

# Compte rendu du Conseil Scientifique de l'INS2I

5 mars 2018

## Présentation des membres invités

- Valérie Berthe, membre CS CNRS
- Hubert Comon-Lundh, président section 6
- Pierre-Olivier Amblard, président section 7

## Table des matières

<b>1</b>	<b>ACTUALITES</b> .....	<b>2</b>
1.1	ACTUALITES DE L'INSTITUT .....	2
1.2	SECTION 6.....	3
1.3	CONSEIL SCIENTIFIQUE DU CNRS.....	3
1.4	POINTS STATUTAIRES .....	4
1.4.1	<i>Avis sur la composition des jurys d'admission aux concours 2018 des CRCN</i> .....	4
1.4.2	<i>Approbation du CR CSI de décembre</i> .....	4
<b>2</b>	<b>PREPARATION RAPPORT DE PROSPECTIVE</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SEMINAIRES THEMATIQUES PRECEDENTS</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>SEMINAIRE THEMATIQUE INSERM/INS2I</b> .....	<b>4</b>
4.1	PRESENTATION DU PERIMETRE SCIENTIFIQUE DE L'INS2I.....	5
4.2	PRESENTATION DE CREATIS (OLIVIER BEUF).....	5
4.3	ANALYSE DU REPERTOIRE (MARTIN FIGEAC) .....	6
4.4	RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE (GREGORY BATT).....	6
4.5	FRANCE MEDECINE GENOMIQUE (FRANCK LETHIMONNIER).....	6
4.6	DISCUSSIONS .....	7

# 1 Actualités

## 1.1 Actualités de l'institut

Antoine Petit a été nommé président du CNRS. En parallèle, Anne Peyroche a demandé à être suspendue du fait des attaques personnelles à son encontre. Comme Antoine Petit l'a formulé, il faut lutter contre la fraude scientifique, mais il faut bien attendre que les choses soient clarifiées avant de juger. Antoine Petit a confié à Olivier le Gall une mission pour réfléchir au sein du CNRS sur des procédures additionnelles à mettre en place pour renforcer la lutte contre la méconduite scientifique.

Plusieurs jurys idex ont eu lieu. En particulier, le renouvellement de l'idex de Sorbonne Université est à l'étude, de même que PSL et Université Paris Saclay. Le panorama a un peu changé sur Saclay, avec deux pôles qui s'organisent (Paris-Saclay vs. NewUni). Le CNRS est très présent tant à Polytechnique qu'à l'université Paris Sud, donnant aux deux sites une force scientifique indéniable. Des dossiers idex ont été redéposés pour Sorbonne Paris Cité et Toulouse. Les résultats devraient bientôt être publiés.

Peu de labex en sciences de l'information ont été prolongés automatiquement, puisque le nombre d'EUR est très restreint. La procédure de renouvellement pour les labex hors EUR va bientôt être lancée. A Bordeaux, Strasbourg et Marseille, les labex sont intégrés dans la politique de l'idex, et donc c'est à chaque idex de décider comment les faire évoluer. Michel Bidoit souhaite que le processus de renouvellement des labex de notre discipline se passe de façon constructive pour la communauté.

Concernant la mission Intelligence Artificielle, l'État a laissé entendre que des financements importants étaient prévus. L'INS2I participe évidemment au débat. Le 29 mars, le Président de la République annoncera le programme associé à cette thématique. Concernant la cartographie de France IA, Michel Bidoit regrette ses imprécisions. Il est important de considérer l'intelligence artificielle comme pluridisciplinaire. Cependant, il est important d'obtenir des chiffres raisonnables quand on comptabilise les forces en présence. Ainsi, le nombre de chercheurs en SHS censés relever de l'IA semble particulièrement élevé.

La section a examiné pour la dernière fois les passages de CR2 à CR1. Elle examinera la prochaine fois les passages CRHC. Le passage est généralement sans difficulté lorsque l'avis de la section est positif. Il y a eu cette année 10 promotions DR2/DR1, 3 promotions DRCE1, et 3 promotions DRCE2. Le goulot d'étranglement DR1 et DRCE reste présent, mais se réduit.

L'institut a proposé un certain nombre de médailles de bronze, d'argent et de cristal. Les résultats seront bientôt annoncés collégalement par la direction du CNRS afin d'éviter un cloisonnement scientifique artificiel par institut.

Les demandes de délégations ont été examinées par la section, et la suite du processus est en cours. Michel Bidoit regrette le faible nombre de demandes. L'INS2I ne comprend dans ses laboratoires que 12% de chercheurs, de façon similaire aux SHS et Mathématiques. Cependant, l'INS2I reçoit beaucoup moins de demandes en délégations que ces deux autres instituts, ce qui paraît illogique. La communauté est donc perdante. Inbar Fijalkow et Michel Beaudouin-Lafon soulignent la pression locale quant aux tâches d'enseignement. Pour l'Institut de France, l'autocensure semble avoir baissé dans les sciences de l'information. L'INS2I alloue des délégations aux enseignants-chercheurs souhaitant déposer une ERC.

