

Compte rendu du Conseil Scientifique de l'INS2I

9 Mai 2016

Présentation des membres invités

- Michèle Basseville, présidente section 7, DR CNRS IRISA
- Valérie Berthe, membre CS CNRS
- Michael Blum, CID51
- Matthieu Latapy, CID53

Tables des matières

1. FUTURES JOURNEES THEMATIQUES	1
1.1. <i>INTERNET DES OBJETS (INBAR FIJALKOW ET FABRICE THEOLEYRE)</i>	<i>1</i>
1.2. <i>SYSTEMES CYBERPHYSIQUES ET HUMAINS (CPHS) (ISABELLE QUEINNEC).....</i>	<i>2</i>
2. PROPOSITIONS DE L'INSTITUT	3
3. ACTUALITES DE L'INSTITUT – ECHANGES AVEC LA DIRECTION DE L'INS2I	5
4. APPROBATION DES COMPTE-RENDU	6
5. ATELIER ETHIQUE	7
5.1. MAX DAUCHET (MAX.DAUCHET@UNIV-LILLE1.FR), PRESIDENT DU COMITE D'ETHIQUE D'ALLISTENE (CERNA).....	7
5.2. KAREN FORT (KAREN.FORT@PARIS-SORBONNE.FR), MDC A PARIS IV	9
5.3. HERVE CHNEIWEISS (HERVE.CHNEIWEISS@INSERM.FR), PRESIDENT DU COMITE D'ETHIQUE INSERM	9
6. COMPTE RENDU DU RAPPORT JOURNEE SECURITE (GUY COGNAT)	11

1. Futures journées thématiques

Dans le cadre de l'organisation de journées thématiques par l'institut

1.1. Internet des objets (Inbar Fijalkow et Fabrice Théoleyre)

Les puces RFID ont permis les premières d'identifier des objets de façon numérique, sorte de carte d'identité radio. L'évolution des MEMS a ensuite permis de miniaturiser les composants. L'Internet des Objets constitue un réseau de réseaux dans lequel sont connectés des objets physiques. Au niveau économique, 4 grands domaines d'application ont été identifiés par A.T. Kearney en 2016 : transport, santé, logement, industrie.

Domaines scientifiques (non exhaustifs) :

- capteurs et électronique à bas coût;
- transmissions radio;
- infrastructure : réseau, stockage des données;
- big data;
- web et aggrégation de données hétérogènes;

- SHS (sociologie, juriste);
- sécurité;
- autres disciplines scientifiques comme utilisatrices de l'IoT.

Lionel Seinturier explique que la SIF a organisé récemment une journée sur ce thème. Il serait donc opportun que cette nouvelle journée soit complémentaire.

Charlotte Touzet demande si des juristes sont aussi impliqués dans ces recherches. Fabrice Théoleyre répond qu'effectivement, toutes les SHS sont impliquées. Cependant, il ne connaît pas tous les projets dans le domaine.

Guy Cogniat cite des projets nationaux sur les *smart grids*, touchant au domaine de l'IoT. Christian Barillot demande quelles sont les ruptures dans ce domaine. Fabrice Théoleyre répond qu'à sa connaissance, l'efficacité spectrale avec accès massif au niveau radio, et la gestion algorithmique de nombreux usagers avec peu de trafic représentent de réels défis scientifiques. Véronique Cortier complète en expliquant qu'en sécurité, tout reste à faire.

Andreas Herzig demande si un standard émerge dans le domaine. Fabrice Théoleyre répond qu'actuellement, de nombreuses standards se positionnent. Il est probable que plusieurs standards co-existent dans le futur, chacun pour un aspect particulier (scénario / application). Véronique Cortier explique qu'elle a peu de contact avec les industriels dans ce domaine. La sécurité va au-delà de la vie privée. Par exemple, un compteur intelligent ne doit pas être piratable. Les premières attaques ont été publiées : peut-être que les industriels vont s'emparer du problème.

Philippe Lamarre peut participer au groupe de travail, pour les aspects relatifs à la gestion des données. Véronique Cortier accepte de participer concernant les aspects *sécurité*.

Christian Barillot explique qu'il faut isoler quelques thèmes, et poser les mêmes questions à tous les intervenants, afin de servir de guide conducteur pour la journée thématique. Cette journée sera programmée en décembre 2016.

