintenir entre la spécialité informatique et les industriels de l'informatique une collaboration forte. Le premier est évidemment l'intervention de professionnel dans nos formations, permettant aux étudiants d'avoir un éclairage précis sur l'informatique telle qu'elle est pratiquée en entreprise aujourd'hui.

La spécialité Informatique est dotée d'un conseil de perfectionnement, paritaire entre l'équipe pédagogique et des professionnels de l'informatique. Ce conseil de perfectionnement a joué un rôle particulièrement important lors de la dernière habilitation de la Commission du titre d'ingénieur, en participant activement et en validant la mise en

place d'une approche compétences dans nos spécialités. Cette approche compétence pour nos spécialités est, entre autre, utile pour la mise en place de nos procédures de Validation des Acquis de l'Expérience. Le conseil de perfectionnement veille aussi à la mise à jour et à l'actualisation nécessaire du contenu des enseignements.

De nombreuses conventions de partenariat ont également été signées avec des entreprises, pour favoriser les actions communes (accueil de stagiaires, intervention de professionnels dans la formation, organisation de conférences thématiques etc.) avec par exemple, AtosWorldline, Sopra, SII, Apside, Arctiques etc. Nous sommes membres de l'association Pasc@line qui vise à étendre à un niveau national, les échanges déjà actifs entre entreprises et formations.

Enfin, la spécialité par apprentissage créée en 2008 renforce les dispositifs de relation avec le monde industriel.

Une formation par apprentissage qui s'affirme

A la demande des industriels locaux, nous avons ouvert en 2008 une spécialité « Informatique Industrielle » fonctionnant en apprentissage. Cette spécialité forme des ingénieurs aptes à concevoir des systèmes embarqués pour toute application de contrôle / commande. Outre le socle commun de formation autour des mathématiques, de l'anglais et des SHEJS, cette formation est bâtie sur 2/3 d'informatique et 1/3 d'électronique. Comme dans de nombreux systèmes embarqués, la part des réseaux de communication est importante.

Les recrutements sont assez larges, principalement en DUT et BTS en électronique et informatique. La diversité des origines et le cadre

de l'apprentissage nous ont amenés à adapter notre pédagogie. Si certaines disciplines s'y prêtent bien, cela demande un travail sur plusieurs années pour d'autres. De plus, un nombre plus important d'industriels interviennent dans cette formation et les problèmes de synchronisation et de concertation entre intervenants constituent un défi quotidien. Ces efforts sont reconnus des apprentis et les interventions des professionnels du domaine sont très appréciées.

Un parcours de formation en apprentissage est réalisé à l'école mais aussi en entreprise. Il convient donc d'assurer un suivi rigoureux des missions qui sont confiées au jeune apprenti dans son entreprise. Pour cela, le carnet de suivi est un élément essentiel, utilisé par le maître d'apprentissage et le tuteur pédagogique. L'investissement de nombreux enseignants-chercheurs est lui aussi essentiel pour le bon déroulement d'un apprentissage. Pour aider ce suivi, nous avons mis en place avec nos partenaires de Polytech'Orléans un ensemble de documents (appelé Fil Rouge) qui permettent de jalonner le parcours de formation de l'apprenti sur les deux sites : entreprise et école.

Nos actions d'ouverture sociale et de promotion de la discipline

Polytech'Tours est tête de cordée d'une « cordée de la réussite » labélisée par le ministère de l'enseignement supérieur et le ministère de la politique de la ville. Nous détaillons ici très brièvement les actions relatives à l'ouverture sociale en rapport avec la diffusion et la promotion des études scientifiques et en particulier de l'informatique.

Nous accueillons depuis quatre ans des élèves de troisième dans le cadre de leur stage, pour une semaine

de mise en œuvre autour de la robotique. Les élèves encadrés par un moniteur élève-ingénieur doivent monter et programmer de petits robots. Cette expérience est bien souvent leur première expérience concrète de mise en œuvre et de 'conception'. A ce jour, ce sont plus de 105 élèves qui ont pu bénéficier de ce dispositif depuis sa création.

Nous participons à l'opération « Une grande école. Pourquoi pas moi ? » qui permet à des lycéens de bénéficier d'un tutorat assuré par des élèves ingénieurs depuis la seconde et ce jusqu'en terminale. Enfin, nous sommes partenaires de l'opération « ingénieur(e), toi aussi ! », en partenariat avec deux lycées tourangeaux (Lycée Descartes et Vaucanson) et le CEA. Cette opération vise, sur 6 séances, à faire la promotion des études scientifiques auprès d'une quarantaine d'élèves de terminales scientifiques du département d'Indre-et-Loire. Une de ces séances est axée sur la découverte de l'informatique. Autour du projet Géovelo

www.geovelo.fr

développé par Gael Sauvanet doctorant en thèse CIFRE au laboratoire d'informatique de l'université de Tours, les élèves découvrent la notion de graphe, d'algorithme, de « complexité » puisqu'ils sont confrontés à un problème de plus court chemin simple et un problème de plus court chemin bicritère.

En résumé, les deux spécialités de Polytech'Tours sont aujourd'hui reconnues régionalement et nationalement, par le nombre d'élèves impliqués, par le lien fort avec la recherche et en particulier les activités du Laboratoire d'Informatique de l'université de Tours, par les projets communs avec les entreprises, et l'implication des professionnels dans nos formations, par les actions vers une internationalisation croissante de nos formations, et par la mise en place d'une démarche projet à laquelle les étudiants sont confrontés tout au long de

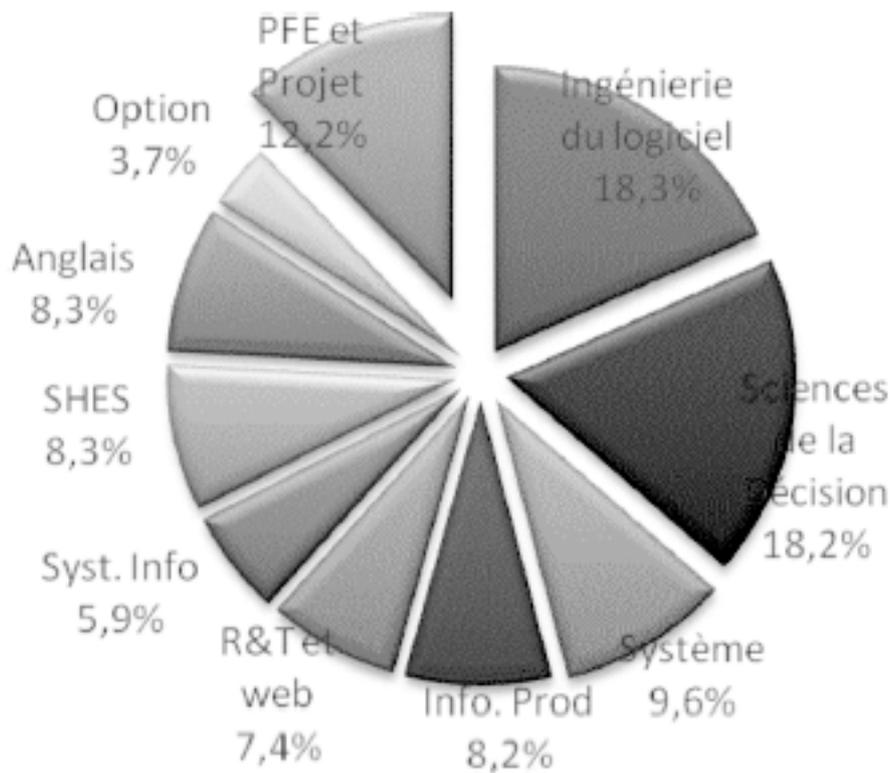
leur trois années de formation. Les deux spécialités « Informatique » et « Informatique Industrielle », tout à fait complémentaires d'un point de vue des thématiques abordées et des modes pédagogiques pratiqués, bénéficient de l'image des écoles du réseau Polytech, réseau jeune dont la structure (écoles internes aux universités) peut être un modèle dans un contexte où l'on oppose trop souvent école d'ingénieurs et cursus universitaire.

Auteurs:

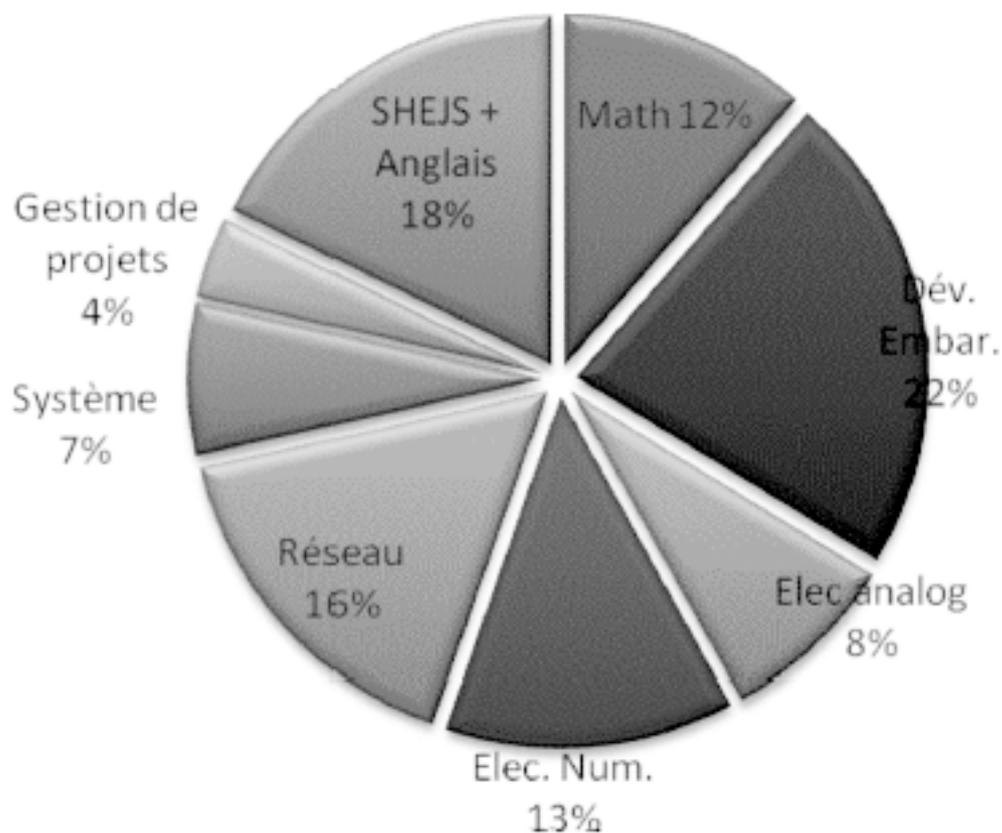
Jean-Charles Billaut, Directeur du Laboratoire d'Informatique
jean-charles.billaut@univ-tours.fr

Patrick Martineau, Resp. Spécialité « Informatique Industrielle par apprentissage »
patrick.martineau@univ-tours.fr

Emmanuel Néron,, Resp. Spécialité « Informatique »
emmanuel.neron@univ-tours.fr



Répartition thématique des enseignements sur les 3 années du cycle ingénieur
- spécialité Informatique-



Répartition thématique des enseignements sur les 3 années du cycle ingénieur
- spécialité Informatique Industrielle -

En direct du CNU

Qualifications 2010 de la section 27 du CNU

Il ne s'agit pas du compte rendu de la section 27, mais de la reprise des tableaux publiés par Daniel Etiemble sur le site de la section. Les quelques explications autour de ces tableaux sont une mise à jour de celles de 2005.
CC

Statistiques MC

Candidatures annoncées versus dossiers traités.

Mention	Nb	Répartition	Sous-totaux	Taux brut
Candidature déclarée irrecevable par l'administration	8	0,9%	165, ou 19,6%	
Déjà maître de conférences	1	0,1%		
Dossier envoyé hors délais	13	1,6%		
Dossier non parvenu	138	16,4%		
Renoncement du candidat	5	0,6%		
NON	237	28,2%	677, ou 80,4%	35,0%
OUI	440	52,3%		65,0%
TOTAL	842	100,0%		

Notons que si le taux de qualifiés par rapport au nombre total de candidatures annoncées est de 52,3%, il est par contre de 65% par rapport au nombre de candidats examinés effectivement, et même de 77,6% si on ne tient pas compte de ceux jugés hors section.

Répartition des refus de qualification¹.

Type refus	Nb	%
Dossier mal fait ou globalement faible	14	5,9%
Hors section	110	46,4%
Problèmes en enseignement	21	8,9%
Problèmes en recherche	92	38,8%

Comptages : analyse par thèmes et dénombrement des candidates (F) La section cherche à recenser les thématiques des candidats et des qualifiés. Les thèmes retenus sont très larges et arbitraires (et souvent un candidat pourrait être classé dans plusieurs thématiques). Malgré ses imperfections, elle donne une idée assez précise de l'activité de divers domaines.

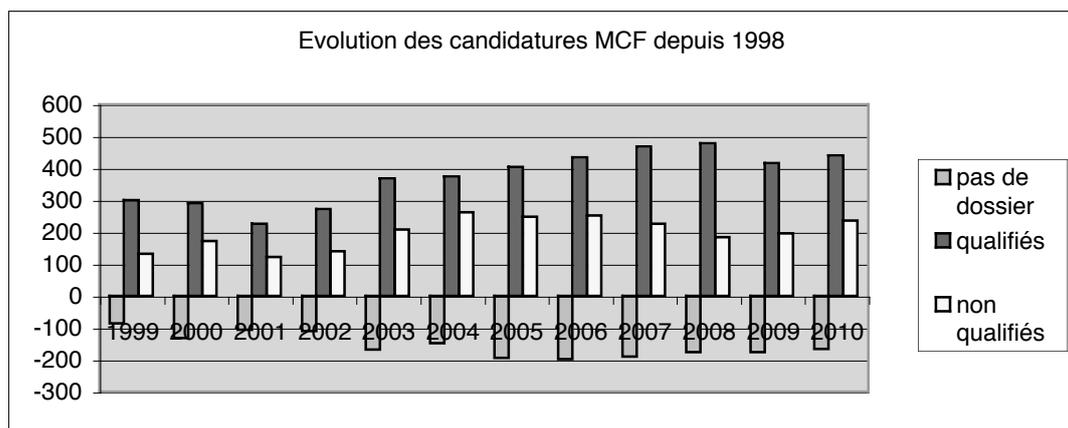
Thème	% cand	% qualifiés		Candidats		Examinés		non 27		qualifiés	
		tous	F	tous	F	tous	F	tous	F	tous	F
Inconnu ou inclassable	3,0			25	5	15	4	14	3		
Algorithmique et recherche opérationnelle	9,5	10,9	7,6	80	14	66	11	7		48	9
Architecture des machines	1,3	0,7	0,9	11	3	5	1			3	1
Bioinformatique	4,0	3,9	7,6	34	15	30	14	9	5	17	9
Communication homme-machine	4,4	3,6	5,1	37	12	24	9	2	1	16	6
Génie logiciel et programmation	5,1	6,1	5,1	43	13	39	11	1		27	6
Informatique industrielle	2,3	0,9	0,9	19	5	17	5	9	2	4	1
Informatique théorique ou fondamentale	10,2	12,1	13,6	86	25	70	24	5	1	53	16
Intelligence Artificielle	12,4	13,2	12,7	104	32	94	30	11	5	58	15
Réseaux	9,0	10,2	7,6	76	16	54	12	2		45	9
Signaux, images, parole	19,4	14,6	12,7	163	37	127	30	42	9	64	15
Systèmes d'information	12,5	14,8	19,5	105	38	88	31	5	2	65	23
Systèmes informatiques	7,0	9,1	6,8	59	13	48	9	3	1	40	8
TOTAL	100,0	100,0	100,0	842	228	677	191	110	29	440	118

¹ Rappel du compte-rendu 2002 de la section : lorsque la recherche est citée comme cause principale de refus, cela ne signifie pas que le dossier enseignement est de bonne qualité. Ainsi, parmi les candidats dont la recherche a été jugée un peu limite, certains ne sont pas qualifiés parce que rien au niveau de l'enseignement ou des tâches collectives n'a semblé de nature à compenser une faiblesse relative en recherche. En revanche, les candidats dont le motif de refus cité est l'enseignement sont tous des candidats ayant un bon niveau en recherche.

Carrière

Certains candidats en 27ème sont aussi candidats dans d'autres sections. Voici les résultats statistiques pour ces candidats selon la section. À noter que ceux qui sont candidats à plusieurs autres sections sont comptés dans chaque section.

section	Examinés	Qualifiés	Non qualifiés	non 27	faible	recherche	enseignement
07	5	1	4	0	0	2	2
16	3	2	1	1	0	0	0
18	5	3	2	2	0	0	0
25	40	24	16	6	1	3	6
26	88	44	44	24	4	7	9
28	4	0	4	3	0	1	0
60	13	3	10	9	0	1	0
61	191	85	106	70	3	28	5
63	20	4	16	13	0	3	0
64	20	8	12	9	0	2	1
65	16	7	9	6	0	2	1
66	5	2	3	3	0	0	0
67	4	2	2	2	0	0	0
68	3	1	2	2	0	0	0
71	14	6	8	1	2	4	1
85	3	0	3	3	0	0	0



Statistiques PR

Candidatures annoncées versus dossiers traités.

Mention	Nb	Répartition	Sous-totaux	Taux brut
Candidature déclarée irrecevable par l'administration	2	1,0%	26 ou 12,7%	
Dossier non parvenu	23	11,3%		
Renoncement du candidat	1	0,5%		
NON	58	28,4%	178, ou 87,3%	32,6%
OUI	120	58,8%		67,4%
TOTAL	204	100,0%		

Le taux de qualifiés par rapport au nombre de candidats examinés et jugés appartenant à la section est ici 79,0%.

Répartition des refus de qualification.