Les dotations aux unités de recherche ont augmenté très légèrement.

Le calendrier des PEPS a été suivi cette année. Michel Bidoit remercie l'équipe qui a permis de respecter les délais.

Inbar Fijalkow rappelle la pertinence d'inviter le GDR IA au CSI. Nous l'ajouterons à l'ordre du jour du prochain CSI.

## 1.2 Section 6

Le jury d'"admission à poursuivre le concours" des CRCN s'est déroulé, dans lequel 11 postes sont à pourvoir. La section a reçu moins de dossiers (130 cette année). Il existe une chute d'environ 30% de candidats (certains postes de la section viennent d'autres instituts, et rendent donc la comparaison compliquée).

Il existe un peu plus de candidats relevant des thèmes prioritaires. Il existe donc un impact positif du fléchage en thèmes prioritaires. A l'inverse, il existe une forte diminution du nombre de candidats ne relevant d'aucun thème prioritaire.

Le ratio de femmes est plus faible dans les candidats que parmi les chercheurs déjà recrutés. La section a donc été attentive à sélectionner un ratio de femmes pour l'audition au moins égal à celui du ratio de la section.

Hubert Comon-Lundh présente des statistiques sur l'expérience des candidats et des admis à poursuivre. Aucun candidat avec plus de 10 ans d'expérience n'a notamment été retenu. Les candidats avec moins de 7 ans d'expérience après le début de la thèse ont été privilégiés.

Enfin, la section n'a retenu que deux candidats auditionnés au concours 06/03.

Le président du CNRS a proposé aux sections de faire des classements par groupes plutôt qu'un classement séquentiel strict. Le jury d'admission pourrait ainsi plus facilement arbitrer. Cela demande aux sections de changer leur façon de procéder dans les délibérations.

## 1.3 Conseil Scientifique du CNRS

Lors de la dernière séance, le CS a débattu autour de PubPeer. Ce site a été lancé par deux chercheurs CNRS en biologie. Un journaliste allemand animant le site « a better science » a décidé de dénoncer sur PubPeer toutes les personnes qui, selon lui, ont défendu le cas de Laurent Vianney. Catherine Jessus a ainsi été accusée sur ce site, mais blanchie depuis sur son intégrité scientifique<sup>1</sup>.

Michel Beaudouin-Lafon rappelle que le problème de reproductibilité est majeur dans nos disciplines (ex : dépôt a posteriori des données et des algorithmes, mais aussi dépôt a priori de la méthodologie, avant de faire les expériences). La formation doctorale inclut désormais une formation obligatoire à l'éthique et à l'intégrité scientifique, ce qui est une bonne chose. Cependant, il existe un potentiel *problème* concernant les données personnelles : la CNIL demande à supprimer les données, alors que la vérification / reproductibilité (et l'Open Science) requiert une approche antagoniste.

---

<sup>1</sup> Le rapport des conclusions de la commission est librement consultable à l'adresse [http://www2.cnrs.fr/sites/communiqué/fichier/rapport\\_conclusions.pdf](http://www2.cnrs.fr/sites/communiqué/fichier/rapport_conclusions.pdf)

Michel Bidoit rappelle l'importance du problème pour lui dans la discipline. La composante expérimentale s'est beaucoup développée, ce qui est un atout. Cependant, la méthodologie et la *culture* associées doivent bien être présentes.

Jean Krivine rappelle que dans le domaine de la preuve, ces préoccupations existent. Certaines conférences demandent des preuves en Coq pour une vérification plus fiable.

Le problème EUR a été abordé au CS. Cependant, aucun débat n'a eu lieu, le CS ayant peur que le débat se transforme en une défense de certains domaines scientifiques, ce qui n'était pas le but escompté.

#### *1.4 Points statutaires*

##### 1.4.1 Avis sur la composition des jurys d'admission aux concours 2018 des CRCN

La proposition est approuvée à l'unanimité pour le concours CRCN (17 oui / 17 votants)

L'institut déclare qu'il ne propose pas de membres au jury CID, étant déjà représenté par ailleurs.

##### 1.4.2 Approbation du CR CSI de décembre

Approuvé : 11 oui, 6 abstentions.

## **2 Préparation rapport de prospective**

Il avait été décidé de réaliser un rapport de prospective sur le positionnement de nos disciplines dans la science, afin d'appuyer leur légitimité. Il avait aussi été proposé de s'appuyer sur une série d'interviews vidéo qui seraient annexées au rapport.