1.2. Systèmes cyberphysiques et humains (CPHS) (Isabelle Queinnec)

Les CPHS sont des systèmes interdépendants de composants informatiques et physiques, rentrant en synergie. Il est important de prendre en compte les interactions avec les êtres humains. Les humains représentent ainsi des agents dans les systèmes multi-agents / contrôlés, au centre du système.

L'IHM représente une première étape. Le CPHS va plus loin en regardant le système dans sa globalité, dans son environnement.

Isabelle Queinnec propose plusieurs intervenants (Marina Netto, general chair de la nouvelle conférence sur ce domaine à l'IFAC, Féréderic Dehais sur l'aide à la vigilance, etc.) Les aspects relatifs à la vigilance sont relatifs au traitement du signal et permettent d'ouvrir la réflexion en dehors de l'automatisme.

Franck Mars travaille notamment sur la gestion de l'humain, avec une modélisation imprécise et incomplète. Comment faire cohabiter des mondes reposant sur les modèles (systèmes informatiques) et ceux où ils n'existent pas (humains) ?

Les interactions avec les SHS sont également fondamentales. Récemment, un workshop sur la robotique sociale a lieu au LAAS, notamment sur la construction mentale pour les robots. Isabelle Queinnec complète avec les problèmes d'acceptation.

Michèle Basseville signale que l'admissible numéro 1 au concours CR1 a présenté un projet de recherche autour de ce thème.

Christian Barillot explique qu'il faut dégager 4 grands thèmes, et regarder notamment les aspects touchant aux autres disciplines.

Le groupe de travail comprend Isabelle Queinnec, Françoise Lamnhabi, François Chaumette, Michel Beaudouin-Lafon.

Cette journée sera programmée après décembre, début 2017 (février / mars).

2. Propositions de l'institut

2016 est une année thématique en sécurité. Traditionnellement, l'institut affiche un thème scientifique phare, appuyé durant au moins 1 an, le soutien se poursuivant souvent l'année d'après. L'institut souhaiterait que le CSI réfléchisse au problème de l'économie des données, la protection de la vie privée et l'informatique. Le sujet a reçu une attention particulière aux Etats-Unis, et la France commence à maintenant l'étudier. Il s'agirait d'avoir un panorama des aspects actuellement étudiés par les économistes et les informaticiens. Cette année, un poste a été ouvert au concours (section 37), mais n'a finalement pas été pourvu. Il s'agirait d'analyser les causes d'un tel échec (concours N°37/02 - 1 CR1 sur le thème « Economie des données personnelles ; protection de la vie privée »). Des propositions du CSI sont attendues pour aborder ce domaine. Christian Barillot demande si les aspects financiers entrent dans ce thème. Se pose par exemple la question de la gestion et de l'exploitation économique des données collectées, ainsi que le problème de la vie privée. Wilfrid Perruquetti cite Fabrice Rochelandet, Alain Rallet, Benjamin Nguyen travaillant sur ces aspects. Michèle Basseville explique qu'au MIT, de nombreux chercheurs travaillent sur le sujet, notamment depuis la forte utilisation des réseaux sociaux dans la campagne présidentielle américaine de 2008.

Alexandros Tsoukias explique que dans son laboratoire travaillent des économistes. Le problème scientifique est ancien (e.g. les problèmes d'enchères, théorie des jeux, etc.). Wilfrid Perruquetti répond qu'il s'agit ici seulement des aspects vie privée, et donc qu'il s'agit bien d'un nouveau problème.

Christian Barillot demande s'il serait opportun d'inviter des économistes pour présenter leur point de vue. Wilfrid Perruquetti répond qu'il faut écouter les deux côtés pour arriver à dégager des problèmes communs aux deux visions, afin d'identifier l'intersection.

Philippe Lamarre ajoute que les aspects relatifs à la gestion des données représentent également un point important, souvent traités plutôt par les américains. Par ailleurs, l'union européenne avait regardé les problèmes de gestion des droits. Lionel Seinturier cite un groupe de travail franco-anglais sur le sujet, incluant comme acteurs Allistène, OVH, Cap Digital (<http://www.modernisation.gouv.fr/laction-publique-se-transforme/en-ouvrant-les-donnees-publiques/economie-de-la-donnee-taskforce-france-royaume-uni>).

Christian Barillot demande si la fintech en fait partie. Wilfrid Perruquetti répond que si le problème regardé est la réflexion sur la rentabilisation des données collectées, oui, la fintech en fait partie.

