



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :
Cognitions Humaine et Artificielle
CHArt
sous tutelle des
établissements et organismes :
Université Paris 8 – Vincennes Saint-Denis
Ecole Pratique des Hautes Etudes



Mars 2013



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glaudes

Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2012-2013, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités). Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des six critères définis par l'AERES.

NN (non noté) associé à un critère indique que celui-ci est sans objet pour le cas particulier de cette unité.

- Critère 1 - C1 :** Production et qualité scientifiques ;
- Critère 2 - C2 :** Rayonnement et attractivité académique ;
- Critère 3 - C3 :** Interaction avec l'environnement social, économique et culturel ;
- Critère 4 - C4 :** Organisation et vie de l'unité (ou de l'équipe) ;
- Critère 5 - C5 :** Implication dans la formation par la recherche ;
- Critère 6 - C6 :** Stratégie et projet à cinq ans.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport a obtenu les notes suivantes :

• Notation de l'unité : **Cognitions Humaine et Artificielle**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A+	A	A	B

Rapport d'évaluation

Nom de l'unité : Cognitions Humaine et Artificielle

Acronyme de l'unité : CHArt

Label demandé : EA

N° actuel : 4004

Nom du directeur
(2012-2013) : M. Charles TIJUS

Nom du porteur de projet
(2014-2018) : M. Charles TIJUS

Membres du comité d'experts

Président : M. Jean-François BONNEFON, Université de Provence, CNRS

Experts : M. Guy BOURHIS, Université de Lorraine

M. Christophe JOUFFRAIS, Université Toulouse 1, CNRS

M. Ludovic LE BIGOT, Université de Poitiers (Représentant du CNU)

M^{me} Anne-Sophie NYSEN, Université de Liège, Belgique

M. Olivier PASCALIS, Université de Grenoble

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M^{me} Annie VINTER

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Mario BARRA, Université Paris 8

M. Jean-Michel VERDIER, EPHE Paris

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Historiquement, CHArt (Cognitions Humaine et Artificielle) est issu d'un premier regroupement de trois équipes: le Laboratoire Développement et Complexité (*EPHE - LDC*), le Laboratoire d'informatique et des Systèmes Complexes (*EPHE - LaISC*), et le laboratoire Cognition & Usages – Lutin (*Paris 8 - LCU*). Dans le cadre du quadriennal 2008-2012, l'équipe Technologies, Handicap, Interfaces, Multimodalités de l'Université Paris 8 (*THIM*) a rejoint CHArt. Pour le quinquennal 2014-2018, dans le cadre du PRES Paris-Lumières, les enseignants-chercheurs de l'équipe de Psychologie Cognitive des Conduites Complexes de l'Université Paris 10 (EA 4431 durant la période précédente) rejoignent l'unité CHArt.

CHArt est hébergé dans les locaux de l'Université Paris-8, de l'EPHE, et de la plateforme fédérative LUTIN à la Cité des Sciences et de l'Industrie, pour un total de 650 m² au 30 juin 2012.

Équipe de Direction

Le directeur de l'unité est M. Charles TIJUS et le directeur-adjoint est M. François JOUEN.

Nomenclature AERES : SHS2_5, SHS4_2, ST6

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	19	28	27
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	2	1
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	4		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)			
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)			
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)			
TOTAL N1 à N6	25	30	28
Taux de producteurs	93 %		

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	47	
Thèses soutenues	25	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	6	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	12	15

2 • Appréciation sur l'unité

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité CHArt peut s'appuyer sur des relations nombreuses, suivies et fructueuses avec le monde industriel, institutionnel et associatif. L'activité d'innovation et de transfert de l'unité est en tous points excellente, et fournit une clé de lecture essentielle à la compréhension de l'unité. Cette activité s'accompagne d'une réussite notable dans l'obtention de ressources propres, de financements de thèses, et d'insertion professionnelle des docteurs, notamment dans le milieu industriel. La politique scientifique menée par CHArt peut s'appuyer sur un riche dispositif technique, propice à la production de données innovantes et multi-sources. Le rayonnement de l'unité est favorisé par sa participation à de nombreux réseaux ou projets, et certains de ses membres ont une forte visibilité nationale, voire internationale. Enfin, l'unité bénéficie d'une atmosphère remarquable de sérénité et d'épanouissement.