S'en suit une discussion avec l'institut concernant le support technique possible, le service communication étant déjà surchargé. Lors de prises vidéo, un montage est souvent nécessaire, avec de possibles multiples prises. Le format et les objectifs sont également discutés par les membres.

Le CSI met à jour la liste des questions à adresser.

Chaque groupe adressera une des 8 questions identifiées.

## **3 Séminaires thématiques précédents**

- CPHS : le document est diffusé au sein du CSI. Chacun peut renvoyer ses commentaires / propositions d'ajouts ou de modifications. Il sera discuté au prochain CSI.
- Responsabilité sociale des algorithmes : il existe une tension forte entre business model et vie privée. Andreas Herzig décrit les recommandations du groupe de travail. Mokrane Bouzoghoub pointe une excellente présentation lors des journées Mastodons qui pourrait être intéressante pour le groupe de travail.

## **4 Séminaire thématique INSERM/INS2I**

En Octobre 2016, le Visiting Committee du CNRS a émis la recommandation suivante :

« Au vu de la coopération louable entre le CNRS et l'INSERM, le Comité note peu d'action similaire entre l'INSMI et l'INS2I. Il serait souhaitable que ces deux instituts trouvent des manières de participer à cette collaboration générale. Elle pourrait d'ailleurs être étendue à d'autres organismes. Les secteurs de la génomique et de la médecine personnalisée pour n'en nommer que deux, nous sembleraient propices pour cela. »

Dans ce contexte, le conseil scientifique de l'INS2I du CNRS a souhaité organiser lors de cette session du CSI un séminaire dédié à cette recommandation. Un groupe de travail issu du CSI (H. Touzet, J. Krivine, C. Barillot) a été mis en place pour la préparation de ce séminaire.

Le séminaire commence par un tour de Table de présentation des membres du CSI, et des invités sur le séminaire, comprenant :

- Représentants des ITMO Inserm:
  - Franck Lethimonnier (Technologies pour la Santé)
  - Catherine NGUYEN (Génétique, Génomique et Bioinformatique)
  - Carine Giovannangeli (Bases Moléculaires et Structurales du Vivant)
  - Etienne Hirsch (Neurosciences, sciences cognitives, Neurologie, Psychiatrie)
- Pierre-Olivier Couraud, Président du Conseil Scientifique INSERM
- Christelle Baunez, Présidente CSI INSB
- Intervenants :
  - Olivier Beuf , UMR CREATIS, Lyon
  - Martin FIGEAC, Plateau de Génomique Fonctionnelle et Structurale, UDSL, Université de Lille
  - Gregory Batt, Inria Saclay Ile-de-France et Institut Pasteur
  - Francois Taddei, Centre de recherche interdisciplinaire, Inserm

#### *4.1 Présentation du périmètre scientifique de l'INS2I*

Hélène Touzet présente les thèmes des deux sections de l'INS2I. Plusieurs thèmes ont notamment été identifiés comme intéressants pour l'INSERM : traitement du signal, apprentissage machine, modélisation numérique, robotique en santé, aide à la décision et au diagnostic, bio-informatique.

Au lieu de couvrir l'intégralité de l'interface INSERM / INS2I, le groupe de travail a choisi de partir de quelques expériences réussies.

#### *4.2 Présentation de CREATIS (Olivier Beuf)*

Le laboratoire a pour but de contribuer à la médecine préventive et personnalisée. Olivier Beuf présente les 5 équipes du laboratoire, puis se focalise sur quelques réalisations du laboratoire.

Les présentations d'un même projet au CNRS et à l'INSERM sont différentes : l'application est par exemple essentielle pour l'INSERM. Certains chercheurs doivent publier dans les journaux de leurs domaines (notamment pour les qualifications Professeur de la part des MCF). Les Impact Factor sont également très hétérogènes selon les disciplines.

Christelle Baunez demande quelles sont les interactions actuelles avec l'INSB : il existe un problème de connaissance en interne au sein même du CNRS.

Le domaine de la santé tend à compliquer le transfert technologique. L'intégration dans une chaîne de soins (par exemple aide au diagnostic) est extrêmement complexe.

### *4.3 Analyse du répertoire (Martin Figeac)*

Martin Figeac présente un projet autour de la leucémie aigue lymphoblastique (75% des patients ont moins de 18 ans). Un séquençage permet de détecter les cellules tumorales pour le suivi. Un projet INRIAsoft a été créé afin de renforcer le développement de l'outil pour un transfert, et d'offrir une assistance aux utilisateurs (pannes, etc.)

Beaucoup d'équipes font du séquençage sur Lille, il est donc demandé s'il existe des outils en commun. Martin Figeac répond que la recherche d'hétérogénéité en génomique demande des outils assez spécifiques.