Christian Barillot demande si des membres sont volontaires. Andreas Herzig, Alexandros Tsoukias, Véronique Cortier, Lionel Seinturier, Philippe Lamarre sont intéressés. Christian Barillot explique qu'il y a un besoin d'élaguer les discussions du CSI pour focaliser la journée thématique sur des points plus précis. Cette journée serait programmée en juin 2017.

Le deuxième problème s'attache au transfert technologique. De très nombreuses startups ont été créées au CNRS (plus de 1000). La DIRE s'occupe de la valorisation plutôt focalisée sur les

sciences du vivant et l'ingénierie, mais possède une expérience faible en valorisation logicielle. Il serait intéressant d'aborder ce point, et de faire un état des lieux de ce qui est fait et ce qui serait à faire autour de la valorisation et du logiciel. Il serait pertinent que le CSI propose des moyens et actions pour accompagner les chercheurs sur ces aspects.

Guy Cogniat demande quels sont les liens avec les SATT. Wilfrid Perruquetti explique que les SATT prennent en charge les projets à partir des TRL 3 ou 4. Cependant, les domaines matériels et logiciels sont assez dissemblables concernant les échelles TRL. Certains sujets scientifiques ont été identifiés au CNRS, afin de développer les compétences en interne. Sur l'INS2I a été identifié par exemple le big data. Isabelle Queinnec demande si des actions pourraient être menées auprès des SATT. Wilfrid Perruquetti répond qu'il s'agit d'un élément de réponse, mais des actions internes peuvent également être pertinentes. Comment pousser les dépôts APP dans les laboratoires par exemple ?

Christian Barillot explique qu'il serait intéressant de voir les positions des différents partenaires. Michel Bidoit complète en expliquant qu'il ne s'agit pas d'être en opposition avec les partenaires, mais plutôt en complément. Il s'agit juste que le CNRS soit informé quand un partenaire efficace engage des démarches. Par ailleurs, certains laboratoires n'ont actuellement peut-être pas les bons moyens. L'institut ne cherche pas à remplacer ce que font les autres partenaires. Michel Bidoit explique que le nombre de dépôts APP est très bas au CNRS : soit ce chiffre est erroné, soit le nombre est trop faible. Le CRAC devrait inclure le nombre de dépôts APP. Le CNRS récupère le nombre de brevets et de publications, mais la production logicielle est peu connue. A l'IRISA, François Chaumette explique que l'INRIA demande au CNRS lors d'un dépôt. La plupart du temps, le CNRS ne répond pas. Michel Bidoit répond que le CSI devrait pouvoir faire des propositions sur l'organisation. Le CSI a été constitué pour tenir compte d'une hétérogénéité scientifique et géographique : il s'agirait de pointer les bonnes pratiques et de proposer de nouvelles choses.

Véronique Cortier explique qu'il est également important de regarder la pertinence des démarches à mettre en place, et que le coût/bénéfice soit bien positif. Michel Bidoit répond qu'il peut être aussi opportun de regarder comment évaluer une production logicielle. Christian Barillot demande comment est pris en compte cet aspect par les sections. Michèle Basseville rappelle que ce sujet a été abordé dans un précédent conseil. La section 7 n'a pas encore de critères aussi détaillés que la section 6. Ont été pris en compte ces aspects, mais au cours de discussions ad hoc de la section. Ce chantier va notamment être passé à la prochaine section 7. Il s'agit également pour Véronique Cortier de fournir aux candidats une grille de présentation. Frédérique Bassino explique que le problème reste ouvert. François Chaumette explique qu'une telle démarche a déjà été réalisée chez INRIA : il faudrait sans doute s'en inspirer.

Michel Bidoit pointe le fait que les recommandations devraient être uniformes entre les sections 6 & 7. Faire école auprès des autres sections serait également pertinent. Sont volontaires François Chaumette, Isabelle Queinnec, Anne-Catherine Letournel, Christian Barillot, Guy Cogniat pour dresser un panorama de la valorisation logicielle. Michel Bidoit trouve que le non dépôt d'un APP est préjudiciable. Isabelle Queinnec explique que de nombreux chercheurs proposent de citer les articles scientifiques présentant les contributions logicielles mais ne voient pas forcément l'intérêt d'un dépôt APP. Ce thème sera abordé en septembre 2016.

3. Actualités de l'Institut – échanges avec la direction de l'INS2I

Ont été traitées avec les sections les demandes d'accueil en délégation. L'institut a constaté une petite remontée du nombre de candidatures. Le CNRS essaie de répartir ces accueils en fonction des partenariats sur les sites. Puis les directeurs scientifiques référents négocient avec les sites. Ce processus n'est pas encore terminé. L'institut a conscience qu'une réponse précoce est importante, et essaie de terminer le processus d'évaluation le plus tôt possible.