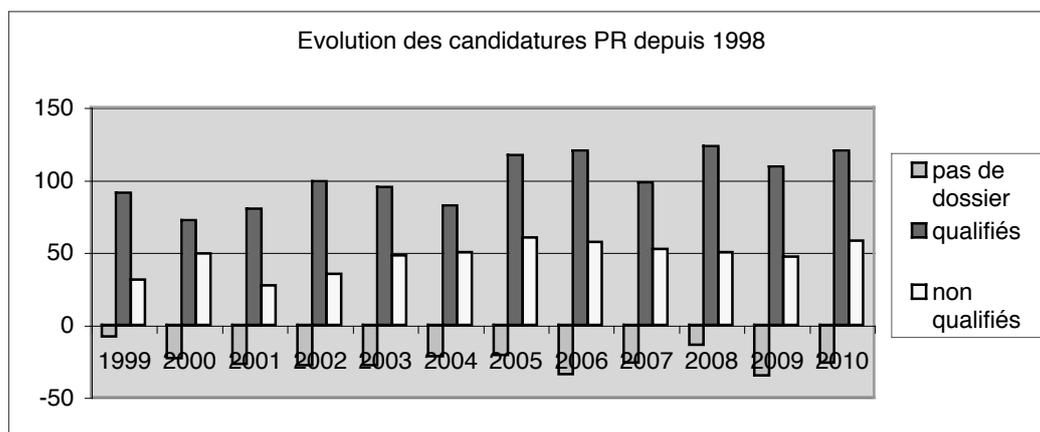
Type refus	Nb	%
Dossier mal fait ou globalement faible	7	12,0%
Hors section	26	44,8%
problèmes en enseignement	5	8,6%
Problèmes en recherche	20	34,5%

Comptages : analyse par thèmes et dénombrement des candidates (F)

Thème	% cand	% qualifiés		Candidats		Examinés		Non 27		qualifiés	
		tous	F	tous	F	tous	F	tous	F	tous	F
Inconnu ou inclassable	2,0			4	2	3	2	2	1		
Algorithmique et recherche opérationnelle	10,8	13,3	20,8	22	7	22	7	2	1	16	5
Architecture des machines	1,5			3		3		2			
Bioinformatique	2,9	2,5	4,2	6	2	6	2	2	1	3	1
Communication homme-machine	3,9	3,3	4,2	8	2	7	2	1		4	1
Génie logiciel et programmation	6,4	7,5	4,2	13	1	10	1			9	1
Informatique industrielle	2,5			5	1	3		2			
Informatique théorique ou fondamentale	12,8	13,3	8,3	26	4	22	3	2		16	2
Intelligence Artificielle	13,7	15,8	20,8	28	6	23	5			19	5
Réseaux	9,8	11,7	8,3	20	3	19	3			14	2
Signaux, images, parole	14,2	10,0	8,3	29	4	25	4	11	2	12	2
Systèmes d'information	8,8	10,8	12,5	18	5	17	4	1		13	3
Systèmes informatiques	10,3	11,7	8,3	21	3	18	2	1		14	2
TOTAL	100,0	100,0	100,0	204	40	178	35	26	5	120	24

Certains candidats en 27ème sont aussi candidats dans d'autres sections. Voici les résultats statistiques pour ces candidats selon la section. À noter que ceux qui sont candidats à plusieurs autres sections sont comptés dans chaque section.

section	Examinés	Qualifiés	Non qualifiés	non 27	faible	recherche	enseignement
06	1	0	1	0	1	0	0
07	2	2	0	0	0	0	0
25	10	4	6	2	2	1	1
26	17	9	8	6	1	0	1
61	32	12	20	14	0	4	2
63	5	1	4	4	0	0	0
64	2	1	1	1	0	0	0
65	2	1	1	1	0	0	0
66	1	1	0	0	0	0	0
68	1	1	0	0	0	0	0
69	1	1	0	0	0	0	0
71	4	2	2	0	1	1	0



Motifs de refus et recours

L'article 6 de l'arrêté du 16 Juillet 2009 précise les modalités d'obtention des motifs de refus :

«Art. 6. Les candidats dont la qualification a fait l'objet d'un refus peuvent, sur leur demande présentée à la sous-direction du recrutement et de la gestion des carrières des personnels de l'enseignement supérieur, DGRH A2 (72 rue Regnault, 75243 Paris Cedex 13) et jusqu'à la date déterminée en application de l'article 7, obtenir communication de l'avis de la section précisant les motifs pour lesquels leur candidature a été écartée, conformément aux articles 24 et 45 du décret du 6 juin 1984 susvisé.

Art. 7. Le calendrier des opérations de qualification fait l'objet d'une publication annuelle sur Galaxie».

Les possibilités de réexamen sont définies par l'article 24 du décret du 6 juin 1984 modifié par l'article 17 du décret du 23 avril 2009 :

Carrière

«Les candidats dont la qualification a fait l'objet de deux refus consécutifs de la part d'une section du Conseil national des universités ..., au cours des deux années précédentes, peuvent saisir de leur candidature le groupe compétent du Conseil national des universités ...en formation restreinte aux bureaux de section. Ces formations siègent selon les dispositions prévues par le présent article. Elles procèdent en outre à l'audition des candidats. Les candidats dont la qualification a fait l'objet d'un refus de la part du groupe compétent peuvent à nouveau le saisir lorsque leur candidature a fait l'objet de deux nouveaux refus consécutifs de la part d'une section au cours des deux années précédentes.

...

Les modalités d'application du présent article sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'enseignement supérieur.»

Procès verbal de la session d'automne 2009 de la section 07 du comité national de la recherche scientifique 16 au 20 novembre 2009

La section est composée de :

Isabelle Bloch (membre du bureau), PU, LTCl, Paris,

Ali Charara, PU, HEUDIASYC, Compiègne,

Jean-Noël Chardron, IE , DR15, Bordeaux,

Christine Chevallereau, DR, IRC-CyN, Nantes,

Maylis Delest, PU, LaBRI, Bordeaux,

Alain Denise, professeur, LRI, Orsay,

Etienne Dombre (membre du bureau), DR, LIRMM, Montpellier,

Pascal Dubreuil, IR , LAAS, Toulouse,

Bruno Durand (président), PU, LIF, Marseille,

Chantal Enguehard, MdC, LINA, Nantes,

Jean-Luc Gauvain, DR, LIMSI, Orsay,

Blaise Genest, CR, IRISA, Rennes,

Marc-Olivier Killijian (secrétaire scientifique), CR, LAAS, Toulouse,

Bertrand Mazure, MdC, CRIL, Lens,

Stephan Merz, DR, LORIA, Nancy,

Serge Miguët (membre du bureau), PU, LIRIS, LYON,

Gilles Mourot, IR, CRAN, Nancy,

Hervé Rivano, CR, I3S, Sophia Antipolis,

Philippe Schoebelen, DR, LSV, Caen,

Alexandros Tsoukias, DR, LAMSADE, Paris.

Il est à noter qu'un siège d'élu de rang A et du collège A1 (CNRS) est vacant (l'avis de vacance n'est toutefois pas paru) à la suite de la

démission de Catherine Garbay. Des membres des instituts INSIS et INS2I et INSMI du CNRS ont assisté à temps partiel aux travaux de la section : Véronique Viguié Donzeau-Gouge, Philippe Baptiste, Valérie Berthé.

Il est également important de noter que la section aura produit 4 motions à cette session d'automne 2009, les textes de ces motions peuvent se trouver sur le site de la section :

<http://www.lif.univ-mrs.fr/~bdurand/cn7/>

- 1 Une première motion concernant les primes dites d'excellence scientifique (PES)
- 2 Une deuxième motion sur l'adossement des PES aux médailles
- 3 Une troisième motion concernant les frontières scientifiques des deux instituts de rattachement de la section
- 4 Enfin, une quatrième motion concernant la pauvreté de la section en chercheurs DRCE.

Voici l'essentiel des tâches qui ont incombé à la section lors de cette session:

- Propositions en vue des changements de grade de chercheurs ;
- Etude de cas particuliers de chercheurs tels que des demandes de changement d'affectation ou de détachement, ou des reconstitutions de carrière ;
- Etude de cas particuliers d'unités tels que des demandes de changement de directeur ou des unités que la section a souhaité revoir (ou voir) suite à la session de printemps ;
- Avis sur les renouvellements et créations de GDR ;
- Avis sur la titularisation des

chargés de recherche stagiaires ;

- Affectation des chercheurs nouvellement recrutés ainsi que désignation de leur directeur de recherche ;
- Examen des demandes de subventions pour des écoles thématiques.

Il est rappelé que la section n'a qu'un rôle consultatif sur l'ensemble des questions qu'elle examine (hormis les sujets relatifs aux concours).

Il est aussi rappelé que la section produit un "rapport de section" pour tous les dossiers évalués. Ces rapports de section sont disponibles pour les chercheurs et dans leur espace personnel :

<https://evaluation.dsi.cnrs.fr/eversuite/start> .

Les directeurs d'unité ont accès aux rapports de section (chercheurs et unités) dans leur espace laboratoire sur EvalCN :

<http://evalcn2.ccsd.cnrs.fr/>

Les modalités pratiques d'accès à EvalCN sont détaillées dans le document suivant :

<http://www.cnrs.fr/comitenational/cnpratique/pdf/EvalCN.pdf> .

Par ailleurs, le site de la section est disponible à l'adresse :

<http://www.lif.univ-mrs.fr/~bdurand/cn7/> .

Enfin, à l'occasion de cette session d'automne, la section a eu un entretien avec Pierre Guillon (directeur scientifique de l'institut INSIS) et un autre avec Michel Habib (directeur scientifique de l'institut INS2I).

1. Ouverture de la session

La section est informée du compte-rendu de la session de printemps 2009 qu'elle approuve.

La session de printemps 2010 aura lieu du 26 au 30 avril 2010. Le bureau de la session de printemps se tiendra le 2 avril.

Les auditions pour les concours de recrutement des directeurs de recherche auront lieu du 8 au 10 mars 2010. Le jury d'admissibilité DR suivra, les 11 et 12 mars 2010. Comme l'année précédente, le budget prévoit la possibilité de recrutements de DR externes.

Les auditions pour les concours de recrutement des chargés de recherche auront lieu du 22 au 26 mars 2010. Le jury d'admissibilité CR suivra, du 29 mars au 2 avril 2010.

Les jurys d'admission auront lieu du 21 au 25 juin.

2 Discussion avec Pierre Guillon

Pierre Guillon, directeur scientifique de l'institut INSIS est venu discuter et informer la section sur les deux instituts. Il est important de garder à l'esprit que les propos rapportés ici sont ceux de Pierre Guillon et ne reflètent pas forcément l'opinion de la section ou de ses membres.

Les décrets sont parus et il y a dorénavant 10 instituts au CNRS dont l'Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS) et l'Institut des sciences informatiques et de leurs interactions (INS2I). Après une discussion avec les directeurs de laboratoire pour l'affectation dans INSIS ou INS2I, la pré-affectation proposée par la direction du CNRS a été conservée pour tous les laboratoires sauf une exception. Des changements seront possibles par la suite.

La nouvelle équipe de l'INSIS pour-

ra être nommée lorsque le nouveau directeur général sera nommé (le mandat d'Arnold Migus arrive à échéance à la fin 2009). Véronique Donzeau-Gouge assure le suivi des laboratoires rattachés à l'INSIS le temps de la transition, et est également chargée de l'international et de la pluri-disciplinarité.

Informations sur les postes : pour les promotions DR1 et DRCE, il faut compter sur le même nombre que l'an dernier. La différence avec les promotions PR1 devrait être rattrapée entre 2010 et 2012 (50% en plus sur les trois ans), mais aucune augmentation n'est prévue pour cette année (car budget 2009). Autres postes : voir compte-rendu spécifique. Les postes fléchés pour l'INSIS sont prévus pour des labos INSIS en rattachement principal. Pierre Guillon attire l'attention sur l'importance qu'il y ait de bons candidats sur les postes en CID (certains postes ont été perdus l'an dernier faute de bons candidats).

Nombre d'ITA en augmentation sensible : 67 NOEMI en ST2I dont 16 INS2I et 11 dans les labos SIAR de l'INSIS.

Pierre Guillon pense que la section 7 sera coupée en deux, vraisemblablement de manière similaire au découpage entre les sections 27 et 61 du CNU.

Après cette présentation, Pierre Guillon répond aux questions de la section.

Frontière scientifique entre INSIS et INS2I et fonctionnement

INS2I : le cœur correspond à la 27e section du CNU

Pour les thèmes du signal et de l'image, une partie des laboratoires et des chercheurs viennent de l'informatique et trouvent naturellement leur place dans INS2I. Une autre partie a des liens forts avec les systèmes et est donc dans INSIS. Selon Pierre Guillon, c'est ce périmètre scientifique de l'INS2I qui

permettra d'avoir une discussion intéressante avec l'INRIA dans le cadre d'une alliance.

Que se passe-t-il pour les laboratoires affectés à l'INSIS qui ont une partie d'informatique, en particulier pour les postes ?

Il faut qu'il y ait une partie des postes dans le domaine SIAR

Interlocuteurs de la section

Il y aura un DSA dans le domaine SIAR, et des chargés de mission : Michel de Mathelin pour l'automatique et la robotique, Eric Moulins pour le traitement du signal et des images et les interactions avec les maths. La transition sera assurée par Véronique Donzeau-Gouge. Il y aura également des délégués scientifiques dans différents domaines (énergie, santé...), et un conseiller scientifique.

CR1 vs DR2

Pierre Guillon recommande pour les étrangers des postes de haut niveau (CLD) qui leur permettent de prendre pied dans un laboratoire pour leur flécher un poste de DR2 ensuite.

Financement des chaires

Il y a un financement spécifique, qui n'est pas pris sur les postes. Les chaires non attribuées l'an dernier ne sont pas forcément renouvelées.

Alliance

Elle sera pilotée par INS2I. Elle concerne la section 7 et une partie de la section 8 et impliquera le CNRS, l'INRIA, le CEA, l'Institut Télécom et les universités. Elle est destinée à favoriser la coordination entre l'INRIA et l'INS2I. Elle contiendra de plus un volet programmatique pour défendre des thématiques qui seront affichées par l'ANR.

L'INSIS participe aux alliances en énergie et en santé, ainsi qu'au projet NANO-INNOV avec le CEA.

Politique concernant les GDR

Pierre Guillon indique que la politique du CNRS sur les GDR n'a pas changé. De plus, l'INSIS met une priorité sur la mise en place de plateformes (plateforme de robotique en cours).

3 Discussion avec Michel Habib

A l'invitation de la section, Michel Habib, directeur scientifique de l'INS2I est venu nous présenter cet institut. Il est important de garder à l'esprit que les propos rapportés ici sont ceux de Michel Habib et ne reflètent pas forcément l'opinion de la section ou de ses membres. Après son intervention, un certain nombre de questions lui sont posées par les membres de la section.

Le nouvel «institut des sciences informatiques et ses interactions».

Il faut prendre sciences informatiques au sens très large, l'institut recouvre une très grande partie de la section 07. La direction essaye de gérer la situation suite à la division en 2 instituts. Ce découpage résulte d'un compromis, et est défini par une liste de laboratoires plutôt que scientifiquement, et pourrait évoluer dans le futur. Par exemple, il n'y a aucun fléchage de poste vers des laboratoires de l'INS2I. Pas de problème pour mettre des non SIAR (Signal, Image, Automatique, Robotique) dans l'INSIS. Il y a 35 laboratoires avec l'institut INS2I comme institut principal, dont 18 avec des équipes INRIA. La constitution de l'équipe est en cours et devrait être finalisée pour janvier, lorsque le directeur de l'institut sera nommé par le comité de sélection. D'un point de vue effectif en personnels, l'institut devrait avoir très légèrement plus de moyens qu'auparavant, et va essayer d'être réactif. Si il y a des demandes, qu'elles soient faites!

Politique scientifique

Le projet scientifique de l'INS2I est de développer les relations avec la biologique, la physique, les mathématiques et les SHS. En particulier, il n'est pas exclu d'attirer des labos de maths mais aussi de biologie et aussi de physique dans l'INS2I. 25% du budget de chaque institut affecté aux laboratoires est réservé à des laboratoires qui n'ont pas l'institut comme institut principal (l'institut est alors agence de moyens). La plupart de ces moyens sont utilisés pour des laboratoires INSIS, mais aussi de maths, de biologie, de SHS et de physique statistique, et réciproquement pour les labos principalement INS2I.

Des thématiques à pousser sont les masses de données, les grilles de calculs et les systèmes embarqués. Les deux premières thématiques sont très peu représentées au sein du CNRS. La section fait remarquer que peu de très bons candidats candidatent dans ces thématiques.

Relations avec l'INRIA

Le dialogue avec l'INRIA est une nécessité absolue, et une des raisons de la création de l'institut. Pour l'instant, le dialogue vient juste de débiter, et est assez difficile (difficulté accentuée par le fait que le directeur de l'institut est nommé par intérim). Le point de divergence le plus important concerne la notion d'unité de base, l'équipe projet pour l'INRIA contre l'UMR pour le CNRS (ainsi que les GDR qui jouent un rôle très important). Le ministère veut une Alliance en sciences informatiques regroupant le CNRS et l'INRIA (mais aussi le CEA et les universités) au 1er décembre 2009, ce qui semble difficilement réalisable. Le ministère semble pousser pour une fusion à moyen terme (en gros 5 ans). L'institut unique pourrait rester au sein du CNRS. Suivre le même modèle que l'alliance dans les sciences de la vie ne semble pas très pertinent pour notre communauté.

ITAs/Labos/International

L'institut comprend une trentaine de laboratoires, et disposera pour la prochaine campagne d'une vingtaine de postes d'ITA, ce qui semble correct. Néanmoins, l'Etat a mis de l'argent pour la création des instituts, et l'INS2I ne l'a pas encore vu, il tire ses ressources d'une partition des ressources de ST2I.

Concernant la désUMRisation dont on entend généralement parler, il n'y a pas de règle auprès du CNRS, ce sont les instituts qui définissent leur stratégie (grand rassemblement, répartition auprès de beaucoup d'UMR). L'INS2I a une stratégie médiane. Un petit nombre d'unités sont en cours de désUMRisation, ce qui s'explique par la stratégie d'institut.

L'international est bien développé pour l'institut, mais il faut poursuivre l'effort, et l'institut est prêt à aider les projets de laboratoire à l'étranger. Valérie Berthé (qui est venue devant la section ensuite) rappelle que l'UMI Poncelet (Université Libre de Moscou une sorte d'ENS russe) accueille un informaticien tous les ans (libre aux candidats de se faire connaître). Les thématiques pluridisciplinaires sont encouragées (maths info, mais aussi informatique et physique statistique, bio-informatique etc).

Postes

L'institut est arrivé aux affaires trop tard, et il était difficile d'exiger des moyens. On peut noter que la section 07 a plus de postes que de départs à la retraite (la moyenne d'âge dans la section est plus basse que dans la moyenne des autres sections). Nous avons (très légèrement) plus de postes que l'an dernier, mais nous avons un accroissement plus faible que la moyenne des autres sections. De plus, certains postes ont été perdus pour la 07 au profit d'autres sections après des désistements (pour l'INRIA pour la plupart). Pour les

promotions 2009, il semble ne pas y avoir d'augmentation pour notre section, contrairement à ce que la DRH du CNRS avait dit (+20% globalement). En 2010, il y aura plus de possibilités de promotions (+50%), il faut moins d'autocensure et que plus de chercheurs candidatent, en particulier pour DR2 où tous les bons chercheurs HDR devraient candidater. Valérie Berthé fait un point sur le concours croisé récurrent d'échange avec les mathématiciens. Les thèmes sont très ouverts (les années précédentes, des candidats d'algorithmique des graphes, combinatoire, logique, signal, image ont été recrutés sur ces concours). L'automatique est un sujet à la frontière qui est également intéressant pour ce concours. Valérie Berthé note que la plupart de ces postes vont dans la région parisienne -une attention particulière à des vœux hors région parisienne seront donc encouragés.

Chaires

C'est assez compliqué, il faut que les laboratoires et les universités soient d'accord pour en avoir. Nos meilleures unités ne sont pas toujours intéressées, ce qui crée des problèmes. 8 chaires devraient être ouvertes pour la section 07 en 2010 (comme en 2009, mais 2 n'ont pas été affectées en 2009). La section remarque que, à part un cas particulier, les candidats ont toujours préféré des postes de chercheurs (CNRS ou INRIA) aux postes de chaires.

4 Réflexion et information sur les postes 2009 et le concours 2010

Voici un bilan de la campagne de recrutements 2009 :

- Concours 07/01 -DR2 : Il y avait 15 postes annoncés au concours. Il y a eu finalement 16 DR2 re-

crutés dans la section (dont 2 externes). Mis à part un candidat rétrogradé à l'admission en fin de classement, les recrutés sont les 16 premiers classés par le jury d'admissibilité.

- Concours 07/02 -CR1 : Il y avait 3 postes annoncés au concours, il y a bien eu 3 CR1 recrutés dans la section, les 3 premiers classés par le jury d'admissibilité. Tous étaient sur des postes contractuels, dont 2 à l'étranger.
- Concours 07/03 -CR2 «banalisé» : Il y avait 13 postes annoncés au concours, il y a finalement eu 15 CR2 recrutés sur ce concours. Le jury d'admissibilité en avait classé 33, le jury d'admission en a classé 23 (en barrant notamment 3 candidats classés sur d'autres concours CNRS, INRIA, ou chaires). Parmi ceux-ci, 5 ont choisi un poste à l'INRIA.
- Concours 07/04 -CR2 «maths» : il y avait 1 poste, et il y a donc eu logiquement 1 recrutement, celui que le jury d'admissibilité avait classé en premier.
- Concours 07/05 -CR2 «Verimag» : il y avait 1 poste, et il y a donc eu logiquement 1 recrutement, la candidate que le jury d'admissibilité avait classé en premier.
- CID 42 : 1 CR1 avec un profil «traitement des données : visualisation, navigation, indexation» a été recruté mais son affectation a été modifiée vers un laboratoire de la 7.
- CID 43 : 1 CR2 recruté.
- Chaires : la section avait 9 chaires CNRS-Université à «gérer». Une forte proportion des membres de la section ont boycotté les jurys au motif de la casse du statut de chercheur. Finalement, seules 5 chaires ont abouti à un recrutement de Maître de Conférences sur chaire. De plus, la section n'aura finalement récupéré que 2 postes sur l'opération «chaires».