### *4.4 Recherche interdisciplinaire (Gregory Batt)*

La biologie systémique correspond à comprendre le fonctionnement moléculaire des systèmes : une étude quantitative est donc nécessaire. Grégory Batt cite un travail de biologie synthétique qui a nécessité une longue étude (16 ans) pour comprendre les raisons d'un dysfonctionnement. Malheureusement, notre capacité à prédire quantitativement le fonctionnement de ces systèmes est limitée. L'équipe introduit des perturbations afin d'en observer l'impact sur le comportement. Elle en tire ainsi des modèles pour comprendre le fonctionnement. Gregory Batt cite un travail de contrôle en temps-réel, ayant également exploré les propriétés héréditaires.

Certaines expériences biologiques peuvent être sous-traitées, automatisables. Andreas Herzig demande si les protocoles d'expérimentations posent des problèmes de vérification. Gregory Batt répond qu'il faut que les protocoles rentrent dans les cases « acceptables ».

Jean Krivine insiste sur le besoin et la nécessité d'un modèle, bien que beaucoup de biologistes le repoussent. Il est donc nécessaire de savoir ce qui a été fait.

### *4.5 France Médecine Génomique (Franck Lethimonnier)*

Le plan repose sur 14 initiatives nationales. Le plan a vocation à intégrer le séquençage dans un parcours de soin générique. Douze plateformes de séquençage ont à terme vocation à s'inscrire dans le parcours de soin. 110,000 patients par an sont visés, ce qui demande une infrastructure conséquente. Par contre, les données sont centralisées, afin de favoriser l'aide à l'interprétation. L'harmonisation reste un défi au niveau global.

Les données sont protégées, avec une confidentialité forte. Un consentement donné par les patients devrait permettre de réutiliser ces données par la recherche.

Olivier Beuf demande comment ont été déterminés les projets pilotes. Pour le cancer, le choix s'est appuyé sur l'INCA, qui possède déjà une expertise forte dans ce domaine. Pour les maladies rares, une priorité a été donnée sur la déficience intellectuelle. Le diabète de type 2 a été choisi car il concentre 6% des problèmes de santé, avec des traitements quelquefois inadaptés.

Mokrane Bouzeghoub demande si le coût a été intégré dans les projets de recherche (lisibilité, documentation, etc.). Franck Lethimonnier répond qu'il a été au contraire identifié comme un coût externe, problème pour lequel de nouveaux métiers ont sans doute à être définis.

## 4.6 Discussions

François Taddei explique qu'une EUR autour du Centre de recherche interdisciplinaire (CRI) a été créée pour accompagner les étudiants aux interfaces entre sciences du numérique et du vivant. Le CRI pourra bientôt héberger des chercheurs en résidence actuellement en cours de conversion scientifique. Le CRI a donc vocation à incuber ces changements.

Le problème de l'évaluation est majeur selon Pierre-Olivier Couraud. Dès qu'une collaboration est en jeu, on se heurte aux mêmes obstacles. Franck Lethimonnier rappelle que le recrutement INSERM est trop tardif dans ces disciplines. L'INSERM a vu ses demandes évoluer pour tenir compte de la multidisciplinarité. Ainsi, il est demandé de développer des applications devant aller jusqu'au patient, quelle que soit l'expertise de l'équipe. Par contre, les contraintes en termes de publications sont adaptées : il est demandé de publier dans les meilleurs journaux et conférences dans la sous-discipline développée par l'équipe (afin de tenir compte des spécificités de l'approche scientifique adoptée).

Michel Bidoit répond que la CID 51 fonctionne bien pour gérer la multidisciplinarité « *informatique médicale* ». Les concours sont partagés en biologie et en informatique, sur des concours très pluridisciplinaires. Cette CID fonctionne depuis 12 ans. Christelle Baunez appuie ce constat : il n'existe pas de problème de recrutement. Il faut au contraire discuter des outils pour promouvoir ces recherches communes, quels sont les appels à promouvoir au-delà des classiques ANR, etc.

L'interdisciplinarité des chercheurs est bien reconnue au CNRS. La mission interdisciplinarité au CNRS avait analysé il y a quelques années les recrutements et les promotions de ces profils. Elle avait conclu que les spécificités étaient bien prises en compte et ne pénalisaient pas les carrières.

Catherine Nguyen se pose également la question de la mobilité des équipes. Peut-être faudrait-il identifier des thématiques (top-down ?) et des projets émergents, en s'appuyant sur des équipes communes. Il est nécessaire de garder de la flexibilité.

Le CSI encourage les actions actuelles de concertation entre l'INS2I et l'INSERM. Il propose de faire un point d'étape lors des prochains CSI et d'échanger ensemble sur les pistes d'actions à mettre en œuvre.