Pour les concours, les jurys d'admissibilité sont terminés. L'institut travaille actuellement sur les jurys d'admission.

Les actions incitatives sont en cours. La campagne PEPS JCJC, ingénieurs CDD sont traitées. Il existe environ une quarantaine de projets PEPS cette année. Le taux de succès doit être élevé : dossier de soumission léger, financement léger.

Un nouveau PEPS blanc interdisciplinaire est en gestation, entre les communautés 6 & 7. L'interdisciplinarité externe est plutôt pilotée par la mission interdisciplinarité du CNRS. Cette nouvelle campagne sortira cette semaine.

L'institut continue à traiter le dossier délicat des relations avec certaines écoles. D'autres cas que le LTCI requièrent actuellement l'attention du CNRS. Le CNRS est bien un organisme de recherche, et non une agence de financement. Les cotutelles d'une UMR participent au fonctionnement du laboratoire, au sens large. Une des cotutelles ne peut découper une partie gérée en autarcie. Ce dossier monopolise un temps malheureusement important de l'équipe de l'institut.

Frédérique Bassino insiste sur la gravité de la situation. Il s'agit d'un réel problème pour les laboratoires et chercheurs concernés. Malheureusement, ces comportements ne sont pas forcément nouveaux, et cette situation est également due à un environnement de plus en plus complexe. L'institut explique qu'il souhaite une sortie de crise par le haut. Par ailleurs, les situations abordées sont bien des cas nouveaux. Frédérique Bassino explique que la section doit statuer sur les labélisations. Les ministères veulent un rapprochement des écoles / instituts, etc. qui font que les problèmes sont souvent non isolables dans un laboratoire. Michel Bidoit explique que par exemple pour le LTCI, il a fallu du temps pour connaître la situation réelle. Et ce problème existe depuis plus longtemps que les discours ministériels. Christian Barillot demande si le CNRS aura la marge de manœuvre nécessaire pour maintenir ses UMR. Michel Bidoit explique qu'il recherche bien une sortie de crise positive. Lorsque la politique scientifique n'est plus partagée, il est légitime d'en tirer les conclusions. Cette règle est bien symétrique et vaut pour les tutelles mais également pour le CNRS. Serge Torres explique que certaines tutelles souhaiteraient peut-être se désengager pour réduire aussi les coûts dans un contexte économique difficile. Le CNRS peut augmenter le nombre de postes d'un côté, et l'autre tutelle en enlever la même année. Michel Bidoit rappelle que certaines tutelles ont réduit les budgets des laboratoires, mais de façon homogène (sur toutes les UMR). Le dialogue objectif-ressources a pour but de gérer ces hétérogénéités de moyens. Les aléas peuvent être jugés non optimum de part et d'autre, mais le contexte est globalement constructif. Il existe une gradation dans la difficulté du sujet. Evidemment, l'institut est préoccupé aussi par les sorts individuels, ce qui explique les efforts qu'il met en œuvre pour réduire les problèmes.

Les résultats des idex ont été publiés récemment, et n'ont pas à être commentés par l'institut. Sur 8 idex soumis, 3 ont été confirmés indéfiniment (Bordeaux, Marseille, Strasbourg), 2 ont été arrêtés (Toulouse, Sorbonne Paris Cité), et 3 ont été mis en période probatoire (Sorbonne Université, Paris Saclay, Paris Sciences & Lettres). Les projets confirmés correspondent à des universités fusionnées, et le travail réalisé a été évalué positivement. Pour les idex arrêtés, les projets avaient dévié de leur objectif initial. Sur les idex probatoires, pour Sorbonne Université, les tutelles doivent fusionner comme déclaré dans le projet, et la fusion devrait être réalisée

durant cette période probatoire. Paris Saclay et PSL ont été prolongés de 18 mois, pour affiner le projet, avec des engagements signés.

Pour Toulouse, le CNRS n'est pas surpris du résultat, mais préoccupé. Il va rencontrer les directeurs d'UMR afin de porter un ensemble de messages.

Il souligne l'énorme investissement des collègues sur le terrain, ce qui explique un certain désarroi (voir découragement) suite aux résultats. Il prend l'exemple de Paris Saclay qui a réalisé un énorme travail en uniformisant de nombreuses formations. Un discours avec les UMR concernées doit éviter le désarroi de ces unités. La conduite du changement demande un effort colossal, et nos collègues ne sont pas responsables de la non sélection finale.