Liste des postes mis au concours 2010 :

- 07/01 18 DR2
- 07/02 1 DR2: réalité augmentée affecté au laboratoire en cours de création de l'institut d'optique à Bordeaux
- 07/03 1 CR1
- 07/04 10 CR2 dont 3 sur des thèmes fléchés
- 07/05 9 CR2 dont 6 affectés dans des laboratoires relevant principalement de l'institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes, sur les thèmes suivants : signal, image, automatique, robotique
- 07/06 1 CR2 affecté dans un laboratoire relevant des sciences mathématiques et leurs interactions
- 42/04 : 1 CR2 prioritairement sur les thèmes suivants:
 - interactions humaines dans des environnements virtuels ou réels augmentés
 - réseaux sociaux, navigation sémiotique et sociale, mobilité
- 42/08 : 1 CR2 Traitement Automatique des Langues dans un labo conventionné avec l'ISCC
- 43/07: 1 CR2 Modélisation des systèmes biologiques, bioinformatique (intitulé de la CID)
- 43/08: 1 CR2 bio-info moléculaire dans un labo INS2I
- 44/03: 1 CR2 robotique humaine

Sauf pour les postes spécifiquement fléchés pour un laboratoire ou pour un institut, les candidats peuvent se présenter pour des laboratoires relevant indifféremment de l'INS2I ou de l'INSIS. La section attire l'attention des laboratoires sur l'importance de solliciter des bons candidats pour les postes en CID. L'an dernier certains postes n'ont pas été pourvus. La section recommande à tous les CR1 habilités qui ont de bons dossiers de ne pas s'auto-censurer pour passer le concours DR2.

Note : Cette année, il devrait y avoir environ 5 chaires CNRS-université dans la section. les candidats en poste à l'étranger peuvent candidater sur les chaires sans avoir la qualification. Voir les articles 16 et 26 sur

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020552216&dateTexte=&categorieLien=id#JORFARTI000020552278>

Analyse

La section déplore que le nombre de postes mis au concours cette année soit similaire à celui de l'an dernier, donc avec une baisse significative par rapport aux années précédentes tel qu'illustré par les graphiques ci-dessous. En effet, même en comptant les postes de chaires comme équivalent à 1 poste de chercheur, la section a perdu en 2009 7 postes par rapport à l'année précédente (elle en perd 12 si on ne compte pas les chaires!). La baisse du nombre de postes par rapport au nombre total de postes au CNRS est également flagrante en 2009 et entérinée en 2010 (en comptant les chaires ou non, la différence est infinitésimale) !

5 Promotions

Cette année, un problème administratif a probablement généré une plus forte autocensure dans les demandes de promotion, il n'y a en effet pas eu de rappel automatique de la date limite de candidature. La section déplore cet état de fait.

5.1 Promotions CR2 → CR1

Il y a administrativement 26 promouvables (dont 12% de femmes), nous avons reçu 20 dossiers, 20 sont proposés à promotion (15% de femmes), 23% de non candidatures probablement à cause de l'oubli de l'administration d'envoyer les messages habituels de rappel.

La campagne de promotion CR2 → CR1 ne concerne que des dossiers transmis par des candidats ayant au moins 4 ans d'ancienneté (les dossiers déposés par des candidats ne possédant pas les 4 ans d'ancienneté ne nous sont en général pas transmis).

Après avoir entendu les rapporteurs des dossiers des CR2 ayant présenté un dossier, la section estime que chacun de ces candidats mérite d'être promu. En conséquence, 18 dossiers reçoivent un avis très favorable et 2 reçoivent un avis favorable.

5.2 Promotions DR2 → DR1

Il y a 84 promouvables (dont 19% de femmes), 34 dossiers (21% de femmes), 7 classés (14% de femmes), 60% d'autocensure dont une partie est due à la très forte pression. Après présentation des 34 candidatures et discussion, la section classe huit candidats :

- 1-Pronzato
- 2-Travé-Massuyes
- 3-Malabre
- 4-Weil
- 5-Barillot

6-Arlat

7-Sebo

8-Ortega Martinez

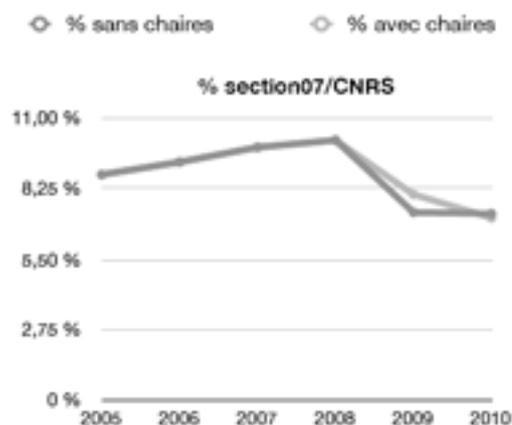
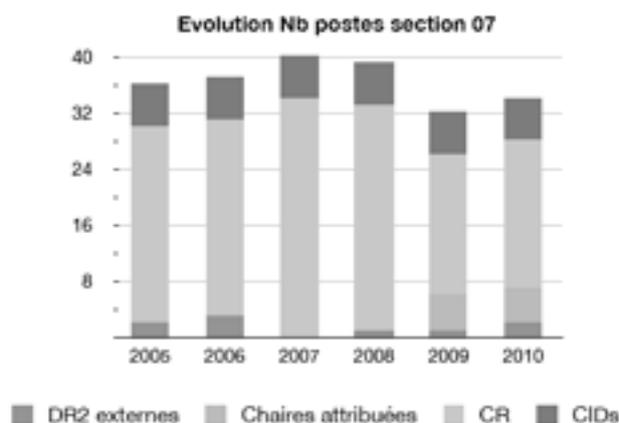
Comme les années précédentes, la section a noté que la quasi totalité des candidatures était d'un très bon niveau et une vingtaine absolument excellentes, et que par conséquent, il pourrait y avoir bien plus de promotions à chaque session si le blocage du nombre de postes était levé (ce que nous attendions pour cette campagne semble être repoussé à la prochaine). Cependant, la liste est volontairement limitée afin de minimiser "l'effet de mémoire" pour les sessions ultérieures.

5.3 Promotions DR1 → DRCE1

Il y a, administrativement parlant, 38 promouvables (dont 16% de femmes), 11 dossiers (aucune femme), 6 classés, 74% de non-candidatures dont une partie est probablement causée par l'oubli de l'administration d'envoyer les messages habituels de rappel.

La section déplore le fait qu'elle n'obtienne qu'extrêmement rarement des promotions DRCE1 et a fortiori DRCE2. Voir sa motion à ce sujet. La section ne semble pas avoir de succès proportionnel à son effectif dans cette promotion qui revêt de fait un caractère très politique.

Après avoir écouté les rapporteurs et avoir débattu sur les 11 candidats déclarés, la section classe six candidats :



Recherche

1-Viennot

2-Courtois

3-Chassery

4-Longo

5ex-Lozano-Leal et Pin

5.4 Promotions DRCE1 → DRC2

Il y a 1 candidat déclaré. Après avoir écouté les rapporteurs et discussion, la section se déclare très favorable à la promotion de Luis Farinas.

6 Chercheurs

6.1 Cas particuliers chercheurs - report de l'évaluation biennale

La section a examiné 15 cas particuliers de chercheurs qui n'avaient pas pu l'être à la session de printemps précédente car ils n'avaient pas transmis leur rapport d'activité :

- Pour 11 d'entre eux, la situation a été clarifiée et la section a émis un avis favorable.
- Pour 2 d'entre eux, la section s'inquiète et émet un avis réservé.
- Pour 2 d'entre eux, il s'agit de chercheurs en disponibilité auxquels l'administration n'aurait pas dû demander de rapport.

6.2 Cas particuliers chercheurs - autre

La section donne un avis favorable à des demandes :

- De renouvellement d'accueil en détachement;
- De renouvellement de mise à disposition ;
- De changement de section vers la section 7 et à partir de la section 7;
- D'évaluation permanente par la section 7;

La section donne un avis défavorable une demande de renouvellement de sa mise à disposition.

6.3 Titularisation des chargés de recherche stagiaires

Au vu de leur activité, la section donne un avis favorable à la titularisation de tous les chargés de recherche stagiaires

6.4 Reconstitution de Carrières

La section donne un avis favorable à la prise en compte du tiers complémentaire d'ancienneté pour les demandes qui lui ont été présentées..

Il est à noter que pour certains de ces dossiers, la section demande la prise en compte de certaines modifications. La section constate que le cas des demi-postes d'ATER est généralement mal pris en compte par les services administratifs car considérés comme une demi année de service au titre de la recherche alors qu'elle doit bien être comptée pour une année complète lorsqu'il s'agit d'un demi-poste sur l'année.

6.5 Nomination de directeurs de recherche des nouveaux recrutés et confirmation d'affectation

La section évalue et approuve les propositions concernant les affectations pour les chercheurs recrutés cette année au grade de DR et au grade de CR. Elle procède également à la nomination des directeurs de recherche pour ces derniers.

7 Unités

7.1 Création d'UMR et de FR

La section n'a pas les éléments suffisants pour se prononcer sur la demande de création de l'UMR Duchêne.

En l'absence d'éléments nouveaux concernant la création de la FR Zyss, la section renvoie à son avis du printemps 2009.

7.2 Création et renouvellement de GDR

La section se prononce favorablement à la création du GDR «Tanzili» et défavorablement concernant la création du GDR «Pourcelly».

La section donne :

- * un avis très favorable au renouvellement des GDR3003 (avec changement de direction -> Eric Rivals), GDR673, GDR717, GDR720
- * un avis favorable à celui des GDR2993 (avec changement de direction -> Christian Bergaud), GDR2995, GDR3000, GDR3002, GDR722, GDR725 (avec changement de direction -> Marc Daumas).

La section se déclare non concernée par le GDR2986.

7.3 Changement de directeur et/ou directeur-adjoint

La section se déclare non concernée par la demande de changement de direction de l'UMR6525.

7.4 Création et examen d'UMI

La section ne se prononce pas sur les UMI2954 et UMI2958, en effet ces unités font l'objet d'un comité de visite courant décembre.

La section se déclare non concernée par les activités de l'UMI2958.

8 Proposition de médailles

La section sursoit à la proposition de médaille comme expliqué dans sa motion, cf.

<http://www.lif.univ-mrs.fr/~bdurand/cn7/> .

9 Ecoles thématiques

La section classe les demandes selon les trois groupes suivants :

Groupe A : avis très favorable

- École francophone : jeunes chercheurs en modélisation formelle

de réseaux de régulation biologique

Groupe B : avis favorable

- Masses de données distribuées
- Journées Nationales de Calcul Formel 2010
- Ecole d'été des systèmes complexes
- Ecole de Printemps en Apprentissage Automatique (EPAT)
- Ecole jeunes chercheurs en informatique mathématiques 2010
- Signal image : architectures et programmation à base de GPU
- Modélisation de systèmes biologiques complexes dans le contexte de la génomique
- Mathématiques et informatique : vers de nouvelles interactions
- pôle réseaux de communication du GDR Architectures, Systèmes et Réseaux
- Journées ALEA 2010

Groupe C : avis réservé

- ECOFAC 2010 Conception faible consommation pour les systèmes embarqués temps réel

La section se déclare non concernée par les demandes suivantes :

- Blended learning (Dispositifs Hybrides d'enseignement) et Ethnographie des Processus d'innovation
- Modèles numériques pour la fusion contrôlée

Les machines à computer

Alan Turing

Ce qui suit est le brouillon d'une note au Comptes Rendus de l'Académie des Sciences qui est probablement l'un des premiers articles d'informatique jamais écrit; c'est la présentation en français par Turing lui-même des machines qui portent désormais son nom, qui sont les ancêtres conceptuels des ordinateurs et qu'il appelle lui même du nom charmant, de machines à computer.

Andrew Hodges dans son livre¹ Alan Turing the enigma (Burnett Books Ltd, 1983) évoque cette note qui a été soumise aux Comptes Rendus et qui a bénéficié de l'aide de Madame Turing mère pour la traduction et la dactylographie. Cette note antérieure à l'article fondateur² n'a jamais été publiée, car elle a rencontré des problèmes d'édition comme Alan Turing s'en confie à sa mère dans une lettre:

La situation en ce qui concerne la note aux Comptes Rendus n'est pas très bonne. Il apparaît que la personne à qui j'avais écrit et à qui j'avais demandé de communiquer l'article est parti pour la Chine et de plus la lettre semble avoir été perdue par la poste.

Comme dans le même temps son article complet est paru dans les comptes-rendus de la société mathématique de Londres, on peut comprendre qu'Alan Turing n'ait pas insisté.

On remarquera que Turing, qui est un étudiant de 24 ans, ne s'intéresse qu'aux machines qui ne s'arrêtent pas. Il appelle d'ailleurs « méchantes », celles qui s'arrêtent. Le texte original duquel je suis parti se trouve dans les archives en ligne d'Alan Turing³ et je n'y ai vu que deux petites erreurs : à un moment donné, Turing parle du carré qui se trouve sur le « carré vu » alors qu'il s'agit du symbole et à un autre il utilise « doit » au lieu de « peut ». J'ai évidemment laissé ces erreurs et quelques rares fautes de français, souhaitant être le plus proche possible du texte original qui transmet toute la fraîcheur de la découverte récente qui vient d'être faite avec sa terminologie charmante : machine à computer, machine méchante, carré vu, Entscheidungsproblem, le calcul de M. Hilbert, et cætera, et il m'a paru intéressant que la communauté française puisse avoir accès à ce bijou. Je remercie le professeur Furbank, exécuteur testamentaire d'Alan Turing, de m'en avoir permis la publication dans le bulletin de Specif.

Pierre Lescanne

¹ Paru en français sous le titre *Alan Turing ou l'énigme de l'intelligence*, Payot 2004

² A. Turing (1936), *On Computable Numbers, With an Application to the Entscheidungsproblem*. *Proceedings of the London Mathematical Society*, 42(6)

³ <http://www.turingarchive.org/browse.php/K/4>

Copy of first rough draft of Précis on 'Computable Numbers' made for 'Comptes Rendues'.

On peut appeler 'computable' les nombres dont les décimales se laissent écrire par une machine. Cette machine a un ruban qui la traverse, dans un certain sens l'analogue du papier. Le ruban se divise en sections que l'on appelle 'carrés'. Chaque carré peut porter un symbole mais ce n'est pas nécessaire. Les carrés qui ne portent aucun symbole sont appelés 'carrés vides'. La machine est susceptible de plusieurs m-configurations q_1, \dots, q_n : c'est-à-dire les leviers, les roues, et cætera peuvent s'arranger en plusieurs manières, appelées 'm-configurations'. A chaque moment un seul carré se montre dans la machine. Ce carré s'appelle 'le carré vu', le carré la-dessus, s'appelle 'le symbole vu'. 'Le symbole vu' et la m-configuration ensemble s'appelle 'la configuration' tout simple. La configuration détermine le mouvement prochain de la machine qui peut marcher à gauche ou à droite, ou écrire un symbole nouveau sur 'le carré vu', s'il est vide, ou effacer 'le symbole vu'. Ensuite, elle peut changer la m-configuration.

Les symboles écrits par la machine renferment les chiffres du nombre qu'elle compute et d'autres symboles. La machine ne doit jamais effacer un chiffre.

Une véritable 'machine à computer' doit écrire autant de chiffres que l'on veut. On appelle ainsi 'méchante' une machine M s'il y a un nombre N tel que M n'écrit jamais N chiffres. Une suite de chiffres computée par un machine 'non méchante' s'appelle une 'suite computable'. Un nombre dont l'expression décimale est une 'suite computable' s'appelle 'nombre computable'.

On montre que les nombres computables comprennent une classe bien étendue cependant innombrable. Au contraire, il semble que l'application du procédé diagonal de Cantor démontrerait que cette classe ne peut pas être innombrable. Mais le raisonnement est fallacieux. L'application correcte du procédé diagonal démontre qu'il n'y a aucun procédé général pour décider si une machine est 'méchante' ou non. Autrement dit, il n'y a aucune machine qui fournisse d'une description d'une machine M décide si M est méchante.

Ce théorème a bien d'applications. Cela arrive ainsi. On peut démontrer qu'il n'y a aucun procédé général pour décider si une machine M n'écrit jamais le symbole 0. Si l'on exprime dans le calcul de M. Hilbert « la machine M écrit quelquefois le symbole 0 » on obtient une formule $F(M)$. Si l'on aurait une solution de Entscheidungsproblem, on aurait un procédé général pour décider si $F(M)$ est démontrable. C'est à dire un procédé général pour décider si M écrit jamais 0. On a démontré que c'est impossible. Alors l'Entscheidungsproblem n'a aucune solution.

Les Masters en Informatique, entretien avec Éric Grégoire et Jacqueline Vauzeilles, le 9 février 2010

Notre collègue Éric Grégoire est le conseiller du Directeur Général pour l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle (DGESIP), pour les domaines Mathématiques et STIC : il a donc succédé à Bernard Lorho dans cette fonction, Bernard ayant fait valoir ses droits à la retraite après une longue carrière au service de notre discipline. Éric propose au Directeur Général les décisions d'habilitation des diplômés, ainsi que d'accréditation des Écoles Doctorales et des laboratoires universitaires de recherche. En charge de différentes autres missions pour le compte de la DGESIP, il est par exemple également responsable de l'organisation et de la tenue des instances nationales d'évaluation pour les candidatures aux PES émanant de différentes sections CNU, dont la 27^{ème}.

Jacqueline Vauzeilles est Déléguée Scientifique à l'AERES. Elle est coordinatrice du processus master, mis en place par l'AERES à la rentrée 2009. Elle participe également à l'évaluation d'écoles doctorales et d'unités de recherche.

par Colin de la Higuera et Jean-Pierre Peyrin

1. Présentation générale

ÉG : Le rôle du Ministère dans le processus d'habilitation des diplômés nationaux a évolué ces dernières années. En ce qui concerne des maquettes des formations dont le renouvellement est proposé par les établissements dans le cadre de l'élaboration des contrats quadriennaux, l'évaluation de l'AERES interviendra lors de la prochaine vague de contractualisation *a posteriori*. Ainsi l'établissement préparera son projet quadriennal en ayant l'évaluation du projet précédent. Les demandes soumises hors vague de contractualisation ainsi que les projets de création ex-nihilo sont quant à eux expertisés par les conseillers scientifiques de la DGESIP. Sur la base de ces expertises et des réponses qui leur sont apportées par les établissements, la DGESIP prend in fine les décisions d'habilitation. Dans cet objectif, une phase de dialogue est engagée par la DGESIP avec les établissements

en vue de permettre à ceux-ci de corriger les éventuelles faiblesses des dossiers mises en évidence par l'évaluation et d'appliquer les recommandations qui sont faites à ce sujet. Quand elle l'estime nécessaire, la DGESIP engage donc une procédure de « navette » avec les établissements. Outre les critères habituels liés à la qualité et au niveau des formations proposées, le Ministère s'assure de la lisibilité et de la cohérence de l'architecture des offres de formation tant au niveau des établissements que des sites. Il s'assure aussi de l'existence d'un adossement recherche disciplinaire réel pour tout master, en prenant en compte les derniers résultats de l'évaluation des équipes concernées. Quand nécessaire, il sensibilise les établissements à la question de l'insertion professionnelle des diplômés. De manière générale, il veille au respect des différents aspects de la politique nationale. En parallèle, la DGESIP prend les décisions d'accréditation des Écoles doctorales et des équi-

pes d'accueil, éventuellement après un processus similaire de navette.