Points à améliorer et risques liés au contexte

L'organisation thématique de l'unité est un choix qui privilégie la mise en visibilité de ses compétences, mais qui peut se faire au détriment d'une politique scientifique forte. D'une façon générale, l'organisation de l'unité, très favorable à la réponse aux appels à propositions et au transfert, l'est un peu moins à l'émergence de programmes de recherche à visée conceptuelle. De façon concomitante, l'unité pourrait faire preuve de moins de modestie qualitative dans ses ambitions de publication, et s'attacher à viser davantage de revues généralistes à forte visibilité internationale.

Recommandations

En dehors de recommandations très spécifiques (ainsi, le développement d'une politique d'incitation à la mobilité internationale des doctorants, ou le développement de responsabilités de l'unité dans la direction de revues ou de collections), il est recommandé de poursuivre un dialogue ouvert entre l'unité et ses tutelles, dans le but de s'accorder sur son positionnement et ses priorités. Peut-être faut-il envisager la possibilité que les chercheurs de l'unité, en accord avec leurs tutelles, décident d'assumer la priorité qu'ils donnent à l'innovation et au transfert. Ce choix n'est pas une nécessité, dans la mesure où les forces existent dans l'unité pour prendre un virage conceptuel – mais il pourrait être sain pour l'unité et les tutelles de se déterminer sur ce point.

3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'une des originalités de CHArt est de donner la part belle aux recherches de nature appliquée, technique ou méthodologique, plus qu'aux recherches de nature fondamentale, conceptuelle ou thématique. Il ne s'agit pas là d'un parti-pris de l'unité en faveur des recherches appliquées, mais bien plutôt d'une dynamique enclenchée par ses succès fréquents dans les domaines appliqués et méthodologiques. La politique scientifique de CHArt est guidée par l'ambition de constituer un environnement technique et analytique propice à la production de données riches, complexes et multi-sources.

L'interdisciplinarité qui est au cœur de l'identité de l'unité constitue une ressource essentielle pour sa production scientifique notamment pour l'analyse multivariée des données, la production d'outils d'analyse automatique de données et la modélisation de systèmes. Cependant, elle ne semble pas se traduire par une forte proportion de publications cosignées par des membres de l'unité de disciplines différentes. Le vecteur de l'interdisciplinarité semble plutôt être la composition des groupes que l'unité constitue pour répondre à des appels à projets.

L'unité semble faire preuve d'une certaine modestie qualitative dans ses ambitions de publication, au regard de son fort potentiel. L'expertise pluridisciplinaire des membres de l'unité pourrait lui donner accès à des revues scientifiques généralistes à bonne visibilité internationale. La composition de l'unité et la disponibilité que ses membres expriment pour la recherche fondamentale, rendent entièrement possible d'impulser une dynamique de recherche fondamentale forte dans certains thèmes (cette possibilité était manifeste dans les excellentes démonstrations proposées lors de la visite du comité).

Considérant uniquement les 19 enseignants-chercheurs (9,5 ETP) titulaires, le chercheur CNRS (1 ETP) et le directeur de recherche EPHE (0,83 ETP) ayant contribué au bilan et présents au 30 juin 2012 dans l'unité, la production scientifique de l'unité comprend 103 articles parus dans des revues reconnues par l'AERES (les articles sous presse ne sont pas retenus), soit 1,81 articles par an et par ETP. Il est important d'ajouter à ces articles 60 conférences reconnues avec actes publiés, 2 brevets et 1 logiciel breveté. Cette production est donc très satisfaisante d'un point de vue quantitatif, mais elle peut être clairement améliorée en termes de proportions d'articles publiés dans des revues internationales à bonne visibilité. À cette production s'ajoutent 13 articles dans d'autres revues, 13 directions d'ouvrages ou de revues, 17 ouvrages ou chapitres d'ouvrage et de très nombreuses communications dans des colloques ou conférences. La diffusion des savoirs est un point très fort de cette unité.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Certains membres de l'unité ont une forte visibilité nationale voire internationale. Les recrutements nationaux sont d'une qualité qui témoigne de l'attractivité de l'unité sur le territoire français. L'unité recrute une part de ses post-docs à l'étranger, et fait preuve d'attractivité pour ce qui est de l'accueil de chercheurs invités étrangers (quatre exemples récents sont mentionnés de collègues en provenance de Barcelone, Ottawa, Kyushu, et Taiwan).

