



**HAL**  
open science

## LIPN - Laboratoire d'informatique de Paris-Nord

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LIPN - Laboratoire d'informatique de Paris-Nord. 2013, Université Paris 13, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02031173

**HAL Id: hceres-02031173**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02031173>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire d'Informatique de Paris Nord

LIPN

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Paris 13 - Paris Nord

Centre National de la Recherche Scientifique



Décembre 2012



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 ou de cette équipe.

**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 et ses équipes internes ont obtenu les notes suivantes.

- Notation de l'unité : **LABORATOIRE D'INFORMATIQUE DE PARIS-NORD**

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

- Notation de l'équipe : **Apprentissage Artificiel & Applications**

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

- Notation de l'équipe : **Algorithmes et Optimisation Combinatoire**

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

- Notation de l'équipe : **Combinatoire, Algorithmes et Interactions**

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

- Notation de l'équipe : **Logique, calcul et raisonnement**

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



- Notation de l'équipe : Représentation des connaissances et langage naturel

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



# Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Laboratoire d'Informatique de Paris-Nord
Acronyme de l'unité :	LIPN
Label demandé :	UMR
N° actuel :	7030
Nom du directeur (2012-2013) :	M. Christophe FOUQUERE jusqu'au 30/06/2012 puis M <sup>me</sup> Laure PETRUCCI
Nom de la porteuse de projet (2014-2018) :	M <sup>me</sup> Laure PETRUCCI

## Membres du comité d'expert(e)s

Président :	M. Jean-Claude KONIG, Université de Montpellier
Expert(e)s :	M. Yannick BERTHOUMIEUX, Université de Bordeaux
	M. Philippe DUCHON, Université de Bordeaux
	M. Philippe DE GROOTE, Inria Nancy - Grand Est
	M. Marc EL-BEZE, Université d'Avignon et des Pays du Vaucluse
	M. Nicolas HALBWACHS, CNRS, Grenoble
	M. Christian LAFOREST, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand
	M. Pierre LOPEZ, CNRS, Toulouse (représentant du CoNRS)
	M <sup>me</sup> Violaine PRINCE, Université de Montpellier
	M. Francis ROUSSEAU, Université de Reims (représentant du CNU)
	M. Gilles SCHAEFFER, CNRS, Palaiseau
	M <sup>me</sup> Christel VRAIN, Université d'Orléans

### Déléguée scientifique représentant de l'AERES :

M<sup>me</sup> Maylis DELEST

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

M. Mokrane BOUZEGHOUB, CNRS  
M. Charles DESFRANCOIS, Université Paris Nord



## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le LIPN a été créé en 1985, associé au CNRS en 1992 et a le statut d'une UMR depuis janvier 2001. Le laboratoire est hébergé par l'Université de Paris 13 qui est membre du PRES Sorbonne Paris Cité. Le projet Université Sorbonne Paris Cité lauréat des appels Idex a démarré cette année.

### Équipe de Direction

M<sup>me</sup> Laure PETRUCCI

### Nomenclature AERES

ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication

### 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
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	67	66	65
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	5	5	5
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	9	9	
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	8	6	5
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	7	6	6
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>96</b>	<b>87</b>	<b>77</b>

Taux de producteurs	<b>98,71 %</b>
---------------------	----------------

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	37	
Thèses soutenues	31	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	14	
Nombre d'HDR soutenues	14	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	29	31



## 2 • Appréciation sur l'unité

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le laboratoire possède une très bonne dynamique avec des domaines d'excellence. Durant la dernière période le laboratoire est passé de 4 à 5 équipes, les équipes sont de taille équivalente, de masse critique suffisante. Le laboratoire profite d'un fort soutien de la part de ses tutelles.

La taille du laboratoire s'est fortement accrue durant la période 2007-2012 (de l'ordre de 50%). La politique de recrutement est ambitieuse et méritoire (1 seul recrutement local sur 25 recrutements, recrutement tourné vers l'international à près de 50%).

Le laboratoire se rapproche des laboratoires thématiquement voisins du site avec des projets communs : projet de bâtiment commun, projet d'une fédération Math-STIC avec le développement d'axes scientifiques communs. Cette évolution se fait en cohérence avec l'organisation de l'école doctorale (maison Math-STIC). L'objectif à terme doit être la création d'un véritable pôle Math-STIC sur Paris-Nord visible et structuré.