JV : Le rôle de l'AERES dans le processus d'habilitation des diplômés nationaux se concentre sur l'évaluation. Concernant les masters, pour chaque académie sont mis en place quatre comités « Droit, économie, gestion », « Sciences de la vie, de la santé et de l'écologie », « Sciences et Technologies », « Sciences sociales et humanités ». Chaque comité est mis en place par deux délégués scientifiques, et comprend un président, un nombre variable, dépendant du domaine, de membres. Il se réunit deux fois : lors d'une réunion de « présentation », où le processus d'évaluation est expliqué et les grilles d'expertises et de synthèses commentées, et lors d'une réunion de « restitution ». Chaque mention de master est expertisée par deux membres du comité de façon indépendante, puis l'un d'entre eux (celui qui est le plus proche de la discipline de la mention) est chargé d'en faire la synthèse. Le président remplit un rapport qui est la syn-

thèse globale des mentions du domaine présentées par les établissements de l'académie. Au cours de la réunion de restitution, tous les rapports sont discutés et on s'assure de la cohérence des notations. J'établis ensuite un rapport global de l'offre de formation master de l'académie, en m'appuyant sur les quatre synthèses des présidents. Après relecture par des délégués scientifiques n'ayant pas participé aux comités et validation par le directeur de section, les rapports « synthèses » des mentions et le rapport que j'ai rédigé sont adressés aux établissements qui y répondent, et à la section 1 de l'AERES. Ce sont ces rapports et les réponses des établissements qui sont utilisés par la DGESIP pour établir les navettes avec les établissements auxquelles Éric fait allusion.

2. Les masters « informatique » en France aujourd'hui

a. Différence entre le grade de master et le diplôme de Master

ÉG : C'est une différence qui peut paraître subtile et qui n'est pas nécessairement connue de tous les collègues. Les grades (dont le grade de master) fixent les principaux niveaux de référence de l'Espace européen de l'enseignement supérieur. Ils définissent des socles communs de savoirs, aptitudes et compétences que permettent d'acquérir les différents types de formations. Ils sont conférés aux titulaires de diplômes nationaux de l'enseignement supérieur délivrés sous l'autorité de l'État selon sa réglementation. Le grade de master est conféré par le diplôme national de master. Il l'est également par d'autres diplômes ou titres, dont le titre d'ingénieur.

b. Combien de Masters ? (mentions, spécialités)

ÉG : Lors de la mise en place du LMD le Ministère a souhaité n'imposer aucun cadrage aux établissements. Sont habilitées à ce jour 2000 mentions de masters et 6500 spécialités, sans normalisation de leurs appellations. On peut légitimement s'interroger quant à la lisibilité de ce paysage, tant pour les étudiants que pour les employeurs. Les masters dans notre discipline informatique n'échappent malheureusement pas à cette cacophonie.

c. Combien de mentions différentes ?

ÉG : En ce début 2010, on dénombre 98 mentions comprenant le mot « informatique », réparties dans 22 mentions de noms différents ! 308 spécialités utilisent le mot « informatique » dans leur dénomination. À cela, il faut ajouter des formations de notre discipline qui s'inscrivent au sein de mentions ou de spécialités qui ne comportent pas le terme « informatique » dans leur appellation (comme par exemples : SPI, Télécommunications, Technologies ((du) Traitement) de l'information, de la communication, etc.). Je ne m'étendrai pas sur les différentes sémantiques possibles que l'on peut associer aux mots « information » et « communication », lesquels peuvent concerner des disciplines non informatiques, et rendent impossible l'identification de la nature exacte de la formation qui y fait référence sans en examiner le contenu effectif ! Un effort important a été accompli au niveau licence pour standardiser les noms des mentions, ceci dans un double but d'assurer la lisibilité de l'offre de formation sur l'ensemble du territoire national et de faciliter la mobilité des étudiants. Au niveau M, ce chantier n'est pas ouvert car tout le monde n'y est pas favorable dans la mesure où cela pourrait être interprété comme une restriction à l'autonomie des établisse-

ments. À défaut d'une décision de normalisation des appellations au niveau national, il me semble à titre personnel que des associations telles que SPECIF ont une carte à jouer. SPECIF pourrait trouver là une opportunité pour définir une recommandation quant au socle de compétence minimal à garantir par une mention de master pour qu'elle puisse légitimement être qualifiée d'informatique. Pareil cahier des charges forcément non officiel et donc non contraignant constituerait sans doute un référentiel très utile pour les collègues appelés par l'AERES à évaluer les maquettes de masters. Un second message que j'exprime aussi à titre personnel est lié au premier ; il n'est d'ailleurs pas nouveau puisque Bernard Lorho l'avait plaidé lors du congrès SPECIF de La Rochelle. Essayons toutes et tous d'utiliser la mention « Informatique » chaque fois que possible. Cela permettra une meilleure lisibilité de nos diplômés tant pour les employeurs que pour nos étudiants. Cela facilitera la mobilité de ceux-ci et renforcera la visibilité de notre discipline ainsi que le sentiment d'appartenance à une même communauté. Je comprends que chaque établissement veuille différencier ses propres formations de celles de ses voisins ; dans notre discipline, essayons de reléguer cet aspect au niveau des appellations des spécialités de masters chaque fois que possible.

d. Combien d'experts ?

JV : Comme je l'ai dit, chaque mention est évaluée par deux experts. Le nombre d'experts par comité « Sciences et Technologies » varie entre 8 et 11 selon les académies, en fonction du nombre de mentions. De manière générale, chaque expert expertise entre 3 et 5 mentions, et est, selon les mentions, expert « simple » ou expert « synthèse ».

e. Le nombre d'étudiants est-il stable ?

ÉG : Comme dans tous les domaines scientifiques, on assiste à une diminution générale des effectifs. Dans notre discipline, ce phénomène semble d'autant plus marqué dans les masters « recherche ».

3. Le processus actuel

SPECIF : Depuis 10 ans s'est mis en place le processus LMD. Or aujourd'hui encore, l'impression est que c'est la confusion et que les uns et les autres sommes encore en phase d'expérimentation. Pire, les collègues sont lassés de rédiger des dossiers sans fil conducteur, sans philosophie claire. L'impression de perte de temps est très partagée. Peut-on faire le point ?

a. Comment se passe pratiquement une demande d'habilitation ?

ÉG : La définition de l'offre de formation proposée à habilitation par les établissements repose avant tout sur leur autonomie pédagogique reconnue par le Code de l'éducation. Le processus d'habilitation de diplômes intervient principalement dans le cadre de la préparation des contrats quadriennaux, et donc tous les quatre ans. Les établissements transmettent leurs projets simultanément à l'AERES et à la DGESIP. Comme expliqué dans la réponse à une question précédente, la DGESIP prend connaissance de l'évaluation effectuée par l'AERES des offres de formation et de recherche en renouvellement. Elle entre ensuite dans une phase de dialogue avec les établissements, phase qui peut comprendre des navettes et prend en compte les réponses apportées aux résultats des évaluations. Les projets de création ex-nihilo sont expertisés par la DGESIP. L'offre de formation est ensuite examinée par

le CNESER avant que la DGESIP ne prenne ses décisions finales.

JV : LAERES a établi des documents pour aider les établissements à constituer les dossiers. Ces documents comprennent, outre le plan du dossier, les fiches d'expertises (avec commentaires) et l'explication des notations. Il est également demandé de remplir des fiches d'autoévaluation.

b. Derrière les mots *mention, spécialité, parcours* il semble qu'il y ait autant d'interprétations que d'universités. Peut-on définir ces termes ?

ÉG : Afin d'assurer une meilleure lisibilité des offres de formation, le Ministère impose que celles-ci soient regroupées tant au niveau L qu'au niveau M au sein d'un nombre très limité de *domaines* : STS (Sciences-Technologies-Santé), DEG (Droit-Economie-Gestion), ALL (Art-Lettres-Langues) et SHS (Sciences de l'Homme et de la Société). Au niveau L, le Ministère est allé plus loin en normalisant la nomenclature des mentions pouvant exister au sein de chaque domaine (au niveau L dans notre discipline, existent ainsi uniquement les mentions « Informatique » et « Mathématiques, Informatique », toutes deux placées au sein du domaine STS). Dans une mention de licence, on prévoit habituellement des parcours, mais ce grain plus fin ne fait pas en soi l'objet d'une habilitation. Il n'existe pas de spécialités au niveau des licences. Pour les masters, la nomenclature des domaines définie au niveau L est conservée. Une *mention* doit être interprétée comme un regroupement cohérent de *spécialités*. Chaque mention et chacune de ses spécialités font l'objet d'une expertise et d'une habilitation. Le grain plus fin de *parcours* au sein des spécialités d'un master est un élément important mais ne fait pas en soi l'objet d'une décision d'habilitation.

JV : Les experts examinent effectivement la cohérence des spécialités au sein d'une même mention. Il est donc demandé que la mention ne se limite pas à une juxtaposition de spécialités. Des UE partagées, une équipe pédagogique au niveau de la mention, des volumes horaires et des durées de stages similaires,... sont des éléments qui permettent de donner une certaine réalité à la mention. Seules les mentions et les spécialités sont évaluées, les parcours ne le sont pas directement mais sont souvent essentiels dans la lisibilité et donc l'évaluation des spécialités.

c. Y a-t-il des modèles à suivre ?

JV : Il est difficile de donner des modèles à suivre, d'autant plus que l'offre dépend beaucoup des compétences et capacités de l'établissement. Sachant qu'il s'agit, le plus généralement, de renouvellements, une analyse objective des points faibles de la formation doit conduire à une amélioration de l'offre. Et c'est ce qu'on constate de manière générale. Il est également nécessaire de remplir soigneusement le dossier, en renseignant avec rigueur toute la partie concernant les flux, l'insertion professionnelle, l'évaluation des enseignements par les étudiants,... Les fiches d'expertise, avec les commentaires qu'elles contiennent, sont un excellent guide.

d. Y a-t-il une carte de France des Masters ? Approche top-down de celle-ci ou bottom-up ?

ÉG : Oui, le Ministère dispose bien évidemment de la liste des mentions et spécialités qu'il a habilitées. Cette liste peut être considérée comme constituée par le Ministère à partir de ses données nationales (« approche top-down »). Mais les habilitations proviennent des demandes des établissements (« approche bottom-up »).

4. Les masters dans l'autonomie

SPECIF : Avec la mise en place des autonomies, on peut se demander si une dérégulation des masters ne s'opèrerait pas : chaque établissement étant responsable de « ses » diplômes. Or on constate que les collègues qui montent les dossiers de Masters voient encore le ministère comme un obstacle majeur à passer.

a. Qu'est ce qui a changé avec l'autonomie ?

ÉG : C'est une évolution notable, le Ministère n'intervient plus dans la partie amont du processus conduisant à habilitation : les établissements sont absolument autonomes dans la définition de leur offre de formations. Cependant, les diplômes de licence et de master demeurant des diplômes nationaux, ils restent soumis à une phase d'évaluation et d'habilitation (il me semble par ailleurs qu'une toute grande majorité des collègues enseignants-chercheurs sont attachés à ce principe). Le Ministère conserve le rôle d'instance nationale d'habilitation et examine également les projets de création ex-nihilo. Il dialogue avec les établissements pour étudier les réponses qu'apportent ceux-ci aux évaluations. Bien évidemment les établissements ont toujours la possibilité et, ce n'est pas nouveau, de mettre en place des diplômes d'université, lesquels ne jouissent pas d'une habilitation nationale. Personnellement, il me semblerait cependant difficile de défendre à la fois le principe de diplômes nationaux et une absence d'évaluation et d'habilitation par des instances nationales. De même, les propositions d'habilitation de diplômes nationaux restent aussi examinées par le CNESER, ce à quoi les collègues demeurent par ailleurs très attachés il me semble.

JV : L'autoévaluation doit être un élément que s'approprient les universités afin d'améliorer leur offre

de formation. Les universités mettent en place des structures, qui sont parfois des émanations du CEVU, mais qui peuvent être des commissions ad hoc, pour évaluer les dossiers avant qu'ils ne soient envoyés à l'AERES, et on a constaté un certain nombre de fiches d'autoévaluation extrêmement bien remplies avec une analyse très objective des points faibles et des points forts.

b. Les petites universités ont parfois peur de devenir collèges universitaires : ont-ils le droit d'avoir des masters ? Y a-t-il une politique spéciale envers les petits établissements ?

ÉG : Non, il n'y pas de double politique d'habilitation des diplômes. Bien évidemment, les choses sont parfois plus difficiles quand l'adossement recherche est faible, ceci quel que soit l'établissement concerné.

5. Les Masters double compétence ou compétence complémentaire (CCI)

SPECIF : L'impression générale est que ces formations sont condamnées et cela quel que soit l'aménagement : Master en un an ou en deux, spécialité à l'intérieur de la mention informatique, spécialité à l'intérieur d'une mention autre qu'informatique, mention ajoutée à un master existant, master en compétence complémentaire, en « intégration de compétence ». Or par ailleurs, ces masters ont toujours apporté quelque chose.

a. Quel modèle est reconnu actuellement par le ministère ?

ÉG : Les formations de compétence complémentaire en informatique (CCI) au niveau master ont toute leur place dans une carte de

formations. Je suis très favorable à l'habilitation de ces formations qui ont démontré et continuent à démontrer leur intérêt. Je conseille au Ministère de se montrer très flexible quant à leurs formats possibles au niveau M. Faute de cadrage, je sais que les collègues se posent de nombreuses questions quant à l'adaptation de l'ancien DESS CCI dans un cadre LMD. Même si pour l'instant, la préférence du Ministère va aux formations complémentaires en quatre semestres, il se montre néanmoins compréhensif pour les formations CCI en deux semestres qui recrutent à l'issue des deux premiers semestres d'un autre master. Il me semble qu'un dialogue doit s'instaurer avec l'AERES pour définir des critères appropriés d'évaluation pour ces formations très spécifiques, actuellement examinées semble-t-il selon un canevas unique défini pour l'ensemble des masters.

ÉG : Un point sur lequel je ne transige en aucune manière concerne la nécessité pour les formations CCI d'être portées par des collègues de la discipline informatique, ceux-ci devant également former le cœur de l'équipe pédagogique. La tentation est parfois grande pour certains collègues d'autres disciplines de s'improviser informaticiens et de proposer des diplômes d'informatique pour leurs étudiants. Je vois régulièrement ce genre de dossiers remonter au Ministère, parfois malencontreusement bien évalués par des pairs de ces autres disciplines.

JV : Éric peut être rassuré, je veille à ce que les mentions CCI (de la vague A) soient évaluées par des informaticiens.

ÉG : Oui, on peut faire toute confiance à la vigilance de Jacqueline ! Il s'agit parfois de dossiers qui ne sont pas des CCI et qui se cachent sous la forme de spécialités dans des domaines hors STS. De plus, certains dossiers m'arrivent direc-

tement sans passer par l'AERES puisque les demandes de création ex-nihilo sont à présent directement gérées par le Ministère.

ÉG : Une question qui est parfois peu connue des collègues concerne les mentions et domaines dans lesquels doivent s'inscrire le CCI dans la carte de formations d'un établissement. Le CCI n'est pas une formation de niveau Bac + 5 en informatique comme l'est par exemple un master en informatique. Aussi ce diplôme doit apparaître comme une spécialité inscrite dans toutes les autres mentions des autres disciplines pour lesquelles il apparaît comme une réorientation à BAC + 3 (ou éventuellement BAC +4). D'autres approches pourraient être défendues, mais ce choix de présentation a été effectué il y a plusieurs années et le CNESER est très attaché au respect de ce principe de manière uniforme sur tout le territoire national.

b. Combien d'heures d'enseignement (si pertinent) ?

ÉG : Il n'existe pas de cadrage ministériel pour le CCI, ni d'ailleurs pour aucun master. Comme pour les anciennes maîtrises et DESS, 550H00 sur les deux derniers semestres d'enseignement semblent constituer un maximum. Mais ici aussi SPECIF pourrait émettre ses propres recommandations...

c. Quelle durée de stage ?

ÉG : À nouveau, il n'existe aucun cadrage ministériel sur ce point précis qu'est la durée, mais il me semble que la communauté estime, à mon avis à juste raison, qu'un stage en entreprise soit fortement souhaitable, d'une durée minimale suffisante pour permettre la réalisation d'un projet d'envergure suffisante avec habituellement un volet de développement logiciel. 8 semaines me sembleraient une durée minimum pour ce type de stages.

6. La MIAGE

SPECIF : Les MIAGE semblent parfois victimes de leur succès : reconnues par le monde de l'entreprise, très bien adaptées au monde de l'informatique de gestion, elles sont régulièrement déplacées : tantôt on a voulu en faire des IUPs, tantôt les intégrer dans les polytechniques, tantôt les faire apparaître comme spécialités de masters mention informatique. Encore aujourd'hui, bien difficile de savoir quel est le modèle préconisé.

a. Mention ou spécialité ?

ÉG : Les MIAGE ont toute leur place en tant que spécialités au sein d'une mention informatique. Il faut bien évidemment, comme toute spécialité, qu'elles permettent des passerelles vers les autres spécialités et évitent le piège de la « tubularité ». Sur ce dernier point, la spécialité MIAGE devrait également permettre bien évidemment un accès aux étudiants issus de la licence informatique hors « parcours MIAGE ». Dans une perspective d'une généralisation des masters indifférenciés « R & P », les MIAGE sont également invitées à prévoir des dispositifs d'initiation à la recherche, facilitant l'accès au doctorat. Mais les collègues des MIAGE sont, il me semble, très sensibilisés à ces questions.

b. Doit-il être adossé à la recherche ? Si oui, quelle recherche ?

ÉG : Cette question à la fois me surprend et m'inquiète. Bien évidemment, comme tout diplôme de master, cette formation doit présenter un adossement recherche. Quelle recherche ? Une recherche de qualité, c'est-à-dire visible et reconnue au niveau international, dans les disciplines de l'informatique et éventuellement de la gestion.

c. Comment faire pour rendre compatible l'exigence d'heures du label avec le besoin d'économies des établissements ?

ÉG : Je ne sous-estime pas les difficultés que l'on peut rencontrer dans l'adaptation des anciennes formations de type IUP au sein du canevas des masters et dans le respect des principes fondamentaux du LMD. Ma réponse ne satisfera sans doute pas tout le monde, mais je rappellerai que les universités ont reçu des dotations de fonctionnement en forte hausse ces trois dernières années. Les chiffres sont publics et disponibles, établissement par établissement, sur <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20193/1-enseignement-superieur-chiffres.html>. Bien évidemment, il est sans doute inutile de rappeler que l'habilitation d'un diplôme est découplée du calcul du financement d'un établissement. Dans mon université, j'ai toujours vu les Présidents successifs mettre en garde les collègues quant au fait que l'habilitation d'un diplôme ne leur octroyait pas automatiquement un « droit de tirage » du nombre d'HEQuTD repris dans la maquette, mais que le financement des formations dépendait notamment de leurs effectifs étudiants.

7. Les Masters en informatique

SPECIF : Le Master est peut-être l'endroit où les compétences scientifiques des établissements peuvent (doivent ?) le plus s'exprimer. Ces formations doivent s'appuyer, s'adosser aux équipes de recherche. Mais il peut exister une crainte que ce « label » soit distribué trop largement.

a. Existe-t-il une mention « master en informatique » ? Y a-t-il des conditions à remplir ? L'adossment à la recherche en informatique est-elle une condition sine qua non pour obtenir ce label ?