Le rayonnement de l'unité est facilité par sa participation à de très nombreux réseaux et groupements scientifiques (17 exemples sont mentionnés). On pourrait souhaiter toutefois que l'unité trouve un équilibre entre sa stratégie quantitative actuelle (insertion dans le plus de réseaux possibles) et une stratégie plus qualitative (chercher à endosser le leadership de plus de réseaux ou programmes). L'unité et ses membres s'investissent de façon notable dans l'organisation de colloques nationaux et internationaux (7 exemples sont mentionnés, dont l'organisation de la conférence HANDICAP 2010), ce qui constitue un autre vecteur de rayonnement. L'unité conserve toutefois une large marge d'amélioration pour ce qui est de l'investissement dans la direction éditoriale de revues ou de collections (une seule responsabilité de ce type est mentionnée, pour la revue *Studia Informatica Universalis*).

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

L'interaction avec l'environnement social, économique et culturel est un point d'excellence incontestable de l'unité. Elle montre une très forte implication dans l'environnement industriel et applicatif et une volonté soutenue de répondre à des demandes industrielles, sociales, ou académiques.

Les relations avec le milieu industriel, institutionnel et associatif sont nombreuses, suivies et fructueuses. On en jugera en comparant le montant de la subvention annuelle de CHArt (15 à 20 Keuros) et le montant cent fois supérieur de ses ressources propres obtenues sur contrat (2 millions d'euros annuels). CHArt est en outre à l'origine de deux créations d'entreprises et de deux dépôts de brevet lors de la dernière contractualisation. Les bonnes relations de l'unité avec le monde industriel et économique favorisent par ailleurs le financement de thèses comme l'insertion professionnelle des étudiants, dont près d'un tiers semble-t-il sont recrutés dans le monde industriel, parfois avant même la fin de leur thèse.

L'activité de l'unité est en tous points remarquable pour ce critère d'évaluation. De fait, on comprendra mieux l'organisation et l'activité de CHArt en les considérant à l'aune de ce critère. L'organisation de l'unité est mise au service de ses interactions avec l'environnement socio-économique, et permet de maximiser sa capacité d'innovation et de transfert. Il s'agit là d'une clé de lecture essentielle pour la compréhension de CHArt, et de son caractère inhabituel pour une équipe de recherche universitaire.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

L'organisation de l'unité est complexe, sans être illogique. Elle résulte de la rencontre d'une contrainte et d'une stratégie. La contrainte est posée par la dispersion géographique et institutionnelle des membres de CHArt qui impose une multiplicité de "centres de responsabilité" managériales (trois principaux, dont l'un est lui-même découpé en trois). L'aspect stratégique de l'organisation consiste à afficher cinq à six "thèmes" de recherche (avec inscriptions multiples des chercheurs dans chaque thème) plutôt qu'un nombre plus réduit d'équipes.

Cette organisation promeut et affiche au mieux les domaines d'expertise de l'unité, en vue de la réponse aux appels à projets. Elle entraîne cependant une certaine fragilité de la gouvernance scientifique générale, qui prive l'unité des leviers nécessaires à une réflexion prospective fructueuse avec ses tutelles. La multiplicité des centres de responsabilité amène par ailleurs une certaine disparité dans l'efficacité des procédures administratives, qui peut fragiliser en particulier l'activité de certains doctorants et post-doctorants.