Le futur est incertain et il est très compliqué de faire actuellement un pronostic. Alexandros Tsoukias demande si la fusion était un critère primordial. Pour PSL le concept de fusion n'a pas de sens : il s'agit de statuts très différents. Il existe d'autres solutions que la fusion pour avoir une gouvernance unifiée. Une délégation de compétences, en particulier sur la politique RH, est primordiale. Le jury a également examiné le respect des promesses réalisées. Serge Torres rappelle que pour la sélection précédente, les universités fusionnées ont été acceptées (Nice & Grenoble), celles recalées n'avaient pas fusionné (Montpellier). Michel Bidoit rappelle qu'il y avait eu d'autres constats dans les rapports. Le terme de gouvernance intégrée est important. La fusion est une façon de le faire, mais pas la seule.

Pour le visiting committee externe au CNRS, il s'agit d'établir un document court sur les forces et spécificités du CNRS. Le découpage en institut est opérationnel, la science se faisant également aux interfaces. Sur la partie prospective, le travail est toujours en chantier. *"Science & Société"* représente une grande préoccupation, avec un décalage de plus en plus important entre la société et la science (ex : expérimentation animale). Un débat devrait être éclairé par des faits scientifiques, la politique prenant évidemment la décision ultime. Le CNRS doit donc réfléchir aux actions qu'il pourrait mener.

Michèle Basseville pointe le plus faible nombre de candidats français dans le concours en section 7. Frédérique Bassino explique que ce n'est pas le cas en section 6. Christian Barillot fait remarquer que le niveau de salaire pourrait poser un problème à terme. Charlotte Truchet demande s'il existe une comparaison avec les autres pays sur le niveau de salaire, en intégrant le coût des services indispensables, souvent publics en France (frais de santé ou de scolarité par exemple). Michel Bidoit rappelle que le rapport au SMIC du salaire d'un CR2 entrant a fortement baissé sur 20 ans. Cela fournit donc un argument pour attirer ou pas des candidats. La passion ne suffit pas non plus, en particulier parce que sur le marché du travail en général, le comportement des jeunes a changé.

Frédérique Bassino explique que la pression est très forte, l'âge de recrutement augmente (comme pour les MCF). L'attente de 4 ans avant de passer CR1 est pénalisante (d'autres organismes n'ont pas les mêmes contraintes). L'attractivité internationale vient aussi du fait que certains pays sont sinistrés et donc un poste permanent attire des étrangers. Michel Bidoit explique que le jury d'admission ne peut qu'utiliser le classement du jury d'admissibilité. La section doit baisser l'âge de recrutement. Par ailleurs, la direction demande régulièrement la suppression de la contrainte de 4 ans d'ancienneté, mais cette demande n'a jamais abouti. Isabelle Queindec explique que, pour elle, le critère principal d'attractivité est la liberté de recherche.

4. Approbation des compte-rendu

Michèle Basseville avait pointé une imprécision dans l'intitulé du concours dans le CR de décembre 2015. Fabrice Théoleyre propose de modifier le compte-rendu pour refléter l'intitulé

exact.

Proposition adoptée à l'unanimité.

5. Atelier Ethique

<https://csins2i.irisa.fr/journee-ethique-en-sciences-de-linformation>

Isabelle Tellier : *introduction de la journée*

Il existe une différence entre intégrité (faire éthiquement de la recherche) et éthique (réfléchir aux impacts de la discipline). La journée se concentre sur le deuxième aspect. Ont été données aux orateurs un certain nombre de questions : qu'est ce qui relève de l'éthique ? Comment se former ? Anticiper ? Quelle est la responsabilité du chercheur ? Isabelle Tellier présente les orateurs de la demi-journée.

Christian Barillot rappelle que la page du CSI contient l'ensemble des exposés, et des liens vers des conférences traitant du sujet. De nouveaux liens et documents peuvent être ajoutés pour maintenir la page active.

5.1. Max Dauchet (max.dauchet@univ-lille1.fr), président du comité d'éthique d'Allistène (CERNA)

Introduction de la CERNA. Quels sont les thèmes de réflexion actuels / en émergence sur l'éthique dans nos disciplines ?