ÉG : Oui, comme expliqué plus haut, il existe bien une « mention informatique » et je recommande l'adhésion de toute notre communauté à cette appellation unificatrice. Comme pour tout master, un adossment à une recherche disciplinaire est indispensable, même pour les masters voie « P ». Comme expliqué plus haut, il n'existe pas de cadrage ministériel et cela ne me semble pas à l'ordre du jour. Je répète donc qu'il pourrait exister là une opportunité pour notre communauté, et en particulier pour SPECIF, à définir (ou redéfinir) des recommandations sous la forme par exemple d'un cahier des charges minimal pour cette mention.

b. Comment obtenir le bon équilibre entre parcours « P » et « R » ?

ÉG : voir ma réponse en a.

c. Cette distinction va-t-elle perdurer ?

ÉG : Cette distinction est vraiment une spécificité franco-française. La tendance lourde est d'essayer de l'effacer, même si convaincre les collègues de l'utilité de cette évolution peut parfois prendre du temps. Tout master devrait contenir une initiation à la recherche. Nos masters recherche subissent une désaffection croissante de leurs effectifs. On doit également s'inquiéter du devenir des étudiants de certains master recherche dont un très petit nombre sont appelés à poursuivre en thèse. Offrir à ces étudiants les meilleurs outils pour aborder le marché de l'emploi s'ils ne poursuivent pas en thèse relève de notre responsabilité. D'un autre côté, permettre aux étudiants de

masters « P » de goûter à la recherche peut inciter certains de ceux-ci à poursuivre ultérieurement en thèse. Si l'on se place du point de vue de l'intérêt de l'étudiant, il me semble que tout incite à des masters indifférenciés entre voies « P » et « R ». Aujourd'hui, les masters indifférenciés « R & P » ne constituent pas une obligation, il demeure possible de soumettre à habilitation des spécialités uniquement « P » ou « R ». Cela peut se justifier notamment lorsque les distances entre les thématiques des spécialités « P » et « R » sont très grandes ainsi que dans certains autres contextes spécifiques. Mais l'évolution vers des masters « P & R » me semble inéluctable.

d. Combien d'heures d'enseignement ?

ÉG : Voir ma réponse en a.

e. Quelle durée de stage ?

ÉG : Voir ma réponse en a.

8. Les Masters portés par les écoles d'ingénieur

SPECIF : En Octobre 2009 il y a eu un appel spécifique à la création de Masters (DNM) par les Écoles d'ingénieur. Cela a pu être ressenti par les universités comme un passe droit (on n'a pas eu d'appel spécifique à la création de diplômes d'ingénieurs en face...).

a. Qu'en est-il ? Quelle est la politique suivie par le ministère ?

ÉG : Il y a là un malentendu. Comme expliqué plus haut, le titre d'ingénieur confère automatiquement le grade de master. Il n'y a donc plus la tentation pour les écoles de créer des masters afin que leurs propres étudiants puissent en bénéficier. En revanche, et ce n'est pas nouveau, les écoles ont la possibilité de soumettre à habilitation des masters pour les étudiants étran-

gers (masters dits « Duby », du nom de l'ancien Président de cette commission). L'appel à propositions annuel pour la création et le renouvellement de masters par les Écoles d'ingénieurs, appel de 2009 paru le 2 octobre, s'inscrit strictement dans ce contexte très spécifique et restrictif. D'un autre côté de nombreuses collaborations ont été mises en place entre universités et écoles d'ingénieurs, donnant lieu à des co-habilitations, actées lors des quadriennaux. Ce type de collaborations est à encourager car elles permettent de marier les atouts souvent complémentaires des deux types d'établissements. Rappelons également que la DGESIP veille à la cohérence de l'offre de formation sur un site et à y éviter des offres redondantes.

b. Pouvez-vous rassurer les collègues qui peuvent croire qu'on brade le titre de Master ?

ÉG : Je tiens à les rassurer totalement. L'ensemble des conseillers scientifiques au Ministère veillent à l'existence d'un bon adossment recherche ainsi qu'au niveau et à la qualité de la formation concernée avant d'habilitier un diplôme de master. D'autre part, avoir octroyé le grade de master aux étudiants qui ont suivi une formation sélective d'ingénieur afin d'assurer une lisibilité de leur formation au niveau européen ne me semble pas brader le grade. Au contraire cela a permis de mettre fin à la tentation de créer des masters pour les étudiants ingénieurs, en comptabilisant doublement des unités d'enseignement qu'ils suivaient afin de leur octroyer les deux diplômes, d'ingénieur d'une part, et de master d'autre part, ce qui n'était pas acceptable.

c. Est-ce que le fait que les écoles d'ingénieur peuvent organiser leurs propres Masters n'est pas un frein à la mixité scientifique ?

ÉG : Voir ma réponse en a. Les collaborations entre Écoles et Universités dans la co-habilitation de diplômes constituent des évolutions très souhaitables et favorisent à la fois la mixité scientifique et la mixité d'étudiants d'établissements de cultures parfois très différentes.

9. Le lien Licence-Master

a. Sélection en M1 : rappel de la règle : de droit pour tout étudiant provenant de la licence correspondante. Or ce texte semble aujourd'hui mal compris. Peut-on préciser ? Y a-t-il une liste des correspondances ?

ÉG : Oui, l'accès est de droit pour tout étudiant provenant de la licence correspondante. Effectivement, l'arrêt du 25 avril 2002 relatif au diplôme de master suscite des incompréhensions à ce sujet. À la parution de ce texte, la notion de domaine n'était pas normalisée comme elle l'est de nos jours et correspondait au concept de discipline. L'évolution de la sémantique du mot « domaine » peut dès lors conduire à une mauvaise interprétation des articles 5 et 11 de l'arrêt de 2002, lesquels précisent « Pour être inscrits dans des formations conduisant au diplôme de master, les étudiants doivent justifier : -soit d'un diplôme conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du diplôme national de master... » et « Lorsqu'une université est habilitée à délivrer le diplôme de master, l'accès de l'étudiant titulaire de la licence, dans le même domaine, est de droit pour les 60 premiers crédits européens ». C'est l'interprétation initiale du mot do-

maine, à savoir « discipline », qui doit être adoptée. Le Ministère est bien conscient de la nécessité de lever cette ambiguïté dans un futur texte. À la seconde question, la réponse est malheureusement négative : il n'existe pas de liste officielle de correspondances.

b. Les « Licences professionnelles ». Quelle recommandation ? Quelle est la solution ?

ÉG : Les licences professionnelles ne doivent pas permettre un accès en M1. Le Ministère ne renouvelle pas les licences professionnelles dont les diplômés poursuivent leurs études. Il est de notre responsabilité collective de ne pas dénaturer les licences professionnelles et d'éviter de reproduire l'évolution de certains DUT pour lesquels 80% des diplômés poursuivent en master !

10. Le passage en M2

a. La situation actuelle permettant de sélectionner entre le M1 et le M2 va-t-elle perdurer ?

ÉG : Je pense que tout le monde est conscient des difficultés que cette situation entraîne. Il y a quelques années, le Ministère avait élaboré un projet qui avait rencontré une large adhésion et qui visait à déplacer cette éventuelle sélection à l'entrée du M1. Ce projet n'a pas abouti et, à titre personnel, je le regrette.

b. Si oui, quelles recommandations pour la faire fonctionner ?

ÉG : Ceci rejoint mes remarques sur la grande variété de mentions et de spécialités. Nos formations doivent permettre la mobilité étudiante à tous les niveaux de la formation, y compris entre le M1 et le M2, que ce soit au niveau scientifique ou au niveau géographique. La grande diversité des appellations de mentions et de spécialités dans

la discipline informatique ainsi que l'hyperspécialisation que l'on constate parfois dès le M1, ne facilitent pas cette mobilité. Comme je l'ai suggéré dans ma réponse à une précédente question, il me semble que SPECIF pourrait saisir l'opportunité qui se présente à elle en définissant et en recommandant des dénominateurs communs à l'ensemble des licences en informatique, et des socles communs à acquérir à l'issue des semestres 2 et 4 des masters en informatique.

11. Le lien Master-Doctorat

SPECIF : Pendant un temps, l'obtention d'un Master « R » était, de fait, une condition sine qua non d'inscription en Doctorat. Aujourd'hui, une interprétation plus « laxiste » du décret d'Août 2006 fait que la simple mention dans un parcours de Master d'avoir été initié à la recherche suffit à obtenir une inscription (parfois conditionnelle à un examen en fin de première année) en thèse.

a. Quelle est exactement la situation ? Qui décide ?

ÉG : Le décret de 2006 est toujours d'application. Il précise : « L'inscription au doctorat est prononcée par le chef d'établissement sur proposition du directeur de l'école doctorale après avis du directeur de thèse et du directeur de l'unité de recherche. Pour être inscrit en doctorat, le candidat doit être titulaire d'un diplôme national de master ou d'un autre diplôme conférant le grade de master, à l'issue d'un parcours de formation établissant son aptitude à la recherche. Si cette condition de diplôme n'est pas remplie, le chef d'établissement peut, par dérogation et sur proposition du conseil de l'école doctorale, inscrire en doctorat des étudiants ayant effectué à l'étranger des études d'un niveau équivalent ou bénéficiant de la validation des acquis prévue à l'article L. 613-5 du code de l'éducation. » Cependant,

Enseignement

un arrêté du Conseil d'État a indiqué que l'obtention d'un diplôme de master constituait une garantie suffisante pour établir qu'un étudiant a suivi un parcours de formation établissant son aptitude à la recherche. Les arrêtés du Conseil d'État s'imposent et je n'ai bien évidemment pas à les commenter.

b. Est-ce satisfaisant ?

ÉG : Toutes les formations de type master devraient contenir des éléments *effectifs* d'initiation à la recherche. Pour les différentes raisons que j'ai déjà évoquées, je recommande le passage aux spécialités indifférenciées « R & P ».

c. Les masters « R » semblent se vider un peu partout en France. Est-ce à cause du manque d'attractivité des métiers de la recherche ? Y a-t-il une analyse de ce phénomène ? Des solutions ?

ÉG : Le Ministère est bien évidem-

ment conscient de cette évolution. Comme je l'ai expliqué dans mes réponses à d'autres questions, les spécialités indifférenciées « R & P » apportent une solution partielle à ce problème, lequel n'est pas seulement conjoncturel mais aussi clairement structurel.

d. Quels garde-fous ?

ÉG : Le caractère national des diplômes de master, leur évaluation par des instances qui font appel à des enseignants-chercheurs de la discipline et une prise de décision de labellisation par des instances qui exigent un adossement recherche à tout master et recommandent la présence systématique d'éléments effectifs d'initiation à la recherche. Ce sont là des éléments visant à garantir un bon niveau de qualité aux diplômes de master, lesquels ouvrent comme expliqué l'accès à l'inscription en thèse.

Supplément SPECIF suite à l'entretien du 9/2/2010. Remarques non autorisées de Jean-Pierre Peyrin et Colin de la Higuera.

[Note : il s'agit donc de précisions que nous voulons ajouter au compte-rendu ci-dessus. Elles ne visent pas à contredire certaines affirmations mais de les préciser ou d'en mettre certaines en exergue. Par contre, le lecteur averti comprendra qu'il s'agit d'un texte édité sous notre unique responsabilité.]

On comprend sans avoir à lire entre les lignes la plupart des messages qu'adressent à la communauté nos collègues Jacqueline Vauzeilles et Eric Grégoire. Comme certains nous semblent essentiels, soulignons-les (sans ordre particulier) :

- L'importance de notre discipline : pour que notre communauté puisse défendre efficacement ce que nous estimons tous être une discipline scientifique, il est essentiel de ne pas afficher nos formations sous des noms de mentions qui noient le poisson. La recommandation claire est donc, chaque fois que c'est possible, de placer nos masters sous la mention « informatique ». Mais en même temps, pour assurer une continuité d'une vague à une autre, il est clairement suggéré que SPECIF émette des propositions (à l'image de celles émises il y a 4 ans pour la licence d'informatique) sur ce qui devrait être le cahier des charges d'une mention informatique de Master.
- L'adossement à la recherche est une notion qui est présente dans les documents officiels ou internes des établissements depuis déjà longtemps. L'acception qu'il convient donc d'utiliser est que c'est au niveau de l'équipe pédagogique que cela se discute : une mention ou une spécialité est jugée adossée à la recherche (condition nécessaire à l'accréditation) quand l'équipe pédagogique est composée principa-

lement d'enseignants chercheurs actifs en recherche.

- Les spécialités CCI (compétence complémentaire en informatique) sont soutenues : il s'agit de formations qui ont fait leurs preuves. Mais il est nécessaire qu'elles soient adossées à la recherche et qu'elles soient des spécialités hors de la mention informatique. Par contre elles ont vocation à être portées par les informaticiens. Si la spécialité a plutôt vocation à être déclinée sur 4 semestres, la proposer uniquement sur 2 semestre n'est pas réducteur ; ici aussi SPECIF est sollicité pour réfléchir à ce que pourrait être une telle spécialité.
- La sémantique des termes *Domaine*, *Mention*, *Spécialité* et *Parcours* est (enfin ?) clairement explicitée. Les domaines sont définis par le ministère (il y en a 5). Les mentions sont libres, mais il y a une incitation (voir plus haut) à utiliser la mention « informatique » qui assurera une plus grande visibilité à ce que nous faisons. Les mentions doivent exister vraiment en tant qu'entité propre et permettre une cohérence de l'ensemble : il est normal qu'il y ait une équipe pédagogique au niveau de la mention. Par conséquent, les spécialités ne peuvent pas être vues comme des entités tubulaires et étanches : M1 commun, passerelles et mutualisations permettent de témoigner du fait qu'il s'agit d'un projet cohérent. Les parcours ne sont pas évalués en tant que tel : un parcours, *in fine*, est une façon d'arriver à un même résultat.
- Deux conseils ressortent, lorsqu'on se demande comment on sera évalué : d'une part les fiches d'expertises sont jointes

par l'AERES aux documents envoyés aux établissements au moment de l'évaluation (une version correspondant à une vague antérieure de ce texte peut être téléchargée ici : <http://www.aeres-evaluation.fr/Modalites-d-evaluation-de-la-vague>). D'autre part, le conseil essentiel est de se placer du point de vue des étudiants (et non des entreprises, des laboratoires ou des enseignants) ; c'est d'ailleurs la recommandation qui sera adressée aux experts.

- La longue discussion sur les lettres P, T, R, Y semble s'achever par la recommandation provisoire du « P+R ». Si on se place du point de vue de l'étudiant, il s'agit d'affirmer qu'être bien formé consiste à avoir été formé par et à la recherche, mais que tout étudiant qui ne veut pas continuer en doctorat suite à un master doit être placé dans les meilleures conditions pour occuper un emploi.
- Dans le cadre de l'autonomie des universités, on pouvait questionner l'utilité d'une évaluation lourde de l'AERES et du besoin d'être accrédité au niveau national. Or le master est un diplôme national donnant le grade de Master. L'état est responsable de ce grade et c'est donc normal qu'il exerce ce rôle de contrôle. Mais il exerce un second rôle, de conseil : les évaluations doivent servir pour améliorer les formations.

En conclusion, malgré le fait qu'on pourra regretter que tel ou tel point n'ait pas été abordé (on pensera en particulier aux masters liés à l'enseignement), nous espérons que cet entretien soit bien ressenti comme un élément positif par la communauté et tenons au nom de SPECIF renouveler nos remerciements auprès de nos interlocuteurs.

Interstices

Chercheurs, sortez vos plumes !

Dans le numéro précédent du bulletin, nous avons présenté rapidement le site Interstices. Christine Leininger, rédactrice en chef, nous explique plus en détail les objectifs de cette tribune ouverte à tous.

Mettre les connaissances scientifiques en informatique à la portée d'un large public francophone : un défi, un enjeu, un engagement... que vous pouvez faire vôtres en contribuant à Interstices. Vous avez envie d'écrire, de parler de vos recherches, d'exprimer votre point de vue ? Il ne tient qu'à vous de profiter de la tribune qui vous est offerte !

Avec près de 300 documents en ligne, un contenu diversifié et renouvelé, et environ 2500 visites par jour, la revue électronique de culture scientifique Interstices devient une référence pour expliquer les sciences et technologies de l'information et de la communication.

Qui sommes-nous ?

Créé à l'initiative de l'INRIA, Institut national de recherche en informatique et en automatique, Interstices est un site web de culture scientifique multimédia qui se développe depuis 5 ans en partenariat avec le CNRS, les Universités et l'ASTI, Association française des sciences et technologies de l'information.

L'objectif du site ? Diffuser les connaissances produites par la communauté scientifique et les mettre à la portée d'un large public francophone, des jeunes étudiants ou lycéens, des curieux de science... de tous âges.

Interstices parle du contenu de la science en informatique : de quoi s'agit-il ? comment ça marche ? quels sont les principaux acquis et

les pistes actuelles de recherche ?

Il s'agit de faire découvrir et comprendre des recherches pouvant avoir un fort impact sur la société, par des applications concrètes pour la santé, l'environnement, les télécommunications, la sécurité, les transports... mais aussi d'expliquer les fondements de l'informatique.



Donner à chacun une information transparente, afin qu'il puisse appréhender les enjeux de ce qui se fait au quotidien dans les équipes et les laboratoires. Et aussi, faire savoir aux jeunes que le monde de la recherche propose de multiples domaines d'activités et de nombreux métiers.

Les choix rédactionnels du site Interstices sont faits par un comité éditorial composé de scientifiques du domaine des STIC et de professionnels du multimédia.

Que trouve-t-on sur Interstices ?

Des publications de chercheurs, qu'ils soient de l'INRIA, du CNRS, ou d'une université, sur des sujets aussi divers que l'algorithmique, les réseaux, la bioinformatique, la robotique, la modélisation..., des articles retraçant l'itinéraire d'une personnalité scientifique, ou le chemin d'une découverte, des débats, la réfutation d'idées reçues.

Ces documents se présentent sous forme de textes, d'images, d'interviews audio, de vidéos, d'animations interactives, de jeux. Par le choix du multimédia, Interstices se démarque d'autres revues ou sites et tire pleinement parti des technologies web.

À ce jour environ 300 contributions sont en ligne, et une trentaine en cours de création. 5 nouveaux documents sont publiés chaque mois.

Comment participer à Interstices ?

Vous êtes chercheur dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication.

Vous souhaitez faire connaître vos activités, montrer des résultats récents, faire découvrir votre démarche, votre métier.

Vous souhaitez vous exprimer sur une question de société ou sur un aspect de l'histoire des sciences.

Vous désirez apporter une contribution ?

N'hésitez pas à nous contacter à l'adresse suivante :

redaction@interstices.info

Pourquoi participer à Interstices ?

Ce n'est pas seulement parce que la culture scientifique est désormais un élément incontournable de nos parcours et de notre évaluation. Ce n'est pas non plus parce qu'il faut rendre compte des moyens qui nous sont alloués. Parler de science au plus grand nombre, c'est d'abord...

- Un défi scientifique : il faut qu'une théorie soit mature, profondément appréhendée, aboutie, pour la présenter de manière limpide, à l'aide d'éléments parlants, concrets, faciles à partager.
- Un enjeu scientifique : nos domaines de recherche sont intrinsèquement multidisciplinaires, transversaux aux autres disciplines académiques. Alors, comment pourraient-ils jouer leur rôle si nous ne communiquons pas vers nos collègues des sciences de la matière, de la vie, de l'homme et de la société ?
- Un engagement scientifique : allons-nous accepter une société fracturée entre ceux qui comprennent les technologies, donc les maîtrisent, et ceux qui sont condamnés à les subir ? Allons-nous participer aux débats suscités par nos recherches en tant qu'acteurs ou comme simples observateurs, au risque de laisser véhiculer des idées fantaisistes sur notre domaine ? Allons-nous rendre publics et accessibles nos résultats, nos avancées et nos idées et apporter ainsi de la matière aux débats citoyens qui émergent ?

Un défi. Un enjeu. Un engagement.

Voilà pourquoi, Interstices existe.

Pour vous et grâce à vous.