Le comité a été frappé de l'atmosphère sereine et agréable qui règne dans l'unité. Il est clair que CHArt a su fédérer un groupe de nature en général interdisciplinaire de chercheurs partageant les mêmes aspirations et pratiques de la recherche, et leur a fourni un cadre où leur travail a pu s'épanouir. Il s'agit là d'une réussite remarquable pour une équipe aussi largement disséminée du point de vue géographique et institutionnel. Ce collectif a pu s'apprécier tout particulièrement lors des démonstrations des travaux de l'unité réunissant chercheurs et enseignants de disciplines variées et complémentaires.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'unité émerge à deux ED : l'ED472 de l'EPH et l'ED224 Cognition, Langage, Interaction (Paris 8). Lorsque le groupe venant de Paris 10 aura intégré l'unité (pour le prochain quinquennal), une troisième ED se rajoutera : l'ED139 Connaissances, Langage, Modélisation (Paris 10). Par ailleurs, l'unité est la laboratoire d'adossement de deux masters de Paris 8: le master "Psychologie, spécialité Psychologie de la Cognition" et le Master "Ingénierie et Cognition, spécialités Technologie et Handicap + Cognitions Humaine et Artificielle".

Les indicateurs fournis par l'unité suggèrent une évolution favorable de la durée des thèses (en moyenne 4 ans pour les soutenances des deux années précédant la remise du document) et de leur nombre (près de 50 inscrits en 2012). Le rapport fait mention de 3,45 doctorants encadrés en moyenne pour un directeur de thèse, ce qui semble élevé. Le taux de financement des thèses est remarquable (supérieur à 90%), tout comme l'insertion des docteurs, en particulier dans le monde industriel.

L'unité se montre attentive à la formation des doctorants et post-doctorants, en facilitant leur participation à des formations techniques complémentaires à ce que proposent leurs ED, et en organisant par ailleurs des formations en interne. L'unité s'investit également dans la formation par la recherche en intégrant les étudiants de Master aux projets de l'unité.

Les doctorants ont l'occasion de présenter l'avancée de leurs recherches au sein de l'unité au cours d'un séminaire dédié, mais cette opportunité ne se présente pas plus d'une fois par thèse en moyenne. On pourrait souhaiter que cette fréquence augmente. Par ailleurs, l'unité conserve une certaine marge d'amélioration en matière de mobilité internationale des étudiants. L'unité pourrait ainsi mettre en place une incitation plus systématique pour encourager tous les doctorants à présenter leur travaux à l'étranger ou mieux encore à faire un séjour dans un laboratoire étranger.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

La lecture du projet d'unité peut entraîner un certain sentiment de confusion. Plusieurs lignes conductrices s'entremêlent, qui correspondent à différentes stratégies de rédaction, voire différents projets de laboratoire. L'une de ces lignes conductrices se réfère au projet de création d'une UMR avec un laboratoire de l'Institut Français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR) et l'équipe PERSEUS de l'Université de Lorraine – ce projet est en suspens au jour de l'évaluation, mais est évoqué de façon répétée dans le document fourni par l'unité. Une autre ligne conductrice se réfère à la simple reconduction des thèmes existants, augmentés d'un nouveau thème correspondant au domaine d'expertise des chercheurs de l'Université Paris-10 qui rejoindront CHArt en 2014. Ces thèmes sont illustrés au travers d'une simple énumération d'une centaine d'opérations de recherche, pour la plupart décrites en un paragraphe.

Le comité témoigne une entière confiance à CHArt pour ce qui est de ses projets de recherche appliquées et de son implication future dans le tissu socio-économique qui lui fournit maints partenaires privilégiés. Force est de constater, toutefois, que l'unité n'a toujours pas suivi la recommandation réitérée de développer, en parallèle à ses activités de transfert, un petit nombre de projets de recherche à fort potentiel dans une visée d'intégration conceptuelle.

Le fait que cette recommandation réitérée ne soit toujours pas suivie d'effet suggère de prendre du recul et de la reconsidérer. Peut-être faut-il envisager la possibilité que les chercheurs de l'unité, en accord avec leurs tutelles, décident d'assumer la priorité qu'ils donnent à l'innovation et au transfert. Ce choix n'est pas une nécessité, dans la mesure où les forces existent dans l'unité pour prendre un virage conceptuel – mais il pourrait être sain pour le laboratoire et les tutelles de se déterminer sur ce point.