La CERNA existe depuis 3 ans environ. Les sujets considérés sont à la jonction entre technologies et sociologues. Auparavant, la science était liée au progrès. Se confrontent Jean Rostand (<http://www.pseudo-sciences.org/>) et Jacques Testart (<http://sciencescitoyennes.org/>). Peut-on discuter du problème sans jamais avoir par exemple programmé ? Cela dépend du sujet (Intelligence Artificielle versus Uber).

Le débat sur les nanotechnologies a mal organisé la discussion sur l'éthique dans ce domaine en 2009/2010. En 2014, le conseil d'Etat a réalisé un très bon rapport, mettant en exergue une défiance omniprésente envers les experts. La CERNA a milité pour la création d'un comité consultatif sur le sujet. Ce comité a été créé, hébergé par la CNIL. Cependant, les problèmes ne touchent pas qu'aux données personnelles. Il reste donc encore un travail à faire pour communiquer sur l'étendue du sujet. Se créent actuellement des CERNI (pour des recherches non interventionnelles) à Grenoble (2012), Tours-Poitiers, Toulouse, du fait de la pression des psychologues et sociologues. De nombreux dossiers ERC rejetés pour des raisons éthiques sont français. Il est vital de s'intéresser au sujet. En 2016, l'EDPS a créé un comité éthique, et l'IEEE une initiative de l'éthique pour les véhicules autonomes.

Dans le nouveau décret, les doctorants doivent avoir une information sur l'intégrité scientifique et l'éthique. Le CERNA comprend un vingtaine de membres, et peut être saisi ou s'auto-saisit sur un sujet. Il faut outiller le chercheur pour qu'il se pose des questions et ne sente pas seul pour y répondre. Cependant, un tel questionnement doit être perçu comme un enrichissement et non une contrainte. Les juristes, sociologues et technologues doivent confronter leurs points de vue.

La CERNA a réussi à attirer des colloques sur le sujet, auxquels peu de français ont participé. Ont été également organisées une journée et une école thématique du CNRS pour les jeunes chercheurs en 2016. Faut-il par exemple créer un GDR interdisciplinaire avec des allocations

doctorales bi-disciplinaires ? Dans le cadre de l'appel européen swafs (<http://ec.europa.eu/research/swafs/>), CNRS-INRIA est coordinateur d'un projet positionné sur l'éthique.

Raja Chatila (Raja.Chatila@isir.upmc.fr), membre de la CERNA, animateur du groupe de travail sur éthique et robotique

Un robot peut être distribué, plus ou moins autonome et complexe. La recherche est suffisamment mature pour être fonctionnelle concernant certains aspects (perception, contrôle du mouvement, etc.) L'autonomie n'est actuellement possible que dans des scénarios bien déterminés, mais certaines applications commencent à être disponibles : remplacer les humains (industrie), les assister (véhicules), les augmenter. Les questionnements sur l'éthique datent d'une quinzaine d'année. Des débats ont également lieu sur certains sujets particuliers (armes létales autonomes).

Raja Chatila cite quelques sujets touchant au problème : la dignité humaine, les droits des robots, son statut dans la société. Les trois facettes de l'éthique concernent l'éthique de la recherche (respect de préconisation par les chercheurs), de l'usage (respect des règles de la mise en oeuvre), des systèmes (comportement éthique du système).

La CERNA a décidé de partir d'applications réelles (défense/sécurité, réhabilité/augmentation, assistance aux personnes vulnérables, robots compagnons). Puis certaines capacités transversales ont été mises en exergue : autonomie, imitation du vivant, augmentation de l'humain.

En défense, les drones actuels ne sont pas autonomes. La décision de tir est prise finalement à distance par un humain. Raja Chatila donne ensuite des exemples de réalisations dans chaque domaine.

La CERNA a donc émis des préconisations transversales. Concernant l'autonomie, il s'agit au robot de prendre des décisions sans l'assistance d'un autre agent. L'autonomie opérationnelle concerne la réaction, l'autonomie décisionnelle requiert une construction plus complexe. L'autonomie réduit si l'environnement ou la tâche sont complexes (à savoir-faire donné). Pour un véhicule autonome, l'autoroute est moins complexe qu'un environnement urbain. Dans le partage d'autorité se pose un problème de transmission des données entre humains et robots : il faut que l'humain soit conscient de toutes les données lorsque la machine rend la main. La CERNA a défini un certain nombre de préconisations. Par exemple, dans la reprise en main, le chercheur doit se poser la question des reprises en main que l'opérateur ou l'utilisateur peut effectuer (ou inversement) et les circonstances qui les rendent obligatoires. Il doit aussi poser la question du débrayage possible des fonctions autonomes de la machine. De même, un traçage permettant de reconstruire le processus de décisions et élaborer des explications (plus ou moins limitées) en temps-réel et après coup.