Alors,

<http://interstices.info>

vous en ferez quoi ?

Un aperçu de ce qu'on trouve sur Interstices ?

- Rubrique De la recherche

Résoudre le Mini-Rubik's Cube

Suivez la démarche d'écriture d'un petit programme destiné à résoudre le Mini-Rubik's Cube.

Petit frère du fameux Rubik's Cube, le Mini-Rubik, encore appelé Pocket Cube, n'est composé que de huit petits cubes au lieu de 26. Si les configurations possibles du grand Rubik sont de 43 252 003 274 489 856 000, pour le Mini-Rubik elles ne sont que de 3 674 160, ce qui rend possible leur traitement exhaustif à l'aide d'un ordinateur. Cela permet donc d'écrire un petit programme qui résout le Mini-Rubik. Mais attention, traiter les configurations de façon exhaustive ne signifie pas chercher la solution au hasard ! [...]

Voir

<http://interstices.info/rubik>

- Rubrique Découvrir

À propos du calcul formel

Dériver une fonction, obtenir sa primitive, résoudre un système d'équations sans connaître la valeur de ses paramètres... Vous l'ignorez peut-être, mais ce sont des exemples de calculs formels. Bruno Salvy nous en parle dans cet épisode du podcast audio.

Le calcul formel, également appelé calcul symbolique, permet de faire des calculs avec des expressions mathématiques et pas seulement avec des nombres, comme c'est le cas pour le calcul numérique. Après l'automatisation du calcul numérique, l'informatique s'est attaquée à celle d'opérations mathématiques plus abstraites, comme le

calcul de l'expression de la dérivée ou primitive d'une fonction par exemple. [...]

Voir

<http://interstices.info/calcul-formel>

- Rubrique De la recherche

OpenViBE : un logiciel pour les interfaces cerveau-ordinateur

Traiter les signaux électriques liés à l'activité cérébrale et les traduire en commande pour des machines, c'est le rôle des interfaces cerveau-ordinateur. Le logiciel OpenViBE a été conçu pour faciliter l'utilisation de ces interfaces. Le logiciel OpenViBE permet aujourd'hui de concevoir, tester et utiliser facilement des interfaces cerveau-ordinateur. Il offre un outil simple d'accès et d'utilisation, qui s'adresse aussi bien à un public de chercheurs que de cliniciens ou encore de développeurs de jeux vidéo. [...]

Voir

<http://interstices.info/openvibe>

- Rubrique Débattre

Idée reçue

C'est la faute à l'ordinateur !

Qui n'a jamais entendu cette phrase ?

Que ce soit à un guichet de vente de billets de train ou dans des relations avec l'administration, nous utilisons souvent un ordinateur comme interface. Nous commandons nous-mêmes nos billets sur Internet, ce qui crée parfois des crispations ou de l'énerverment (oubli des informations déjà entrées, nécessité de cliquer un nombre important de fois...). Quand nous passons par un intermédiaire humain, cela arrive également souvent qu'un employé rejette la faute sur l'ordinateur, voire sur... l'informatique ! [...]

Voir

<http://interstices.info/idee-recue-informatique-18>

Annonces

Événements planifiés

Devant l'accroissement des annonces de conférences et des demandes de publications dans le bulletin, le CA de Specif (séance du 4 avril 1996 revu le 14 octobre 1999) a décidé d'appliquer les règles suivantes:

- Conférences de jeunes chercheurs et conférences parrainées par Specif: publication de l'annonce limitée à une page. Envoyer le document par e-mail, en format word interprétable par un Mac, rtf, ou latex. Le parrainage de Specif est accordé par le Conseil d'Administration.
- Autres conférences: renvoi sur l'URL, et maintien de la liste sous la forme présentée ci-dessous. Envoyer par mail le titre, la date, le lieu et l'URL.

Envoyer les documents à Christian Carrez par e-mail: christian.carrez@m4x.org ou à Christine Crochepeyre: christine.crochepeyre@cnam.fr

événement	date	lieu
WISTP 2010 4th workshop in information security theory and practice URL: http://www.wistp.org	13-14 avril 2010	Passau (Allemagne)
e-Energy 2010 1st international conference on energy-efficient computing and networking URL: http://www.e-energy-conf.org	13-15 avril 2010	Passau (Allemagne)
CARDIS 2010 ninth smart card research and advanced application IFIP conference URL: http://cardis2010.xlim.fr/index.html	14-16 avril 2010	Passau (Allemagne)
AINA 2010 Advanced information networking and applications URL: http://www.aina2010.curtin.edu.au/	20-23 avril 2010	Perth (Australie)
Eurographics 2010 31st annual conference of the european association for computer graphics URL: http://www.eurographics2010.se/	3-7 mai 2010	Norrköping (Suède)
ICSE 2010 32nd international conference on software engineering URL: http://www.sbs.co.za/ICSE2010/	2-8 mai 2010	Le Cap (Afrique du Sud)
IWAAPO International workshop on applications and advances of problem-orientation URL: http://www.iwaapo.org/	8 mai 2010	Le Cap (Afrique du Sud)
WebTel 2010 (AICT, ICIW, ICIMP) URL: http://www.iaria.org/conferences2010/WebTel10.html	9-15 mai 2010	Barcelone (Espagne)
Mobilight 2010 2nd international conference on mobile lightweight wireless systems URL: http://www.mobilight.org/	10-12 mai 2010	Barcelone (Espagne)
HCIED2010 human computer interaction educators workshop URL: http://hci-ed.nl	17-18 mai 2010	Eindhoven (hollande)
Converging technologies: body, brain and being URL: http://www.ctc-2010maribor.org/home/index.html	17-18 mai 2010	maribor (Slovénie)
CTS 2010 International symposium on collaborative technologies and systems URL: http://cisedu.us/cis/cts/10/main/callForPapers.jsp	17-21 mai 2010	Chicago (Etats-Unis)
COLSEC'10 workshop on collaboration and security URL: http://www.univ-orleans.fr/lifo/Manifestations/COLSEC/	17-21 mai 2010	Chicago (Etats-Unis)
RCIS'2010 4th IEEE international conference on research challenges in information science URL: http://www.farcampus.com/rcis/	19-21 mai 2010	Nice
FutureTech 2010 5th international conference on future information technology URL: http://www.ftrg.org/futuretech2010/	21-23 mai 2010	Busan (Corée)

Annonces

INFORSID 2010 28ème congrès Inforsid URL: http://www.lsis.org/inforsid/	25-28 mai 2010	Marseille
IFIP CMS 2010 11th joint IFIP TC6 and TC11 conference on communications and multimedia security URL: http://www.cms2010.net	31 mai - 2 juin 2010	Linz (Autriche)
NOTERE 2010 10ème conférence internationale sur les nouvelles technologies de la répartition URL: http://notere2010.redcad.org	31 mai - 2 juin 2010	Tozeur (Tunisie)
WiOpt2010 8th international symposium on modeling and optimization in mobile, ad-hoc, and wireless networks URL: http://wi-opt.org	31 mai - 4 juin 2010	Avignon
Printemps pédagogique de Specif URL: http://specif.org	2 juin 2010	Paris
TFM B'2010 3rd international conference from research to teaching formal methods: the B method URL: http://www.lina.sciences.univ-nantes.fr/apcb/BDayNantes2010/index.html	7 juin 2010	Nantes
CAISE'2010 22nd international conference on advanced information systems engineering URL: http://www.caise2010.rnu.tn	7-11 juin 2010	Hammamet (Tunisie)
BPMS'10 business process modeling, and support URL: http://lams.epfl.ch/conference/bpms10/	7-8 juin 2010	Hammamet (Tunisie)
NexComm 2010 (CTRQ, ICDT, SPACOMM, MMEDIA, MOPAS) URL: http://www.iaria.org/conferences2010/NexComm10.html	13-19 juin 2010	Athènes (Grèce)
ICWIT third international conference on web and information technologies URL: http://www.ucam.ac.ma/icwit/	16-19 juin 2010	Marrakech (Maroc)
DBSec 24th annual IFIP WG11.3 working conference on data and applications security URL: http://dbsec2010.dti.unimi.it/	21-23 juin 2010	Rome (Italie)
BASYS 2010 9th IFIP international conference on information technology for balanced automation systems URL: http://www.basys2010.upv.es	21-23 juin 2010	Valence (Espagne)
ROOTS2010 1st international workshop on real-time object oriented technologies URL: http://www.cs.purdue.edu/roots10/ROOTs_2010	21-22 juin 2010	Maribor (Slovénie)
ECOOP2010 24th european conference on object oriented programming URL: http://ecoop2010.uni-mb.si/	21-25 juin 2010	Maribor (Slovénie)
AIMS2010 4th international conference on autonomous infrastructure, management and security URL: http://www.aims-conference.org	21-25 juin 2010	Zurich (Suisse)
EUNICE 2010 16th EUNICE international workshop and IFIP WG6.6 workshop on networked services - engineering, control and management URL: http://www.item.ntnu.no/eunice2010/	28-30 juin 2010	Trondheim (Norvège)
DSS 2010 15th IFIP WG8.3 international conference on decision support systems URL: http://dss2010.di.fc.ul.pt	7-10 juillet 2010	Lisbonne (Portugal)
NetWare 2010 (SENSORCOMM, SENSORDEVICES, SECURWARE, MESH, AFIN, DEPEND, CENICS) URL: http://www.iaria.org/conferences2010/NetWare10.html	18-25 juillet 2010	Venise (Italie)
ICISO2010 12th international conference on informatics and semiotics in organisations: pervasive in the digital economy URL: http://www.orgsem.org/2010	19-21 juillet 2010	Reading (Angleterre)
ICSOF2010 5th international conference on software and data technologies URL: http://www.icsoft.org/	22-24 juillet 2010	Athènes (Grèce)

ENASE 2010 5th international conference on evaluation of novel approaches to software engineering URL: http://www.enase.org/	22-24 juillet 2010	Athènes (Grèce)
ITEM 2010 information technology in education management - 2010 working conference URL: http://item.wceruw.org	25-29 juillet 2010	Kasane (Botswana)
SECURITY 2010 International conference on security and cryptography URL: http://www.secrypt.icete.org/	26-28 juillet 2010	Athènes (Grèce)
PrimeLife/IFIP summer school 2010 on «privacy and identity management for life» URL: http://www.cs.kau.se/IFIP-summerschool/	2-6 août 2010	Helsingborg (Suède)
ASONAM 2010 International conference on advances in social networks analysis and mining URL: http://asonam2010.hau.gr/	9-11 août 2010	Odense (Danemark)
SoftNet 2010 (ICSEA, ICSNC, CENTRIC, VALID, SIMUL) URL: http://www.iaria.org/conferences2010/SoftNet10.html	22-27 août 2010	Nice
ECSA2010 european conference on software architecture URL: http://www.ecsa2010.org/	23-26 août 2010	Copenhague (Danemark)
eGov2010 IFIP e-government conference 2010 URL: http://www.egov-conference.org	30 août - 2 septembre 2010	Lausanne (Suisse)
ePart2010 second international conference on eParticipation URL: http://www.demo-net.org/epart/	30 août - 2 septembre 2010	Lausanne (Suisse)
IFAC HMS 2010 11th IFAC/IFIP/IFORS/IEA symposium on analysis, design, and evaluation of human-machine systems URL: http://www.univ-valenciennes.fr/IFACHMS2010	31 août - 3 septembre 2010	Valenciennes
SEAA 2010 36th euromicro conference on software engineering and advanced applications URL: http://seaa2010.liacs.nl/	1-3 septembre 2010	Lille
DSD2010 13th euromicro conference on digital system design URL: http://www.dsdconf.org/	1-3 septembre 2010	Lille
SecureComm2010 6th international conference on security and privacy in communication networks URL: http://www.securecomm.org/	7-10 septembre 2010	Singapour
KES2010 14th international conference on knowledge-based and intelligent information & engineering systems URL: http://kes2010.kesinternational.org/	8-10 septembre 2010	Cardiff (Angleterre)
ASH2010 session on artificial immune systems and hybrid biologically inspired paradigme in computational intelligence URL: http://sesar.dti.unimi.it/AISH10/	8-10 septembre 2010	Cardiff (Angleterre)
VLSI-SoC 2010 18th IFIP/IEEE international conference on very large scale integration URL: http://www.inf.ufrgs.br/vlsisoc	12-14 septembre 2010	Madrid (Espagne)
NPC2010 7th IFIP international conference on network and parallel computing URL: http://grip.hust.edu.cn/npc2010	13-15 septembre 2010	Zhengzhou (Chine)
ESORICS 2010 15th european symposium on research in computer security URL: http://www.esorics2010.org	20-22 septembre 2010	Athènes (Grèce)
WCC 2010 IFIP 21st world computer congress 2010 URL: http://www.wcc2010.org	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
E-Health 2010 1st IFIP/IMIA international e-health joint conference - in conjunction with WCC2010 URL: http://www.wcc2010.com/EHEALTH	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
TCS 2010 6th IFIP international conference on theoretical computer URL: http://www.wcc2010.com/TCS2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
KCKS 2010 key competencies in the knowledge society URL: http://www.wcc2010.com/KCKS2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)

Annonces

EAIIN 2010 enterprise architecture, integration, interoperability and networking URL: http://www.wcc2010.com/EAIIN	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
NF 2010 network of the future URL: http://www.wcc2010.com/NF	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
WCITD 2010 3rd IFIP international conference on wireless communications and information technology in developing countries URL: http://www.wcc2010.com/WCITD2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
EGES 2010 e-government and e-services challenges, techniques, opportunities & the road ahead URL: http://www.wcc2010.com/EGES	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
GISP 2010 global information systems processes URL: http://www.wcc2010.com/GISP	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
HCC9 2010 9th IFIP human choice and computers international conference URL: http://www.wcc2010.com/HCC92010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
HC 2010 history of computing URL: http://www.wcc2010.com/HC	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
BICC 2010 3rd IFIP conference on biologically-inspired collaborative computing URL: http://www.wcc2010.com/BICC2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
DIPES 2010 7th IFIP conference on distributed and parallel embedded systems URL: http://www.wcc2010.com/DIPES2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
SEC 2010 25th IFIP international information security conference URL: http://www.wcc2010.com/SEC2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
CIP 2010 1st IFIP international conference on critical information infrastructure protection URL: http://www.wcc2010.com/CIP	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
AI 2010 3rd IFIP international conference on artificial intelligence in theory and practice URL: http://www.wcc2010.com/AI2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
HCI 2010 2nd IFIP international human-computer interaction symposium URL: http://www.wcc2010.com/HCI2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
ECS 2010 2nd IFIP entertainment computing symposium, new frontiers for entertainment computing URL: http://www.wcc2010.com/ECS2010	20-23 septembre 2010	Brisbane (Australie)
InfoWare 2010 (ICCGI, ICWMC, INTERNET, ACCESS) URL: http://www.iaria.org/conferences2010/InfoWare10.html	20-25 septembre 2010	Valence (Espagne)
CADS2010 15th international symposium on computer architecture and digital systems URL: http://cs.ipm.ac.ir/cads2010/	23-24 septembre 2010	Téhéran (Iran)
VLSI-SoC 2010 18th IFIP/IEEE international symposium on very large scale integration URL: http://www.vlsi-soc.com	27-29 septembre 2010	Madrid (Espagne)
AIAI 2010 6th IFIP conference on artificial intelligence applications and innovations URL: http://www.cs.ucy.ac.cy/aiai2010/	5-7 octobre 2010	Ayia Napa (Chypre)
PRO-VE2010 11th IFIP working conference on virtual enterprises URL: http://www.pro-ve.org	11-13 octobre 2010	St Etienne
HiNC3 3rd IFIP WG9.7 working conference on history of nordic computing URL: http://dsv.su.se/hinc3	18-20 octobre 2010	Stockholm (Suède)
RNDM2010 2nd international workshop on reliable networks design and modeling URL: http://www.rndm.pl	18-20 octobre 2010	Moscou (Russie)

Mobility 2010 Joint conference of the international conference on mobile applications, systems and technology (MAST) & the mobile enterprise and technology expo (METE) URL: http://www.mobility-conference.org/	18-21 octobre 2010	Singapour
Malware 2010 5th IEEE international conference on malicious and unwanted software URL: http://malware10.loria.fr/	20-21 octobre 2010	Nancy
EDOC 2010 14th IEEE international EDOC conference URL: http://edoc2010.inf.ufes.br/	25-29 octobre 2010	Vitoria (Brésil)
VSST 2010 sixième colloque veille stratégique scientifique et technologique URL: http://atlas.irit.fr/COLLOQUES/VSSST2010/manifs.html	25-29 octobre 2010	Toulouse
NexTech 2010 (UBICOMM, ADVCOMP, AP2PS, EMERGING, SEMAPRO) URL: http://www.iaria.org/conferences2010/NexTech10.html	25-30 octobre 2010	Florence (Italie)
Workshop on new frontiers in service-oriented computing URL: http://serviceware.insa-lyon.fr/nfsoc/index.html	1-6 novembre 2010	Fukuoka (Japon)
MICS'10 international conference on models of information and communication systems URL: http://www.icst-alliance.org/mics/	2-4 novembre 2010	Rabat (Maroc)
3PGCIC2010 fifth international conference on P2P, parallel, grid, cloud and internet computing URL: http://www.lsi.upc.edu/~net4all/3PGCIC-2010/	4-6 novembre 2010	Fukuoka (Japon)
BWCCA2010 fifth international conference on broadband and wireless computing, communication and applications URL: http://www.lsi.upc.edu/~net4all/BWCCA-2010/index.html	4-6 novembre 2010	Fukuoka (Japon)
EUC2010 IEEE/IFIP embedded and ubiquitous computing URL: http://www.euc2010.org/	11-13 décembre 2010	Hong Kong (Chine)
Congrès Specif URL: http://specif.org	3-4 février 2011	Grenoble
WoCo10 IFIP WG2.5 working conference on uncertainty quantification in scientific computing email: boisvert@nist.gov	1-4 août 2011	Boulder (Etats-Unis)
IFIPTC7 2011 IFIP TC7 conference on system modeling and optimization URL: http://www.ifip2011.de	12-16 septembre 2011	Berlin (Allemagne)
VLSI-SoC 2011 19th IFIP international symposium on very large scale integration URL: http://www.ece.ust.hk/conferences/VLSI-SoC2011/	17-19 octobre 2011	Hong Kong (Chine)

Informations pratiques sur des URL intéressantes

Vous trouverez ci-dessous quelques URL utiles.

<http://specif.org> À tout seigneur tout honneur, rappelez-vous le site de Specif et ses nombreuses informations. À consulter régulièrement.

<http://eurise.univ-st-etienne.fr/specif> Le site web « Annuaire des Laboratoires Specif ». Ce site permet d'une part à tous les laboratoires en Informatique de France de faire connaître leurs domaines d'activités, les coordonnées des responsables, et toutes les informations utiles. Il permet également à des étudiants, chercheurs ou industriels de se renseigner et de rechercher selon plusieurs critères. On pourra en particulier interroger la base de données Specif et connaître pour un ou plusieurs domaines de recherche différents et pour une région particulière, l'ensemble des laboratoires dont les compétences coïncident avec celles qui sont demandées. A cette date ce sont 55 laboratoires qui ont saisi leurs données.

<http://cnu27.lri.fr> Le serveur de la section 27 du nouveau CNU vous donnera les dernières informations sur les problèmes traités par nos représentants nationaux.

<http://www.cnrs.fr> Le serveur du CNRS fournit les informations sur le fonctionnement du CNRS, les

Annonces

départements, les sections du comité national, mais aussi sur les laboratoires associés au CNRS.

<http://www.inria.fr> Le serveur de l'INRIA fournit des informations sur les activités de l'organisme, en particulier les actions de recherche coopératives ou les recrutements.

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/> est le site du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

<http://www.aeres-evaluation.fr/> Le site de l'agence de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur.

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/> Le site de l'agence nationale de la recherche.