4 • Déroulement de la visite

Dates de la visite :

Début : Mardi 19 mars 2013 à 9:00

Fin : Mercredi 20 mars 2013 à 12:00

Lieu de la visite : Laboratoire des Usages en Technologies d'Information Numérique (LUTIN)

Institution : Paris 8, Paris 6, UTMCompiegne, Universcience

Adresse : Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette,
30 avenue Corentin Cariou 75930 Paris

Déroulement ou programme de visite

Le comité d'experts s'est dans un premier temps réuni à huis clos afin d'échanger les impressions et remarques consécutives à la lecture des documents écrits qui lui avaient été transmis. Le comité a regretté à cette occasion un certain manque d'attention aux détails dans les documents fournis par l'unité, une certaine précipitation dans la rédaction, qui auraient pu desservir l'unité en l'absence d'un travail fouillé du comité.

Le comité a ensuite entendu le directeur de l'unité et les responsables de thèmes, en présence des membres de l'unité. Ceux-ci ont présenté l'organisation de l'unité, ses partenaires privilégiés, ainsi que ses principales réalisations. Une série de questions ont alors été adressées au directeur et aux responsables de thèmes.

Ces présentations ont été suivies de démonstrations des travaux de l'unité. Ces démonstrations d'excellente qualité s'appuyaient sur le riche dispositif technique présent au Laboratoire des Usages en technologies d'Information Numérique (LUTIN).

Le directeur et les responsables de thèmes ont ensuite présenté le projet de l'unité, avant de répondre aux questions du comité. Ces échanges ont été suivis d'un entretien entre le comité et les doctorants et post-doctorants de l'unité, puis d'une rencontre entre le comité et les représentants des tutelles Paris 8 et EPHE.

Enfin, le comité s'est à nouveau réuni à huis clos afin de préparer une première version du rapport de visite. Cette réunion a été suivie d'une rencontre avec le directeur de l'unité afin d'avoir un dernier échange sur le bilan et le projet de l'unité.

5 • Statistiques par domaine : SHS au 10/06/2013

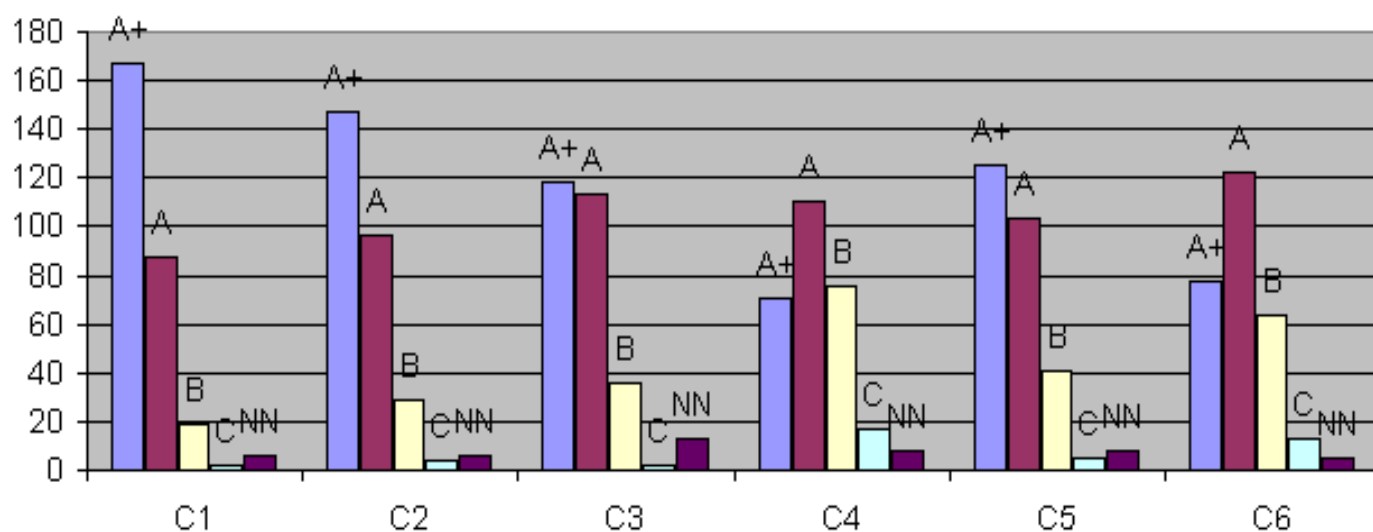
Notes

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	167	147	118	71	125	78
A	88	96	113	110	103	122
B	19	29	36	76	41	64
C	2	4	2	17	5	13
Non Noté	6	6	13	8	8	5