Concernant l'imitation du vivant, il faut se poser la question du pourquoi. Il faut contrebalancer utilité et finalité. De même, les interactions avec les enfants demandent une attention particulière.

Pour l'augmentation, la modification de l'humain doit pouvoir être réversible.

Des chartes et standards tendant à définir un cadre de conduite sur les problèmes d'éthique commencent à voir le jour. Le Royaume Uni a notamment proposé récemment un standard.

Christian Barillot demande ce qui se passe pour le principe de réversibilité lors de l'éducation du cerveau (e.g. maladie de Parkinson). Raja Chatila répond qu'ils ont regardé plutôt les problèmes d'implant. Ces aspects sont plus relatifs à la réhabilitation, même si la frontière est parfois floue.

Hervé Chneiweiss complète sur les aspects médicaux, avec le bénéfice / risque, et la mesure de proportionnalité entre ce qui est fait et ce que nous essayons d'obtenir. Ces problèmes font partie des problèmes traités en essais cliniques.

5.2. Karen Fort (karen.fort@paris-sorbonne.fr), MDC à Paris IV

Éthique et Traitement Automatique des Langues (TAL)

L'extraction des données pose de nombreux problèmes éthiques. Les chercheurs souvent ignorent les règles de droit en France. Par ailleurs, un chercheur n'est pas protégé comme lanceur d'alerte, contrairement aux journalistes et avocats. La communauté s'est structurée autour des journées d'études ATALA en 2014, un atelier en 2015, un numéro spécial en cours dans la revue TAL.

Des questionnaires ont été distribués (en France, à l'international) sur l'éthique. Les réponses sont homogènes, sauf un taux plus fort de restriction de projet pour raisons éthiques côté français. Karen Fort présente les résultats de l'étude.

Un groupe (Cap Digital, AFCP, Atala, Elra, Cersa) a été créé sur le sujet, qui a rédigé une charte (version 1 en 2012, version 2 en 2015). Le but est de faire adopter une charte s'imposant aux agences de moyen. Ont été abordés les problèmes de traçabilité, de propriété intellectuelle, de législations spécifiques (déclaration à la CNIL, utilisation du *fair use*, etc.). Souvent des ressources sont créées à partir d'autres ressources. Il est donc nécessaire de respecter les licences d'origine. Cette charte existe en français et en anglais. Elle a été adoptée par Cap Digital. Il existe actuellement un lobbying auprès de l'ANR pour son adoption.

Il est nécessaire maintenant d'agir sur la communication, de servir de lobbying auprès des autres agences de moyen. Il est important aussi de former les chercheurs seniors, et non pas se focaliser uniquement sur les juniors. Nous avons besoin d'un espace de réflexion ouvert. Il est important scientifiquement d'étudier les cas qui ne fonctionnent pas (et non pas se focaliser uniquement sur les cas qui marchent).

Concernant la valorisation des initiatives dans le domaine, Michel Bidoit explique qu'il s'agit d'un sujet plus large de reconnaissance (production logicielle, etc). Par ailleurs, l'institut pousse le problème de l'éthique auprès de nombreuses institutions. Donc les relais institutionnels sont présents. Karen Fort explique qu'elle essaie de se faire l'écho de ces problèmes.

5.3. Hervé Chneiweiss (herve.chneiweiss@inserm.fr), président du comité d'éthique Inserm

Éthique aux interfaces entre Biologie et santé et Sciences de l'information. Comment les sciences de l'information peuvent apprendre de l'antériorité des aspects d'éthiques en biologie et santé ?

Est important pour soi la liberté, mais également la volonté que la liberté des autres soit aussi respectée. Le serment d'Hippocrate est une première base de réponse. L'éthique peut produire

de la déontologie mais ne s'y limite pas. Exemples de déontologie de la recherche en biologie santé : en expérimentation animale, une personne est exclue si elle ne respecte pas les règles. De même, un article scientifique requiert une validité statistique pour obtenir une approbation.

Claude Bernard pointait l'obligation d'un bénéfice pour le patient pour toute expérimentation. Louis Pasteur demandait lui des condamnés à mort pour tester des traitements, l'intérêt commun supplantant l'intérêt individuel. L'eugénisme était également très présent dans la première moitié du XX^e siècle. En 1931 est défini à Nuremberg le consentement éclairé pour la recherche.