<http://www.legifrance.gouv.fr/home.jsp> Le serveur du journal officiel.

<http://www.industrie.gouv.fr/> Le serveur du secrétariat d'état à l'industrie donne des informations intéressantes sur l'économie, et en particulier la société de l'information.

<http://www.telecom.gouv.fr/> Le serveur du gouvernement plus particulièrement dédié aux télécommunications et à la société de l'information.

<http://www.passinformatique.com>. Ce serveur recense les formations et les métiers de l'informatique. Il a été élaboré sous la houlette du Syntec en collaboration avec le journal « l'étudiant ». Outre les initiateurs du projet, les organisations comme le SFIB, le CIGREF, l'AFPA, ainsi que le ministère de l'industrie (que ceux qui ont été oubliés me pardonnent) font partie du comité de pilotage.

<http://www.asti.asso.fr/> L'ASTI est la société savante et professionnelle des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) en France. C'est aussi une fédération d'associations du domaine, dont Specif. Pluridisciplinaire par nature, l'ASTI est un trait d'union entre la recherche « académique » et le monde de l'entreprise.

<http://www.see.asso.fr/> La SEE vient de fêter ses 125 ans. Après quelques avatars, elle a pris, en 2000, le nom de Société de l'Electricité, de l'Electronique et des Technologies de l'Information et de la Communication. Elle est le « full member » français de l'IFIP. Elle désigne le représentant français à l'assemblée générale de l'IFIP, actuellement en la personne de Jean-Claude Laprie.

<http://www.ifip.org> C'est le site de l'IFIP (International Federation in Information Processing). Cette association internationale fédère les associations nationales concernées, à raison d'une par pays. Chaque pays désigne une association qui est « full member » de l'assemblée générale (SEE pour la France). L'IFIP est structurée en comités techniques (TC), eux-mêmes divisés en groupes de travail (WG).

<http://interstices.info> C'est un site sur les STIC, destiné au grand public, créé à l'initiative de l'Inria, et développé en partenariat avec le CNRS, les universités et l'ASTI pour faire comprendre les nouvelles technologies et ce sur quoi travaillent les chercheurs : donc qualité supposée meilleure que celle des pages informatiques de wikipedia !

<http://www.aconit.org> Le site de l'association pour un conservatoire de l'informatique et de la télématique.

Livres proposés à Specif

Cette rubrique propose des ouvrages récents dont Specif a eu connaissance. Il s'agit d'abord de la « quatrième de couverture » obtenue par digitalisation, à laquelle est ajouté un bref commentaire après un survol du livre. Cependant, nous sommes prêts à publier ici les analyses de livres que vous nous feriez parvenir. N'hésitez pas à donner votre point de vue sur son utilité. Si elle vous paraît intéressante, aidez nous à la mettre à jour. CC.

L'Informatique en France, de la Seconde Guerre mondiale au Plan Calcul. L'Émergence d'une science

Pierre-Éric Mounier-Kuhn

720 pages, préface de Jean-Jacques Duby, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2010, ISBN : 978-2-84050-654-6

Comment l'ordinateur a-t-il été inventé ? Comment comprendre l'expansion de l'informatique ? Comment une technique donne-t-elle naissance à une science ? Comment stimuler ou freiner l'innovation ? Pourquoi la France, où l'on prétendait en 1947 avoir « une avance théorique » en calcul électronique, a-t-elle dû vingt ans après lancer un Plan Calcul pour rattraper son retard ?

Fondé sur une ample documentation française et étrangère, souvent inédite, ce livre est un essai d'histoire comparée. On découvre que la France est le seul de tous les pays industrialisés où la recherche publique n'a pas réussi à construire d'ordinateur durant la période pionnière, avant 1960, dans un contexte caractérisé par les séquelles de la guerre, par les spécificités du milieu mathématicien français et par la faible demande de calcul

au début de cette période, elle-même liée à la situation des industries électrique et aéronautique.

L'informatique s'y est cependant développée grâce aux initiatives d'universitaires, véritables entrepreneurs de science, qui collaboraient avec des industriels novateurs et avec les services techniques civils ou militaires. Cela souvent dans le cadre régional de véritables pôles d'innovation. Ils ont dû bientôt faire face à l'explosion de la demande du marché du travail, qui réclamait toujours plus d'informaticiens.

Au cours des années 1960-1970, on est passé progressivement du calcul électronique, outil au service des ingénieurs et des mathématiques appliquées, à la construction d'une discipline nouvelle, l'informatique, qui recomposait le paysage scientifique. Cette évolution ne s'est pas effectuée sans résistances ni controverses. Elle s'est accomplie parce qu'elle correspondait à la fois à la nécessité de formaliser les savoirs pour les enseigner, à la volonté modernisatrice des dirigeants de la politique scientifique et au besoin de mieux comprendre ce que l'on faisait en concevant des systèmes informatiques, afin d'améliorer les performances des ordinateurs et d'étendre leurs champs d'application dans l'économie et la société. Une science émerge pour maîtriser des techniques d'une extrême complexité : il n'y a rien de plus prati-

que qu'une bonne théorie.

Biographie de l'auteur

Historien au CNRS et à l'Université de Paris-Sorbonne, Pierre-Éric Mounier-Kuhn a consacré sa thèse de doctorat à L'Informatique en France, de la Seconde Guerre mondiale au Plan Calcul : Science, Industrie, Politiques publiques. Il a publié plus de cinquante articles sur l'histoire des technologies de l'information, de l'armement et de l'industrie informatique.

Commentaire

Voici une fort bonne nouvelle : un historien, un vrai, nous apporte un éclairage très complet sur l'histoire tortueuse et difficile de l'informatique en France. Pierre-E. Mounier-Kuhn y a travaillé depuis 1987 (!), consacrant son mémoire de DEA à la difficile reconnaissance de l'informatique dans les commissions du CNRS, puis sa thèse à l'émergence bien laborieuse de l'informatique, depuis la Seconde Guerre Mondiale jusqu'au Plan Calcul, thèse répartie en trois volumes : « la Science », « l'Industrie, « l'État ».

PEMK applique une démarche historique rigoureuse, qu'il explique dans l'introduction : accès à un grand nombre de sources écrites ou orales, aux archives (quand elles existent), analyse critique de leur fiabilité, prudence lors de leur exploitation et refus des interprétations hâtives avec des modèles a

priori. Son souci de méthode historiographique est d'autant plus nécessaire qu'il est le premier à couvrir toute cette période, et qu'il doit donc constituer un important corpus de faits avant d'aborder « la reconnaissance d'un champ scientifique nouveau, l'évaluation d'une activité pluridisciplinaire, les relations entre la recherche fondamentale et les applications », en France, mais aussi en regard de ce qui se passait ailleurs dans le monde.

Plutôt qu'un exposé chronologique, l'historien a choisi une présentation qui se fonde sur une division par grands type d'institution et de fonction : « la Science, l'Industrie, l'Etat ».

Ce premier volume est consacré à l'émergence de l'informatique dans la recherche et l'enseignement supérieur, mais il évoque aussi les relations entre la recherche et l'industrie, à cette époque où l'informatique française était un village de quelques centaines de pionniers où tout le monde se connaissait.

Les volumes suivants examineront le comportement des industriels face à la révolution informatique qui est conduite par les Etats-Unis et la Grande-Bretagne, puis le rôle de l'Etat et sa politique.

Ce livre est très bien écrit, et, chose nécessaire pour faire passer cet exercice ardu d'exploitation et de classification des sources, agréable à lire.

Je me suis fait plaisir avec cette histoire qui se lit presque comme un roman, avec des bons qui ont beaucoup souffert, des indifférents, des incrédules, des méchants, avec des hauts et des bas, jusqu'à l'irrésistible ascension finale. Le livre suit une progression, heureuse sur le plan psychologique, qui fait monter peu à peu le bonheur du lecteur informaticien : si l'histoire commence par la série des rejets et des échecs dont la répétition pourrait finir par désespérer ce lecteur, elle prend ensuite le chemin des étapes de la

reconnaissance institutionnelle et se termine enfin par la victoire.

Dans la première partie « La recherche publique et les machines mathématiques », on constate que la recherche publique française n'a réalisé aucun ordinateur à l'époque pionnière avant 1960, malgré quelques timides initiatives (institut Henri Poincaré, laboratoires de mécanique des fluides, institut Blaise Pascal, institut d'optique, laboratoire national d'essais, ONERA, CNET). L'auteur tente d'expliquer ce vide, en examinant le contexte national avant et après la seconde guerre mondiale. C'est seulement dans les années cinquante que la modernisation de l'industrie française, stimulée par les grands programmes technologiques orchestrés par l'Etat, induit des besoins de calcul en expansion rapide

La deuxième partie, « L'enseignement supérieur : développement et différenciation des pôles régionaux », dresse une géographie historique du développement inégal de l'informatique dans l'enseignement supérieur, comme produit de configurations locales innovantes. Elle propose une typologie des pôles informatiques universitaires.

La troisième partie « L'émergence d'une science et sa résistible reconnaissance institutionnelle » décrit l'effort des informaticiens pour faire reconnaître leur discipline, nouvelle et controversée, dans les instances scientifiques et les cursus universitaires, et affirmer son autonomie vis-à-vis des mathématiques appliquées

Dans la conclusion générale, PMK revient sur son analyse pour essayer de comprendre pourquoi « la France est le seul pays industrialisé où la recherche publique n'a pas réussi à construire d'ordinateur dans la période pionnière ». Il dégage quelques points comme la pauvreté de la recherche publique dans l'entre-deux-guerres (conséquence de

l'hécatombe des jeunes cerveaux pendant la guerre de 14-18), la faiblesse des besoins de calcul qui découle de la faiblesse de la R&D dans l'industrie électronique (qui se repose sur les brevets étrangers), et aussi la qualité des cuves rhéoelectriques qui fournissaient des méthodes analogiques bien adaptées aux solutions analytiques. Un autre aspect bien approfondi pour expliquer les difficultés rencontrées dans les universités et le CNRS est la prédominance d'un ensemble de valeurs et de pratiques dans les mathématiques pures et particulièrement chez les bourbakistes. Celles-ci ont d'abord freiné le développement des mathématiques appliquées, puis associées à celles-ci, ont nié, par incompréhension ou sectarisme, la valeur scientifique, et retardé la reconnaissance d'une science informatique autonome.

Je recommande la lecture de ce livre passionnant à ceux qui ont eu à connaître une partie de cette histoire, mais plus encore à ceux qui n'ayant plus à lutter pour faire reconnaître le sérieux scientifique de l'informatique, vont devoir contrôler son extension et la rapidité de ses changements pour utiliser, comme le dit PMK, « le savoir et la réflexion historique face au choc du futur ».

Claude Kaiser, février 2010

Les Printemps Pédagogiques de Specif mercredi 2 juin 2010 à Paris Parler, entre informaticiens de la formation des docteurs en informatique

SPECIF organise chaque année un « printemps pédagogique », journée consacrée à une réflexion sur la formation en informatique. Nous avons souhaité cette année consacrer cette journée à la formation doctorale. Elle aura lieu au CNAM - Paris, le mercredi 2 juin 2010, entre 10h et 16h30.

Notre idée est de réunir le plus grand nombre possible d'informaticiens responsables d'Ecoles Doctorales (dont l'informatique est l'une de ses disciplines), ou responsables de la spécialité informatique au sein d'une Ecole Doctorale. Bien entendu, cette journée est ouverte à tous les collègues informaticiens intéressés par ces questions. Elle n'est évidemment pas fermée aux autres collègues scientifiques. Le but essentiel de cette journée est de confronter les fonctionnements de nos formations doctorales pour en tirer d'éventuelles recommandations.

L'ordre du jour n'est défini que partiellement et sera précisé en fonction des demandes de toutes les personnes intéressées. La journée devrait comporter 2 parties principales :

1. Organisation de nos écoles doctorales : place de l'informatique, relation avec les autres disciplines, structuration interne, relation avec les laboratoires, relation avec le collège des écoles doctorales, recrutement, allocations, inscriptions conditionnelles, propositions de jury, conditions de soutenance, ...).
2. Les crédits de formation :
 - a. La formation scientifique : volumes horaires, relation avec les Masters, les écoles d'été, les relations internationales, ...
 - b. L'insertion professionnelle : liens avec l'enseignement supérieur, liens avec le monde de l'entreprise, les doctorales, ...
 - c. La formation générale : ouvertures, aspects pluridisciplinaires, éthique des sciences, aspects sociétaux de l'informatique, ...

Un courrier électronique a été adressé aux collègues dont nous avons les références. Notre liste de destinataires a été élaborée par les participants au dernier congrès SPECIF à Tours. Elle n'est pas exhaustive. Nous vous prions de faire connaître cette journée aux responsables d'écoles de votre connaissance dont nous n'aurions pas de référence. Faites nous part également de vos idées sur l'organisation de cette journée, ... et réservez votre prochain mercredi 2 juin pour y participer.

Contacts :

Jean-Pierre.Peyrin@imag.fr
Christine.Crochepeyre@cnam.fr

Fonctionnement de l'association

Calendrier des réunions

Conseil d'administration	jeudi 4 février 2010, de 10h à 17h
Conseil d'administration	jeudi 1er avril 2010, de 10h à 17h
Conseil d'administration	jeudi 3 juin 2010, de 10h à 17h
Conseil d'administration	jeudi 8 juillet 2010, de 10h à 17h
Conseil d'administration	jeudi 7 octobre 2010, de 10h à 17h
Conseil d'administration	jeudi 9 décembre 2010, de 10h à 17h
Assemblée générale	2 février 2011

Comptes rendus du conseil d'administration

Compte-rendu du CA du 10 décembre 2009

Participants : Anne Caillet
- Christian Carrez - Christine Choppy - Christine Crochepeyre
- Bruno Defude - Sylvie Desprès
- Pascal Estraillier - Annie Geniet
- Daniel Herman - Pascal Makris
- Hervé Martin - Jacques Mossière
- Suzanne Pinson - Antoine Petit
- Jean-Pierre Peyrin - Florence Sedes
- Isabelle Simplot-Ryl

Invité : Bruno Durand (président de la section 07 du CNRS)

1 – La revue web

La revue de presse a été rebaptisée « Revue du web ». Le premier numéro est paru, il s'agit d'un numéro thématique consacré au CNRS. Il faudra ensuite veiller à ce que cette revue ne fasse pas double emploi avec le bulletin. L'objectif de la revue est de fournir des news, les articles de fond sont destinés au bulletin. Pour la diffusion, il est décidé d'utiliser les différentes listes qui existent, en particulier celles des GDR, afin de toucher un public le

plus vaste possible.

Il est également décidé de mettre le bulletin en ligne 1 mois après sa sortie (au lieu de 1 an à l'heure actuelle). Cette décision est motivée par le nombre croissant d'adhésion de personnes morales, qui se substituent de plus en plus aux adhésions de personnes physiques.

2 – Les missions des membres du CA

Il y a beaucoup de tâches à accomplir, donc il est indispensable que chacun s'implique. Quelques nouvelles missions devront être prises en charge. Elles pourront permettre en particulier l'intégration des membres entrants au CA.

- Le partage de ressources pédagogiques.
- L'international : Pierre Lescanne qui était vice-président à l'international souhaite passer le flambeau.
- Mise en place puis pérennisation de journées à destination des doctorants. Il peut s'agir de présentation des travaux des doctorants en 3^{ème} année, de journée dédiées à la formation à l'ensei-

gnement, à la constitution d'un dossier etc... Il faut également voir si ces journées peuvent donner lieu à des validations de crédits par les écoles doctorales.

3 – Relations avec les associations

Christine Choppy a participé à une réunion d'Eqanie à Bruxelles. Cette association européenne s'intéresse aux diplômes d'informatique, et aux mécanismes d'accréditation. Hervé Martin et Christine Choppy ont posé candidature pour participer au comité d'accréditation. Par ailleurs, un pool d'experts est constitué, il faudrait y renforcer la participation française. De nombreuses questions restent cependant ouvertes, concernant : - le financement, - les mécanismes de diffusion des accréditations, - les enjeux. Par ailleurs, le rôle qu'une association comme Specif a à jouer dans un tel organisme doit également être clarifié.

En ce qui concerne les autres sociétés savantes, Specif a des liens de plus en plus fréquents avec la SMF. Par ailleurs, Specif pourrait se rapprocher de la SEE afin de

pouvoir créer des liens avec l'IFIP. Specif, représenté par Jean-Pierre Peyrin et Pierre Lescanne, a participé pour la troisième fois au colloque du CIRUISEF (colloque qui réunit les pays francophones pour réfléchir sur les problèmes universitaires). Ce colloque portait sur le doctorat. La mission de Specif est de défendre la place de la discipline informatique, mais il a été constaté que l'aspect disciplinaire était peu marqué lors de ce colloque. Le prochain colloque aura lieu au Liban. Il est décidé de diffuser quelques bulletins vers des universités africaines afin de faire connaître le travail de Specif.

Specif a été sollicitée par l'ANRT (association qui gère les bourses Ciffre) afin d'y adhérer. L'adhésion est de 400€. Elle pourrait être un moyen de soutenir les thèses réalisées dans les départements R&D des entreprises. La décision est reportée à un prochain CA.

Enfin, Specif a été contactée par J.M. Archambault qui souhaite réaliser une présentation de PLUME (plateforme de logiciels libres). Ceci pourrait intervenir lors d'une journée des printemps de Specif. Une journée organisée en collaboration avec l'association Pasc@line pourrait également être organisée.

4 – L'informatique au lycée

Les choses semblent bouger. Specif peut servir d'intermédiaire entre le ministère et les universités pour organiser la formation des enseignants. Le projet actuel prévoit la mise en place d'une option en Terminale S, ainsi que l'introduction d'un peu d'algorithmique en seconde. Ceci devrait conduire à l'introduction d'enseignement d'algorithmique en master de mathématiques.

Specif rappelle qu'elle reste favorable à un enseignement de l'informatique pour tous.

5 – Election au CA

Il est décidé à l'avenir de mettre

le problème à l'ordre du jour dès juillet, et de faire un appel à candidatures plus formel.

6 – Le CNRS

Bruno Durand est élu Specif au CNRS, et président de la section 07. Le CA l'a invité afin qu'il puisse présenter l'actualité de cette section. Il aborde les thèmes suivants, développés par une discussion avec les membres du CA :

- Rôles croisés de Specif et la section 07 (en bref)
- Impact du découpage en instituts
- Les motions proposées par la section
- L'éventualité de la coupure de la section

La présence de Specif au sein du comité de la section 07 accompagne la dépolitisation de la section 07 (les consignes des syndicats sur leurs élus sont moins fortes que par le passé). Le comité se vit maintenant comme une assemblée de scientifiques avant tout. Les personnes nommées compensent ensuite les manques en terme de couverture thématique. Le rôle des structures telles que Specif est essentiellement d'aller chercher les candidats appropriés lors des élections, puis de relayer les informations et les réflexions sur la discipline. Il est important de noter que la section est plus large que le domaine de compétences de Specif (un peu plus large que l'union des sections 27 et 61 du CNU).

Une certaine continuité des actions de la section est nécessaire, au delà des changements liés au renouvellement de sa composition tous les 4 ans : il convient de suivre les chercheurs tout au long de leur carrière, en maintenant la continuité des critères appliqués, articulés à la politique scientifique fluctuante de l'organisme. Le rôle du comité par rapport aux unités a plus nettement changé depuis l'arrivée de l'AERES qui a repris à sa charge

l'évaluation, laissant au CN le rôle de donner des avis stratégiques et de replacer l'unité dans le contexte (compétitif) CNRS. En ce qui concerne les chercheurs, le rôle de suivi de la section est très apprécié, elle est souvent sollicitée ; on peut noter qu'il n'y a que 5% (environ) de chercheurs qui ne donnent pas satisfactions (2% de non publiants, la plupart pour des raisons médicales). Lors de l'évaluation des chercheurs, la section s'intéresse presque uniquement à la recherche au sens large (y compris valorisation, transfert, encadrement doctoral) et est donc plus simple à apprécier que le serait la qualité des activités d'enseignement des enseignants-chercheurs.