L'Université garantit une décharge d'enseignement pour les jeunes enseignants-chercheurs.

### Points à améliorer et risques liés au contexte

Le laboratoire possède seulement 6 chercheurs concentrés sur 2 équipes. Le risque de problème d'encadrement de la recherche se pose avec une surcharge des seniors et une menace sur l'activité recherche des enseignants-chercheurs du fait de lourdes charges administratives.

La sécurité des personnes au voisinage du site peut être un frein à l'attractivité du laboratoire. Même si des améliorations ont eu lieu, on sent une certaine inquiétude.

Dans un contexte parisien très concurrentiel, le rapport fait peu ressortir (au niveau de la synthèse laboratoire) les originalités et spécificités. Que fait-on mieux au LIPN qu'ailleurs en Région Parisienne ?

### Recommandations

Le laboratoire doit réfléchir à une nouvelle organisation pour gérer sa croissance. Deux risques menacent le laboratoire : une séparation entre la base du laboratoire et la gestion du laboratoire (concentré sur quelques personnes) ou un repliement des équipes sur elles-mêmes et une perte d'esprit du laboratoire. La création d'un conseil scientifique et de commissions apporte un début de réponse à ce problème.

La constitution du conseil de laboratoire doit aussi aller vers une meilleure représentation des doctorants dans le Conseil, doctorants qui forment une part importante des membres du laboratoire et sont des acteurs majeurs de la convivialité au sein du laboratoire.



### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'augmentation sensible des publications (220 en revues, 330 en conférences internationales) est évidemment un point important. Elle est en effet supérieure à la croissance des effectifs (+50% pour les publications contre +35% en personnel, d'après les chiffres du rapport bilan).

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Les activités du LIPN concernent principalement les thématiques :

- Apprentissage Artificiel et Applications ;
- Algorithmes et Optimisation Combinatoire ;
- Combinatoire, Algorithmique et Interactions ;
- Logique, Calcul et Raisonnement ;
- Représentation des Connaissances et Langage Naturel.

L'arrivée de 26 Enseignants-Chercheurs (dont une chaire CNRS et 25 recrutements extérieurs) pour 5 départs et 4 chercheurs CNRS pour 2 départs en mutation, montre une attractivité certaine du laboratoire. Un travail important a été effectué sur la stratégie de développement : poste profilé scientifiquement, politique pluriannuelle, recrutement ambitieux 25/26 à l'extérieur, 11/26. à l'international. Les retombées semblent positives malgré l'ajournement de certains recrutements.

L'activité contractuelle est en forte hausse avec 18 contrats bilatéraux, 21 ANR (11 thématiques, 10 blancs), 2 projets européens. A travers l'équipe RCLN le LIPN participe au labex EFL.

Les membres du laboratoire sont actifs dans l'organisation de conférences (AofA, TALN, Petri Nets), dans la participation à de nombreux comités de programme de conférences internationales. Ils sont présents dans de nombreuses instances nationales : à la section 6 du CoNRS (présidence), au conseil scientifique de l'INS2I, à la section 27 du CNU.

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

Les membres du laboratoire participent à 3 pôles de compétitivité (4 projets), 7 bourses CIFRE. La part du récurrent dans le budget du laboratoire a fortement diminué (1/5 de ce budget provient du récurrent contre 1/3 précédemment). Parmi les faits marquants on note de nombreux projets (3 FUI Feder), la création d'une start-up et des relations de bon niveau avec le monde de l'entreprise.

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

Le conseil de laboratoire a un rôle scientifique important (compétence pour l'expertise scientifique). Les sujets importants sont débattus en AG. Le comité pense que le modèle de pilotage du laboratoire doit être revu pour faire face à la forte croissance des effectifs. Les services administratifs et techniques ont été fortement renforcés (plus de 50%) et le CTI (Centre de Traitement automatisé de l'Information) mutualisé entre le LAGA et le LIPN.

La direction se plaint d'un manque de locaux (1650 m<sup>2</sup> SHON) mais la perspective d'un nouveau bâtiment permet d'entrevoir une solution à moyen terme.

Les entretiens avec les différentes catégories de personnel laissent apparaître la sérénité et une bonne ambiance au sein du laboratoire.



### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Les masters de l'université ne couvrent pas l'ensemble des équipes de l'unité. Cependant toutes arrivent à recruter des doctorants en s'impliquant dans d'autres masters de la région parisienne et des masters internationaux ou/et en attirant des candidats extérieurs. L'effort effectué dans ce sens est tout à fait remarquable. Le nombre d'allocations de recherche pour le laboratoire a doublé sur la période. 6 sur les 25 bourses de l'école doctorale Galilée sont affectées au LIPN et 12 HDR et 33 doctorats ont été soutenus sur la période.

Le point négatif, durée moyenne des thèses, reste réel mais a diminué du fait d'une politique volontariste pour assurer un meilleur suivi des thèses.

Les membres du LIPN sont actifs dans les écoles thématiques jeunes chercheurs.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Un point important est la gestion de la croissance du laboratoire et les retombées sur la gouvernance et la vie du laboratoire. Pour tenir compte de l'évolution des effectifs (presque 50% sur la durée 2007-2012 d'après le document Projet 2014-2018), de la croissance de la charge de travail liée à la croissance de l'activité, le laboratoire prévoit l'ajout de commissions et d'un conseil scientifique qui se réunirait une fois par an.

L'ensemble des personnels non chercheurs sont dans des postes de support à la recherche dans des services mutualisés. La priorité est donc maintenant de recruter des ingénieurs d'appui à la recherche pour soutenir le développement de plateformes logicielles. Cette évolution semble saine. Le laboratoire utilise (utilisera) pour cela des appels d'offre pour des CDD d'appui à la recherche.

De façon générale, la direction du laboratoire a bien cerné les points faibles du laboratoire et propose des pistes pour y faire face (par exemple les relations internationales).



## 4 • Analyse équipe par équipe

**Équipe 1 :** Apprentissage Artificiel & Applications

**Nom du responsable :** M<sup>me</sup> Céline ROUVEIROL

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	15	15	14
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	0	0	
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	0	
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	0	
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>14</b>

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	11	
Thèses soutenues	6	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues	5	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	6



## • Appréciations détaillées

L'équipe A3 « Apprentissage Artificiel et Applications » est l'une des plus grandes équipes académiques nationales sur le thème de l'apprentissage automatique. Elle s'intéresse principalement à l'apprentissage fondé sur des modèles algébriques et logiques, à la classification non supervisée, et à l'apprentissage de données complexes. La palette de méthodes et d'algorithmes mentionnés couvre un spectre assez large du domaine de l'apprentissage et de la fouille de données.

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique est considérable en termes de publications et de participation à des projets de recherche (ANR, FUI, et autres projets nationaux ou locaux à l'université Paris 13), même si on peut s'étonner de ne pas trouver de projets européens ou internationaux.

La qualité des publications s'est accrue. En particulier les publications dans des revues sont toutes de rang A en 2012. Quatre HDR ont été soutenues pendant la période.

Cependant, la lisibilité de la segmentation des différents axes scientifiques, dont la cartographie n'est pas évidente si l'on n'est pas spécialiste de l'apprentissage automatique, doit être rationalisée et améliorée.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe est dynamique et s'implique dans l'animation de la communauté nationale par l'organisation d'ateliers.

Elle participe à des comités de programme dans des conférences internationales réputées du domaine et organise des sessions sur ses thématiques dans des conférences internationales. Ses membres participent à quelques comités éditoriaux. Des collaborations internationales existent, mais elles ne sont pas formalisées par des partenariats. La visibilité internationale pourrait être renforcée.

La diffusion des logiciels conçus et développés au sein de l'équipe (notamment DS2L-SOM) doit être améliorée, car c'est une caractéristique intéressante de cette équipe que de produire des logiciels.

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

L'équipe A3 a de nombreux projets faisant intervenir des industriels sur des thématiques appliquées. Les travaux ont conduit au dépôt de 2 brevets (Visual Information Retrieval System et Methodes for Updating and Training for a Self-organising Map) déjà annoncés dans le précédent contrat, ainsi qu'à la création d'une entreprise (IDAaaS). Enfin plusieurs thèses sont financées par des contrats de type CIFRE (actuellement, 3 contrats de ce type en cours, avec l'INA, IntelligencePower et Anticipo).

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Le nombre de doctorants est conséquent (11 au 30/06/2012 et 14 au 01/10/2012), avec des financements variés.

L'équipe organise des séminaires régulièrement et des ateliers.