Les procès de Nuremberg ont donné lieu au code de Nuremberg, faisant suite aux exactions nazies. La déclaration d'Helsinki stipule que ces notions (respect, autonomie, justice) doivent être promues et défendues. Le rapport Belmont en 1974 définit la protection des sujets humains, suite à des scandales (non vaccination, inoculation) sur critères eugéniques. Par ailleurs à partir des années 1950 une réflexion s'est développée sur le fait de savoir qui doit pouvoir accéder à un traitement et sur quels critères (âge, sexe, fortune, proximité) ? On donne accès aux patients à qui cela profite le plus. Au même moment émergent les problèmes de la greffe : critères de la mort pour le donneur, critères de sélection pour le receveur. Le premier patient greffé n'a pu vivre que quelques heures : les premiers traitements se sont peu embarrassés de critères de bénéfice pour la personne contrairement à aujourd'hui.

L'INSERM a dissous son comité d'éthique dans le CCNE en 1983, puis l'a recréé en 1999 : des questions spécifiques à la recherche existent, demandant une attention particulière, non généraliste. La notion d'anticipation est essentielle en éthique. Le mandat est de 3 ans, renouvelable une seule fois. Le comité produit un certain nombre de notes (réponses ou auto-saisine). Par exemple, pourquoi la recherche sur les embryons humains est-elle faible en France malgré les nouvelles lois ? De même, le genre sur la recherche en santé (tests sur des sujets mâles prédominants). Comment décider de la liste des auteurs, leur ordre, la déclaration d'intérêt ?

Hervé Chneiweiss insiste sur les lois de la bioéthique. Les technologies modernes vont nous permettre d'agir sur le corps d'une personne au bénéfice d'une autre personne : le patient. Le nouveau pouvoir réside notamment dans le faire vivre et le laisser mourir.

Charlotte Truchet a le sentiment qu'en numérique, nous parlons de charte. En médical, il existe au contraire des lois. L'organisation en charte et bonne volonté est-elle suffisante ? Hervé Chneiweiss répond que cela dépend du domaine, du sujet et de la maturité. Il faut inclure les personnes concernées. Dans un pays anglo-saxon, nous avons tous les droits jusqu'à ce qu'une personne porte plainte, et que le jugement fasse jurisprudence. Une norme permet donc de devancer les problèmes.

Andreas Herzig demande si l'approche du opt-out n'est justement pas typique des approches anglo-saxonnes. Hervé Chneiweiss explique qu'en France, un formulaire de 30 pages doit être signé par les patients, mais un résumé grand public est nécessaire pour éclairer cette signature. Dans de nombreuses sociétés pharmaceutiques, le budget recherche équivaut celui du service juridique. La signature ne vient que pour attester le processus d'information. Or, par manque de temps, de formation, d'envie, le processus remplace l'objet du processus. De même, la charte est là pour être lue et connue. La signature n'est que l'aboutissement du processus. La signature seule implique que l'objectif est raté.

Karen Fort cite le fait que des personnes ont répondu aux questionnaires qu'elle avait distribués en stipulant qu'elles sentaient la communauté *prête*. Christian Barillot explique que l'enjeu est double, avec la sensibilisation (aux appels à projets, par les soumissionnaires et les évaluateurs)

et l'anticipation des évolutions réglementaires. Les deux aspects sont complémentaires : sans sensibilisation, nous aurons tôt ou tard des réglementations, imposées de l'extérieur. Il est vital d'en être partie prenante, selon Hervé Chneiweiss.

6. Compte rendu du rapport journée sécurité (Guy Cogniat)

Il serait intéressant de voir si dans l'appel PEPS peuvent être identifiés des sujets pas assez couverts. Le document de prospective doit donner une vision à long terme : le GDR consiste plutôt à rassembler les forces en présence.

Les plateformes sur la sécurité ont été identifiées. Cependant, il s'agirait de les référencer plus finement et vérifier que leur accès est possible pour la communauté.

Pour les liens avec la mission interdisciplinarité, les réflexions n'ont pas abouti selon Michel Bidoit. Le dialogue avec la communauté SHS est compliqué car culturellement différente de celle des sciences de l'information. Guy Cogniat demande si un nouveau projet co-porté pourrait émerger : Michel Bidoit répond qu'il faut identifier des volontaires.

Une restitution est prévue en septembre.

17h30 fin du CSI