En ce qui concerne les carrières, le problème de la revalorisation se pose : il y a beaucoup de retard par rapport aux arrières universitaires, même si le passage CR => DR est moins difficile qu'avant. Le passage CR => Professeur reste le plus facile. En revanche, le passage DR2 => DR1 est gravement bloqué, et le passage DRCE quasi inexistant. Une amélioration est toutefois attendue pour 2010, l'objectif du CNRS étant d'atteindre les proportions de l'université (à grades équivalents).

Pour ce qui est des instituts, il faut impérativement des frontières claires et stables, ce qui ne semble toujours pas être le cas actuellement. En particulier, les frontières ne sont pas adossées à des critères scientifiques : c'est la répartition des laboratoires entre les instituts qui définit ces derniers. La section 07 n'a pas adopté de motion politique en ce qui concerne les instituts, elle demande seulement une solution scientifique et une stabilisation. On peut noter que les directeurs des instituts devraient être nommés début 2010, après sans doute la nomination de la future équipe dirigeant le CNRS (normalement avant le 15 janvier), et on n'attend pas d'évolution majeure avant cette

évolution des responsables.

Le nombre de postes en informatique dans l'institut est en baisse constante (cf. rapport de la section). Si rien ne change la création de l'institut se fera à moyen diminuant, ce qui est préoccupant.

La section s'est aussi exprimée sur le très délicat sujet des primes proposées pour les chercheurs et sur leur regrettable impact sur les attributions de médailles.

Pour le fonctionnement au quotidien, la section est très lourde, trop lourde car les moyens mis en œuvre par le CNRS sont peu adaptés. Il faut donc, soit permettre des fonctionnements différents selon les sections, soit garder un mode de fonctionnement unique, mais couper la section. Un exemple de problème est celui du recrutement : le comité doit auditionner tous les candidats (il n'y a pas de présélection) devant des sous-jurys de 4 personnes, ce qui est très peu. Ceci engendre un travail considérable, d'autant qu'il n'y a pas de suppléants. La section se mobilise plus de 5 semaines par an, rien que pour les concours.

Il est donc nécessaire de commencer à réfléchir à une éventuelle coupure de la section pour le prochain mandat (2012), ne serait-ce que pour ne pas subir un découpage inadapté. Aucun découpage n'est évident. Il faudra une commission de sages pour en discuter.

Compte rendu du CA du 15 janvier 2010

Participants : Christine Choppy - Sylvie Desprès - Rémi Eyraud - Annie Geniet - Daniel Herman - Colin de la Higuera - Jean-Christophe Janodet - Hervé Martin - Lhouari Nourine - Laure Petrucci - Jean-Pierre Peyrin

Mise en place du nouveau CA et du nouveau bureau

Elisabeth Murisasco quitte le CA, donc ses fonctions de trésorière, et Pierre Lescanne a souhaité quitter ses fonctions de vice président à l'international.

Le nouveau bureau, élu à l'unanimité, est le suivant :

- Président : Hervé Martin
- Vice-président Recherche : Isabelle Simplot-Ryl
- Vice-président enseignement : Jean-Pierre Peyrin
- Vice-président à l'international : Colin de la Higuera
- Secrétaire : Annie Geniet
- Trésorier : Bruno Defude

Compte-rendu du CA du 4 Février 2010

Participants : Anne Caillet - Christian Carrez - Christine Crochepeyre - Bruno Defude - Sylvie Desprès - Pascal Estraillier - Daniel Etiemble - Stéphane Genaud - Annie Geniet - Jean-christophe Janodet - Stéphane Lavirotte - Brigitte Le Pevédic - Sébastien Lefèvre - Pierre Lescanne - Hervé Martin - Jean-Pierre Peyrin

1 – Bilan du congrès de Tours

Les retours ont été bons. Les transcripts des différentes interventions sont disponibles sur le site de Specif. La tenue d'exposés à contenu scientifique a été très appréciée, l'expérience est donc à pérenniser. A l'avenir, il faudra également qu'une personne du CA supervise l'organisation pour coordonner le travail sur place et les différentes initiatives du CA. Pascal Estraillier et Sébastien Lefèvre sont volontaires pour assurer ce rôle l'année prochaine.

Les différents comptes-rendus seront publiés dans le prochain bulletin.

2 – Congrès Specif 2011

Il est décidé que le prochain con-

grès se tiendra à Grenoble. Jean-Pierre Peyrin prendra en charge son organisation. Il est chargé dans un premier temps de monter un comité local d'organisation. Les dates retenues sont, soit les 19, 20 et 21 janvier, soit les 2, 3 et 4 février. Le thème proposé est « Informatique et Société ». La société ACONIT, propose de mettre à notre disposition son exposition sur l'histoire de l'informatique, afin d'inclure un volet historique à ce congrès. Outre cela, il s'agira de réfléchir sur la dimension humaine et sociale de l'activité informatique. On pourra les aborder au travers des applications, des regroupements en pôles, des réseaux sociaux etc....

3 – Pasc@line

La société Pasc@line souhaite que la conférence des doyens d'UR scientifiques constitue un groupe de personnes qui travailleront sur l'intégration des universités dans l'association. Jean-Pierre Peyrin accepte de faire le lien entre Specif et Pasc@line.

Par ailleurs, suite au départ de Jacques Mossière, un appel à candidature est lancé pour assurer les relations entre Specif et le monde industriel.

4 – Le CNU

Il faut initier une réflexion sur le CNU dont les fonctions s'étendent. La section 27 est en moyenne deux fois plus grosse que les autres sections : elle compte 3200 EC, la section suivante en compte 2000. Il convient d'anticiper les problèmes et d'organiser une réflexion sur les questions suivantes :

- Faut-il passer aux compétences élargies avec une section de cette taille ? Et dans ce cas, avec quel mode de fonctionnement ?
- Faut-il envisager une partition (qui peut s'appuyer sur les découpages en GDR ou sur toute autre forme de découpage) ?

A l'heure actuelle, il y a 12 élus Specif. 3 d'entre eux sont sûrs de

ne pas se représenter, 3 pensent ne pas se représenter, 3 pensent se représenter, et 1 est sûr de se représenter. Cela pose d'ores et déjà le problème de la tête de liste pour les prochaines élections, à laquelle il faut commencer à penser, ainsi que de la continuité qui est l'un des moteurs de la présence de Specif et de son action au sein du CNU.

Le CNU actuel a voté à l'unanimité moins 1 voix le fait que l'évaluation ne serait pas assurée au cours de la présente mandature. Le prochain CNU devra assurer les évolutions, au sein d'une communauté qui n'a à l'heure actuelle pas de position claire par rapport à l'évaluation. Les positions vont d'un oui net à une opposition franche, en passant par toutes les positions intermédiaires.

Beaucoup de questions subsistent, en particulier sur : les modalités de l'évaluation, la forme des retours (un petit rapport, une note A, B ou C ?), et sur l'utilisation qui sera faite de ces évaluations. On peut estimer que fournir un rapport d'une demi page par dossier va doubler la durée des sessions. S'il y a des suppléments, cela permettra de répartir la charge, mais cela multiplie par 2 le nombre de candidatures à trouver. De la même façon, tout découpage de la section multipliera le nombre de candidats à trouver.... Et au delà de cela, la section se sent unie, il s'agit d'une communauté qui partage une culture générale, celle des fondements. La volonté de ne pas se séparer reste forte. De plus, un découpage de la section conduirait à des découpages des enseignements, des demandes de postes etc... ce qui apparaît comme source de nombreux conflits potentiels.

L'autre alternative serait de modifier le fonctionnement du CNU pour limiter la durée des sessions.

Il semble nécessaire d'organiser un débat large au sein de la communauté sur le CNU 2011. Une journée dédiée pourrait avoir lieu

à l'automne.

5 – Serveur pédagogique

Specif pourrait jouer un rôle dans le partage de ressources pédagogiques. Stéphane Genaud et Sébastien Lefevre sont chargés d'étudier les moyens envisageables.

Le premier point consiste à définir les objectifs visés. Il faut faire une offre qui se démarque de ce qui existe déjà sur le net. Il s'agit de mettre en place une plateforme d'aide aux EC. L'ensemble pourrait être structuré par rapport aux niveaux L, M et D. Une labellisation pourrait être associée, mais cela suppose la création d'un comité de rédaction. Une rubrique commentaire pourrait être proposée, afin de pouvoir récupérer des commentaires. Mais il faut faire attention à éviter les critiques acerbes. Pour démarrer, il est décidé de commencer par récupérer des documents produits par des enseignants de renom dans leur domaine. Sébastien et Stéphane vont étudier la faisabilité.

6 – Le site web

Le site web contient de plus en plus d'informations. Cela demande donc de très nombreuses mises à jour qui passent toutes par Stéphane Laviotte. Afin de permettre un fonctionnement plus efficace, il est décidé de passer à un site dynamique (de type wiki), afin que les membres du CA puissent tous procéder aux mises à jour. Il est décidé de prendre un stagiaire IUT pour réaliser ce nouveau site.

7 – Revue web

Trois jetons AEF devraient être achetés.

8 – Diffusion de l'information

Specif a souvent besoin de diffuser des informations à l'ensemble de la communauté. Pour réussir à couvrir toute la communauté, une idée consiste à passer par les GDR. Pour cela, un correspondant par liste devrait être désigné. La constitution

de la liste de ces correspondants est en cours.

9 – Printemps pédagogique 2010

Le thème sera « La formation doctorale ». Cela aura lieu le mercredi 2 juin, au CNAM. L'un des objectifs est de rassembler le plus grand nombre de responsables informatiques des ED., afin de pouvoir faire un état des lieux des méthodes et moyens déployés pour mettre en œuvre la formation doctorale, sur ce que recouvrent les trois types de formations : formation scientifique, formation à l'insertion professionnelle et formation générale. Il s'agit de fédérer nos réflexions pour essayer de répondre à la question : « Comment veut-on former un docteur en informatique ? ». Un questionnaire servira de base à la journée.

10 – Les adhésions

Le nombre d'adhésions de personnes physiques semble en hausse par rapport à l'année dernière. Il y a une vingtaine de personnes morales.

11 – Divers

En ce qui concerne l'informatique au lycée, il semble souhaitable de demander à ce que les universités soient associées à la formation des enseignants du secondaire, soit dans le cadre de la formation continue des enseignants actuels, soit par ajout de modules d'informatique dans les cursus pour les futurs enseignants. Specif participe par ailleurs au groupe ITIC.

En ce qui concerne le CNRS, il est décidé d'attendre que les nominations à la tête des instituts soient effectuées avant de solliciter des rencontres pour discuter de la place de l'informatique au sein du CNRS.



Bulletin d'adhésion

Année civile 2010

Tarifs :

Personne Physique :	30 €	Tarif normal
	15 €	PostDoc, en poste depuis \leq 2 ans, retraités
	0 €	Doctorants
Personne Morale :	250 €	moins de 50 permanents
	500 €	de 50 à 100 permanents
	1 000 €	de 100 à 150 permanents
	1 500 €	de 150 à 200 permanents
	2 000 €	au delà de 200 permanents

Adhésion en tant que Personne Physique :

- M. Mme/ Mlle
 Chercheur Enseignant-chercheur Doctorant PostDoc Autre

- Nom :
- Prénom :
- Adresse postale :
- Adresse électronique :
- Organisme (Enseignement/Recherche) :

Adhésion en tant que Personne Morale :

- Organisme :
- Sigle Etablissement :
- Directeur :
- Adresse postale :
- Adresse électronique :

Adresse d'expédition du bulletin :

Règlement :

Montant de la cotisation : €

- Virement bancaire à la poste

RIP : 20041 01016 0655097D037 30 (Précisez votre Nom – adhésion SPECIF 2010)

- Chèque à l'ordre de SPECIF

- Bon de commande

Les cotisations sont à transmettre à :

**Secrétariat SPECIF LIG – ENSIMAG – Bâtiment D
BP 72 38402 SAINT MARTIN D'HERES CEDEX**

Mail : secretariat-specif@polytech.unice.fr Fax: 04 76 82 72 87

Les correspondants Specif en 2010

ZONE	Nom	Prénom	MAIL
AMIENS	FERMENT	Didier	Didier.Ferment@sc.u-picardie.fr,
ANGERS	RICHER	Jean-Michel	jean-michel.richer@univ-angers.fr,
AVIGNON	BENSLIMANE	Abderrahim	abderrahim.benslimane@univ-avignon.fr,
BAYONNE	MARQUESUZAA	Christophe	Christophe.Marquesuzaa@iutbayonne.univ-pau.fr,
BELFORT	COUTURIER	raphaël	Raphael.Couturier@univ-fcomte.fr,
BELFORT	KOUKAM	Abderrafiâa	abder.koukam@utbm.fr,
BESANCON	NICOD	Jean-Marc	Jean-Marc.Nicod@lifc-univ-fcomte.fr,
BORDEAUX	BAUDON	Olivier	olivier.baudon@labri.fr,
BREST	LE PARC	Philippe	Philippe.Le-Parc@univ-brest.fr,
CAEN	SAQUET	Jean	Jean.Saquet@info.unicaen.fr,
CHAMBERY	CARRON	Thibault	thibault.carron@univ-savoie.fr,
CLERMONT	NORRE	Sylvie	sylvie.norre@moniu.univ-bpclermont.fr,
COMPIEGNE	BOUFFLET	Jean-Paul	Jean-Paul.Boufflet@utc.fr,
EVRY	LE GALL	Pascale	legall@lami.univ-evry.fr ; pascale.legall@epigenomique.genopole.fr,
GRENOBLE	MONTANVERT	Annick	Annick.Montanvert@iut2.upmf-grenoble.fr,
GRENOBLE	VILLANOVA-OLIVIER	Marlène	marlene.villanova-oliver@imag.fr,
GUADELOUPE	GRANDCHAMP	Enguerran	egrandch@univ-ag.fr,
LA ROCHELLE	AUGERAUD	Michel	michel.augeraus@univ-lr.fr,
LANNION	DELHAY-LORRAIN	Arnaud	arnaud.delhay@univ-rennes1.fr,
LE HAVRE	COLETTA	Michel	coletta@iut.univ-lehavre.fr,
LE MANS	TEUTSCH	Philippe	Philippe.Teutsch@univ-lemans.fr,
LENS	GREGOIRE	Eric	gregoire@crl.univ-artois.fr,
LILLE	CLERBOUT	Mireille	Mireille.Clerbout@lfl.fr,
LILLE	RAVIART	Jean-Marie	jean-marie.raviart@univ-valenciennes.fr,
LIMOGES	SAUVERON	damien	damien.sauveron@xlim.fr,
LITTORAL	BASSON	Henri	basson@lil.univ-littoral.fr,

Les correspondants Specif en 2010

ZONE	Nom	Prénom	MAIL
LYON 1	EXCOFFIER	Thierry	thierry.excoffier@liris.cnrs.fr,
LYON 3	BOULANGER	Danielle	Danielle.Boulanger@univ-lyon3.fr,
LYON ECL	DAVID	Bertrand	Bertrand.David@ec-lyon.fr,
LYON ENS	LESCANNE	Pierre	Pierre.Lescanne@ens-lyon.fr,
LYON INSA	AUGE-BLUM	Isabelle	isabelle.auge-blum@insa-lyon.fr,
MARNE LA VALLEE	RINDONE	Giuseppina	Giuseppina.Rindone@univ-mlv.fr,
MARSEILLE	ESPINASSE	Bernard	bernard.espinasse@iuspim.u-3mrs.fr,
MARSEILLE	GRANDCOLAS	Stéphane	stephane.grandcolas@univmed.fr,
MARSEILLE	TALBOT	Jean-Marc	jean-marc.talbot@lif.univ-mrs.fr,
MARTINIQUE	HUNEL	Philippe	Philippe.Hunel@martinique.univ-ag.fr,
MARTINIQUE	LAPIQUONNE	Serge	Serge.Lapiquonne@martinique.univ-ag.fr,
METZ	HEULLUY	Bernard	bernard@iut.univ-metz.fr,
MONTPELLIER	ROCHE	Mathieu	Mathieu.Roche@lirmm.fr,
MULHOUSE	LORENZ	Pascal	pascal.lorenz@uha.fr,
NICE	RIVEILL	Michel	michel.riveill@unice.fr,
ORLEANS	DURAND-LOSE	Jérôme	Sylvie.Guillore@lifo.univ-orleans.fr,
PACIFIQUE	TALADOIRE	Gilles	gilles.taladoire@univ-nc.nc,
PARIS	PETIT	Antoine	antoine.petit@inria.fr,
PARIS	DE SABLET	Georges	Georges.de-Sablet@parisdescartes.fr,
PARIS 1	ROLLAND	Colette	rolland@univ-paris1.fr,
PARIS 11	BERTHELOT	Gérard	berthelot@jie.cnam.fr,
PARIS 13	CHOPPY	Christine	Christine.Choppy@lipn.univ-paris13.fr,
PARIS 5	COT	Norbert	nobert.cot@math-info.univ-paris5.fr,
PARIS 6 JUSSIEU	GENIUS	Daniela	daniela.genius@lip6.fr,
PARIS 6 SCOTT	GUESSOUM	Zahia	Zahia.Guessoum@lip6.fr,
PARIS 8	BENSIMON	Nelly	n.bensimon@iut.univ-paris8.fr,

Les correspondants Specif en 2010

ZONE	Nom	Prénom	MAIL
PARIS DAUPHINE	PINSON	Suzanne	suzanne.pinson@dauphine.fr ; pinson@lamsade.dauphine.fr,
PARIS ENS CACHAN	FINKEL	Alain	alain.finkel@lsv.ens-cachan.fr,
PARIS INRIA	CHARPIN	Pascale	Pascale.Charpin@inria.fr,
PAU	LEFER	Wilfrid	wilfrid.lefer@univ-pau.fr,
POITIERS	GENIET	Annie	annie.geniet@ensma.fr,
RENNES	GRAZON	Anne	Anne.Grazon@irisa.fr,
REUNION	MARCENAC	Pierre	marcenac@univ-reunion.fr,
ROUEN	HANCART	Christophe	Christophe.Hancart@univ-rouen.fr,
ROUEN	ITMI	Mhamed	itmi@insa-rouen.fr,
ST ETIENNE	EZEQUEL	Philippe	ezequel@univ-st-etienne.fr,
STRASBOURG	GANCARSKI	Pierre	gancarski@unistra.fr,
STRASBOURG	EYTAN	Michel	eytan@dpt-info.u-strasbg.fr,
SUISSE	COURANT	Michèle	Michele.Courant@unifr.ch,
TELECOM BRETAGNE	BRIAND	Michel	michel.briand@enst-bretagne.fr,
TOULON	RAMADOUR	Philippe	philippe.ramadour@univ-tln.fr,
TOULOUSE	DE MICHIEL	Marianne	michiel@iut-blagnac.fr,
TOULOUSE 1	SIBERTIN-BLANC	Christophe	sibertin@irit.fr,
TOULOUSE 2	COULETTE	Bernard	coulette@univ-tlse2.fr,
TOULOUSE IUT	BENSADOUN	Olga	olga.bensadoun@iut-tlse3.fr,
TOULOUSE IUT	SEDES	Florence	florence.sedes@irit.fr,
TOURS	DI SCALA	Robert	discala@univ-tours.fr,
TOURS	MAKRIS	Pascal	makris@univ-tours.fr,
VANNES	FLEURQUIN	Régis	Regis.Fleurquin@iu-vannes.fr,
VERSAILLES	EMAD	Nahid	Nahid.Emad@prism.uvsq.fr,

Certaines zones n'ont pas de correspondants. Nous invitons les collègues intéressés à se faire connaître en envoyant un mail à secretariat-specif@polytech.unice.fr