La lisibilité de la répartition des ressources dans l'équipe ou entre les thématiques (chercheurs et doctorants à l'appui des différentes thématiques, articulation entre les thématiques et les projets, coopérations intra-équipe, coopérations inter-équipes, ...) peut être améliorée.

Il existe des collaborations au travers de projets contractualisés avec les équipes AOC (projet MOTIFS) et le Lim&Bio (BQR ONTO-APP).



## Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe peut s'appuyer sur une spécialité du master d'informatique, ce qui lui permet d'attirer les étudiants en stage de masters. Elle attire aussi des étudiants de l'école d'ingénieurs.

Elle a la responsabilité du master d'informatique et de cette spécialité. Elle a aussi présidé le comité scientifique d'une école EGC. Elle s'investit donc fortement dans la formation par la recherche.

Le nombre de doctorant(e)s est important, ils/elles disposent de supports de financement variés (allocations, CIFRE, projets). Il faut continuer à veiller à ce que les financements des doctorants sur projets ne conduisent pas à un allongement de la durée des thèses.

Le devenir des docteurs est satisfaisant en terme de début de carrière, même si on pouvait s'attendre à davantage d'intégration industrielle, compte tenu des domaines d'application abordés et des partenaires non académiques fréquentés.

## Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

La présentation du projet, précisant les liens entre les projets et les axes actuels ainsi que les moyens mis en œuvre pour soutenir ces projets, est ambiguë et peut être améliorée : on croit comprendre que le projet tend premièrement à recentrer les activités de l'équipe autour de trois projets sur lesquels l'équipe est reconnue et deuxièmement à développer un nouveau projet sur les données massivement distribuées.

S'agissant des activités inter-équipes, la nouvelle thématique "Apprentissage non supervisé massivement distribué" doit sans doute être conduite en collaboration avec l'équipe AOC.

## Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

C'est l'une des plus grandes équipes académiques nationales sur le thème de l'apprentissage automatique.

La production scientifique est impressionnante en termes de publications et de participation à des projets de recherche.

Le nombre de doctorants est important.

L'équipe est dynamique et s'implique fortement dans l'animation de la communauté nationale. Son projet tend à recentrer les activités de l'équipe autour de trois projets sur lesquels l'équipe est reconnue et à développer un nouveau projet sur le massivement distribué.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

La lisibilité de la segmentation des différents axes scientifiques est perfectible, et sa cartographie n'est pas évidente si l'on n'est pas spécialiste de l'apprentissage automatique.

L'équipe n'a pas de chercheurs CNRS, certains de ses membres ont des charges administratives lourdes (direction du département informatique de l'Institut Galilée dans le précédent contrat, direction actuelle du département d'informatique de l'IUT débutée sur le précédent contrat, direction de l'école d'ingénieurs dans le prochain contrat) et l'équipe risque d'être à nouveau affaiblie par le départ d'un de ses membres en délégation pour création d'entreprises.

- Recommandations :

A l'heure où l'activité scientifique doit être très lisible pour faciliter les multiples négociations multilatérales (PRES, LABEX, rapprochement L2TI, Pôles de compétitivité et autres projets), il faut veiller à la lisibilité du positionnement scientifique de l'équipe A3, qui doit être améliorée.

Il est en particulier conseillé de mettre à disposition une bibliothèque d'algorithmes et/ou de méthodes, accessible à la communauté.



La visibilité internationale doit être renforcée par des partenariats bilatéraux, ou la participation à des projets européens.

Les efforts faits sur la diffusion et la valorisation des logiciels doivent être poursuivis.

L'équipe A3 a un grand nombre de projets nationaux et des collaborations avec des industriels. Il convient de veiller à bien expliquer l'articulation entre l'état des actifs de l'équipe et son projet 2014-2018, et en particulier à ce que le grand nombre de projets ne conduisent pas à un trop grand nombre de thématiques de recherche.



**Équipe 2 :** Algorithmes et Optimisation Combinatoire

**Nom du responsable :** M. Roberto WOLFLER CALVO

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	14	14	14
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	0	0	
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	3	1	1
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	0	
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	4	
Thèses soutenues	7	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	0	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	5



## • Appréciations détaillées

L'équipe AOC a été créée en 2010 par une partie des membres de l'ancienne équipe OCAD (Optimisation Combinatoire et Algorithmique Distribuée) lors de la restructuration du laboratoire. Sur les quinze membres permanents actuels (5 PR dont 1 PR émérite, 10 MCF), 1 MCF a été recruté en 2011, 2 MCF et 1 PR recrutés en 2010, 1 PR recruté en 2008 (actuel responsable d'équipe) et 1 MCF recruté en 2007. Ainsi, près de la moitié de l'équipe actuelle a été recrutée très récemment (recrutements à l'extérieur du LIPN), satisfaisant ainsi les encouragements du comité de visite de la précédente évaluation. Par ailleurs, l'équipe compte une dizaine de doctorants et post-doctorants.