Pourcentages

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	59%	52%	42%	25%	44%	28%
A	31%	34%	40%	39%	37%	43%
B	7%	10%	13%	27%	15%	23%
C	1%	1%	1%	6%	2%	5%
Non Noté	2%	2%	5%	3%	3%	2%

Domaine SHS - Répartition des notes par critère



6 • Observations générales des tutelles

La présidente de l'université

à

Monsieur Pierre Glaudes
Directeur de la section des
unités de recherche
AERES
20 rue Vivienne
75002 Paris

Danielle TARTAKOWSKY
Présidente de l'université

Saint-Denis, le 12 avril 2013

Objet : Rapport d'évaluation d'unité de recherche n°S2PUR140007212 - COGNITIONS
HUMAINE ET ARTIFICIELLE - 0931827F

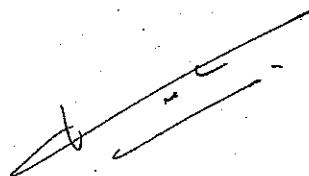
Monsieur le Directeur,

Nous avons pris connaissance du rapport d'évaluation de l'EA 4004 CHArt « Cognitions Humaine et Artificielle » et vous en remercions.

Je vous prie de trouver ci-joint, la réponse de Monsieur Charles TIJUS, directeur de l'unité de recherche EA 4004.

Vous souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma haute considération.

Danielle Tartakowsky





S2PUR140007212 - COGNITIONS HUMAINE ET ARTIFICIELLE - 0931827F

Pour le Volet général

Réponse de l'Unité CHArt au rapport d'évaluation de l'EA 4004

La direction du laboratoire Cognitions Humaine et Artificielle, EA 4004, remercie le Comité de visite de l'AERES pour l'examen approfondi du dossier de l'Unité et pour la pertinence de son expertise.

Comme la qualité du travail mené au sein de l'Unité, sa production scientifique (*jugée très satisfaisante du point de vue quantitatif*), sa diffusion des savoirs (*comme point très fort*), son rayonnement, ses relations avec le monde industriel, institutionnel et associatif, son fort taux de financement et d'insertion professionnelle des doctorants ainsi que son originalité ont été relevés, la réponse de l'Unité ne porte que sur deux points sur lesquels nous aurions dû plus insister :

- le développement conceptuel qui est strictement mené dans le petit nombre de domaines que sont *la prétopologie, l'épigenèse probabiliste, la catégorisation, la résolution de problème et la compréhension et production de texte*. Ce sont bien ces travaux conceptuels qui génèrent à la fois les technologies auxquelles s'intéresse le monde industriel et la réussite de CHArt aux concours internationaux (*e.g., fouille de textes*).
- le développement des technologies cognitives (*associant connaissances sur l'humain et technologies numériques*), - rendu possible par l'interdisciplinarité de l'Unité -, qui offre des outils d'observation de premier plan pour tester ses hypothèses conceptuelles, et sont sources de nouvelles interrogations scientifiques.

La recherche menée au sein de l'Unité n'est donc pas de nature appliquée et ne relève pas du transfert technologique, mais bien d'une nouvelle pratique de la recherche scientifique. Cette pratique scientifique est nouvelle par son mode de validation qui a lieu tant par l'expérimentation que par la mise en œuvre des résultats conceptuels de l'Unité dans les technologies cognitives qu'elle développe.

Cette pratique scientifique est originale et l'Unité tient à ce qu'elle soit reconnue comme telle, d'autant qu'elle poursuit ses efforts pour améliorer ses publications en termes de proportions d'articles dans des revues internationales à bonne visibilité, quitte à ce que ses membres soient conduits à refuser des directions éditoriales. Les résultats de ses efforts sont d'ailleurs notables alors même que ne sont considérées que les seules publications des chercheurs présents dans l'Unité au 31 juin 2012 ; l'Unité ayant eu des départs de chercheurs non remplacés ou qui l'ont été après.