L'équipe AOC est structurée en trois axes scientifiques :

- optimisation dans les graphes (méthodes exactes et approximation polynomiale, complexité algorithmique, études structurelles, (multi-)flots, polyèdres, problématique du traitement des grands graphes, etc.) ;
- programmation mathématique et algorithmes (contraintes, génération de colonnes, programmation non linéaire, heuristiques, ré-optimisation, etc.) ;
- logiciels et architectures distribués (systèmes à large échelle, calculs parallèles, intergiciels, grille, nuage, tolérance aux pannes, etc.).

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

On note un équilibre entre des recherches à caractère fondamental et d'autres travaux motivés par un objectif plus applicatif avec un développement logiciel associé.

La production scientifique sur la période 2007-2012 est caractérisée par la publication de 36 articles dans des revues internationales d'un très bon niveau général (*Mathematical Programming, Discrete Applied Mathematics, Theoretical Computer Science, Operations Research Letters, Journal Of Scheduling, Journal of Graph Theory...*), 65 articles dans des conférences internationales et 15 chapitres de livres, ce qui dénote la qualité scientifique de ses membres. Etant donné les longs délais de publications dans les revues de qualité, et que près de la moitié des membres ont été recrutés récemment, il est difficile de savoir quelle proportion de publications provient de travaux intégralement menés dans le cadre seul d'AOC. La prochaine évaluation sera très probablement plus significative à ce sujet. On remarque cependant une nette augmentation des publications en revue, particulièrement dans le courant de cette dernière année. On note aussi quelques publications dans des conférences internationales mêlant des membres présents avant 2007 au LIPN et d'autres arrivés récemment, ce qui est un signe positif d'intégration et une marque que le recrutement a été bien mené.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Plusieurs membres d'AOC ont été coordinateurs de 11 projets, principalement nationaux ou locaux, financés en majorité par des institutions publiques comme l'ANR, le CNRS, l'université Paris 13. Par ailleurs, plusieurs membres de l'équipe sont impliqués dans une quinzaine de comités (programme et/ou organisation) de conférences internationales et comités éditoriaux de revues scientifiques. Un membre a été élu en 2011 à l'académie des sciences du Brésil. L'équipe a reçu un don de Google pour la reconnaissance de ses recherches en optimisation. On peut noter aussi la participation à une quinzaine de comités scientifiques et d'expertises de projets (dont ANR, AERES, comités scientifiques de laboratoires, etc.), ainsi que la participation à des séminaires lors de séjours et/ou conférences à l'étranger.

L'équipe AOC est bien présente dans le paysage national. L'étape suivante naturelle est de participer à des projets de recherche européens pour élargir ses sources de financements, de collaborations et d'échanges potentiels de doctorants.

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

L'équipe AOC est active sur le volet de l'interaction avec le tissu économique : il y a diverses participations à projets avec des entreprises diverses : FUI (Nexedi), ACI JCJC (SNCF) ; deux projets industriels sont en cours (Air liquide et Médiamobile) ; l'équipe est également inscrite dans deux projets (1 porteur, 1 participant) du programme Gaspard Monge sur l'optimisation (PGMO avec EDF). La plupart des logiciels développés sont déjà ou vont être diffusés.



### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Les trois axes de l'équipe sont clairement définis et les thématiques des chercheurs sont bien identifiées dans ces axes. Par contre, à l'heure actuelle, rien n'est clairement indiqué concernant l'animation scientifique pour faire émerger une culture unifiée d'équipe (qui va de la programmation mathématique aux problématiques de *cloud computing*). On peut néanmoins noter la participation commune des trois axes à un challenge ROADEF et quelques collaborations inter-axes.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Dans la période, 7 thèses et 1 HDR ont été soutenues, ce qui est un nombre tout à fait raisonnable compte tenu des effectifs de l'équipe.

Les membres participent ou ont participé à des cours dans des masters et formations de la région ainsi qu'à des formations internes de doctorants et d'écoles d'été, en France et à l'étranger. Il n'y a plus de master local sur lequel AOC pourrait s'appuyer directement. Ce point est critique à terme. Une pérennisation des interventions dans des masters est indispensable mais difficile a priori.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet de recherche pour le prochain quinquennal est bien analysé, dans la continuité des axes développés dans l'équipe et identifiant des verrous scientifiques réels à lever.

L'équipe AOC a une activité scientifique importante et soutenue. Son spectre de compétences est étendu, mais reste cohérent. Le risque mis en avant lors de l'évaluation précédente lié au départ d'un leader scientifique a été bien anticipé par le recrutement d'un professeur dès 2008, responsable actuel de l'équipe. Cependant, l'équipe souffre sans doute d'un manque de chercheurs CNRS. Le rapprochement, au sein de l'Institut Galilée, entre le LIPN, le LAGA et le L2TI, évoqué dans l'évaluation précédente, est proposé sous la forme d'un pôle de recherche Math-STIC dans lequel l'équipe AOC peut disposer d'un rôle déterminant.

### Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe AOC a une bonne production scientifique en optimisation discrète couvrant le spectre complet, du théorique à l'appliqué. L'équipe a un rôle important à jouer dans la future fédération Math-STIC.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

La vie de l'équipe est pour l'instant embryonnaire, ce qui n'est pas totalement surprenant vu l'arrivée récente de nombre de ses membres. La production de logiciels (gestion des grilles et résolution de problèmes d'optimisation) souffre d'un manque de l'appui d'un ingénieur.

- Recommandations :

Il faut développer une culture d'équipe plus forte. Ceci peut se faire par un séminaire interne à l'équipe avec présentations de tutoriels pour assurer à tous une culture scientifique et technique commune, pour permettre une intégration plus simple des nouveaux arrivants (permanents et non permanents), mais aussi pour faciliter les travaux pouvant être réalisés en commun entre les trois axes de l'équipe.

Il faut aussi encourager l'inscription de l'équipe dans des programmes internationaux institutionnels (ex : PICS) qui permettrait l'augmentation du rayonnement scientifique et l'attractivité ayant pour retombées de susciter d'excellentes candidatures au concours CNRS.



**Équipe 3 :** Combinatoire, Algorithmique et Interactions

**Nom du responsable :** M<sup>me</sup> Frédérique BASSINO

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	10	10	10
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3	3	3
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1	1	
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	3	1	1
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	1	1
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>15</b>

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	6	
Thèses soutenues	4	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	0	
Nombre d'HDR soutenues	5	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	7



## • Appréciations détaillées

La création de l'équipe CALIN en 2010 et les excellents recrutements effectués ces dernières années ont permis l'émergence d'une équipe de premier plan en combinatoire, à l'interface entre analyse des algorithmes et physique combinatoire. Cette équipe comporte plusieurs personnalités fortes et très actives, porteuses de visions complémentaires de cette interface. Tout cela donne un projet de recherche riche, peut être un peu foisonnant, mais prometteur, qui s'appuie sur un bel ensemble de résultats déjà obtenus.

L'équipe CALIN se présente comme structurée en deux axes, avec une délimitation clairement énoncée mais en pratique assez poreuse, comme le montrent les participations croisées aux deux axes de plusieurs de ses membres.

Le premier axe "Analyse d'algorithmes et de structures combinatoires" est positionné sur le champ du GT ALEA du GDR Informatique Mathématique, et les objectifs généraux annoncés coïncident avec ceux du GT. Les thèmes principaux abordés au bilan et prolongés au projet vont de la combinatoire des motifs exclus à la génération aléatoire et au traitement automatique des séries holonomes, en passant par l'analyse en moyenne des objets classiques de la théorie algorithmique des langages (automates, langages rationnels et algébriques...). De manière pour l'instant moins centrale dans l'équipe le bilan fait état de recherches et d'un début de dynamique de groupe autour de questions de coloriage de graphes.

Le second axe "Physique combinatoire" est positionné à l'interface entre le GT CombAlg du GDR Informatique Mathématique et le GDR Renormalisation (au sens de la physique mathématique). Le thème principal mis en avant dans cet axe est celui de l'utilisation de la combinatoire algébrique au sens de Schützenberger et de la combinatoire plus récente des algèbres de Hopf pour décortiquer des structures sous-jacentes à des problèmes issus de la physique mathématique. Ce thème est décliné en une dizaine de sous-thèmes répartis entre bilan et projet. À côté de cela l'équipe dispose de compétences pointues sur des sujets plus circonscrits (pavages, correspondance de Razumov-Stroganov).

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Le niveau de publications en journaux internationaux et conférences avec actes sur la période de référence est excellent: plus de 80 articles en journaux, auxquels s'ajoutent une cinquantaine publiés par les membres actuels durant cette période mais avant leur arrivée dans le laboratoire; les supports adoptés, journaux ou conférences, sont souvent des références du domaine. Ce dynamisme est aussi illustré par la soutenance de 5 habilitations par des (ex)-membres de l'équipe sur la période.

Les résultats marquants mis en exergue dans le rapport illustrent bien la qualité des recherches menées au sein de l'équipe: il s'agit d'avancées significatives sur des problèmes ouverts de longue date. Ces avancées ont été remarquées dans les communautés concernées, comme en attestent les nombreuses invitations (séminaires, conférences et séjours à l'étranger) des membres de l'équipe.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Les 2/3 des membres permanents de l'équipe l'ont rejointe dans les 2 dernières années, soit sous forme de recrutements MdC, PU ou CR CNRS, soit sous forme de mutations.

En l'espace de 2 ans, le groupe d'analyse d'algorithmes de CALIN est devenu un pilier bien identifié du Groupe de travail ALEA, à la fois de par le rayonnement de ses membres et grâce à l'implication de l'équipe dans l'organisation d'événements nationaux (journées ALEA, comité de direction du GT). Cet axe entretient des collaborations dans le temps (et formalisées) avec d'autres laboratoires parisiens (LIAFA, LIP6) via notamment les projets ANR GAMMA et MAGNUM.

Le groupe de physique combinatoire de l'équipe porte quant à lui un thème de recherche interdisciplinaire original en France, voire au niveau international: le noyau initial du groupe, constitué de combinatoristes algébristes, est dans un premier temps passé d'un positionnement "calcul combinatoire" décrit dans la précédente évaluation à un positionnement sur l'interface avec la physique. L'arrivée de deux physiciens de formation, reconnus internationalement et impliqués dans des collaborations actives avec des combinatoristes a renforcé la légitimité de ce positionnement et permet d'espérer un vrai travail à l'interface (souvent annoncée) combinatoire/physique. Les premiers éléments fournis par le bilan abondent dans ce sens.



La visibilité de l'équipe est déjà bien établie au niveau national (pilotage GT ALEA, GT CombAlg, CNU, présidence section 6 CoNRS, pilotage de projets ANR). Au plan international la dynamique est positive, à la fois via des participations individuelles à des comités de programmes ou éditoriaux de bon niveau et via l'implication de l'équipe dans divers projets internationaux (projets bilatéraux, groupe informel Alea in Europe). Ce rayonnement international est renforcé par une politique active d'invitation de chercheurs étrangers à séjourner dans l'équipe.

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

Il s'agit probablement d'un des points faibles de l'équipe, l'activité contractuelle avec les milieux non académiques est quasi nulle (ce qui n'est pas exceptionnel pour une équipe de recherche résolument tournée vers les aspects fondamentaux). Quelques membres ont une activité soutenue de diffusion de la culture scientifique auprès du jeune public.

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

La création de l'équipe à partir du rapprochement de thématiques préexistant dans deux équipes (OCAD et LCR) témoigne d'une volonté de fertilisation mutuelle. Cet effet n'est pas encore manifeste dans la liste de (co)publications, mais le projet fournit des pistes (notamment autour de l'étude des séries holonomes) et les indications de participations croisées de membres de l'équipe aux deux axes du projet vont dans le bon sens. Le groupe de travail hebdomadaire commun mis en place entre les deux axes est un bon moyen de renforcer cette cohésion de l'équipe.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Le bilan montre une participation active à l'encadrement de stagiaires de master mais un nombre relativement limité de thèses soutenues ou en cours. Ceci peut s'expliquer à la fois par l'arrivée récente d'une partie importante des permanents et par un faible vivier local de recrutement sur des thématiques nécessitant un fort bagage mathématique. L'équipe s'attaque à cette difficulté en s'impliquant au MPRI et dans des cursus étrangers (Pologne, Russie, Vietnam, Madagascar), ainsi qu'en participant à des écoles thématiques.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet présenté pour les années à venir contient des directions de recherche multiples et ambitieuses, tirant bien parti des potentialités au sein des deux axes de l'équipe et à leur interface. Plusieurs membres du groupe projettent de s'impliquer dans des projets des deux axes, ce qui suggère un possible pas supplémentaire dans leur rapprochement. L'implication dans le projet local MathSTIC est naturelle et les directions de collaboration envisagées avec le laboratoire de mathématiques (LAGA) sont pertinentes au vu des compétences en présence.

L'équipe est consciente de la menace que peut représenter la perspective de multiples départs (pour retraite ou pour promotion) de membres très actifs qui risquent de modifier significativement l'équilibre entre les deux axes, et leur périmètre respectif. Si ces risques sont explicitement évoqués, la question d'une stratégie de réponse (en terme de recrutements, de réorientation ou de concentration des moyens) est laissée en suspens: pour le moins on imagine que l'équipe ne fera pas l'économie d'une réflexion interne explicite à ce sujet.



## Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Le niveau de publications, la qualité de la recherche et la visibilité des membres de l'équipe sont excellents. Le positionnement autour de la physique combinatoire est original et offre la possibilité à l'équipe de devenir un point de référence international pour ce type de recherche.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Une solution pérenne d'adossement à un master recherche est encore à trouver.

À moyen terme la stabilité de l'axe de recherche autour de la physique combinatoire n'est pas assurée, au vu des possibilités de carrière des membres de l'équipe.

- Recommandations :

L'équilibre atteint entre deux axes est intéressant: d'un côté une facette "analyse d'algorithmes et des structures combinatoires" bien ancrée dans la discipline informatique et y jouissant d'une bonne visibilité; de l'autre une facette "physique combinatoire" dans une position interdisciplinaire plus risquée mais attractive de l'extérieur. Il est important de mener une réflexion sur les moyens de préserver cet équilibre.

Les points de contacts entre les deux axes, à l'image de l'interaction proposée autour des fonctions holonomes, méritent une attention particulière.



**Équipe 4 :** LCR - Logique, Calcul et Raisonnement

**Nom du responsable :** M. Stefano GUERRINI

**Effectifs**

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	17	17	17
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	2	2
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	2	1	1
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	3	0	
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	9	
Thèses soutenues	4	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	7	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	8



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe a été restructurée en 2010, suite à l'essaiage de l'équipe CALIN. Il y a eu 6 recrutements pour un départ durant la période. Les recherches menées par l'équipe s'articulent autour de deux grands thèmes, complètement indépendants.

Le premier thème "spécification et vérification" étudie des méthodes de spécification et de vérification, fondées principalement sur l'utilisation des réseaux de Petri (colorés, temporisés). Les méthodes de vérification relèvent du "model-checking", étendu par des approches modulaires, compositionnelles (assume/guarantee), et des tentatives de mise en œuvre parallèle. Une plate-forme de vérification, CosyVerif, est développée en collaboration avec le LSV et le LIP6. Quelques études de cas sont traitées. Les travaux mériteraient d'être situés par rapport à un contexte international très concurrentiel. Les publications pourraient être plus ambitieuses.

Le deuxième thème « Logique linéaire et fondements du calcul » s'organise suivant deux axes de recherche se rattachant, l'un et l'autre à la logique linéaire.

- *Modèles des ressources de calcul.* Ce premier axe, qui s'est historiquement développé autour de la notion de complexité implicite, s'est fédéré grâce à une politique de recrutement cohérente. Il risque toutefois de se voir affaibli du fait du départ de l'un de ses membres.
- *Théorie de la démonstration et géométrie du calcul.* Ce second axe, quant à lui, a pris tout son essor suite à un nouveau recrutement.

Il est à noter que ces deux axes de recherche ne sont pas indépendants. Ils présentent de nombreux liens et plusieurs chercheurs travaillent activement dans l'un et l'autre. En particulier, l'étude des modèles vectoriels du lambda-calcul, qui se situe à l'intersection des deux axes, présente un fort potentiel fédérateur. De manière générale, le groupe « Logique linéaire et fondements du calcul » réunit des chercheurs de qualité dont la réputation nationale (et internationale, pour la plupart d'entre eux) est bien établie. En témoignent les nombreuses collaborations avec des équipes de recherche et des chercheurs parmi les meilleurs du domaine. Les résultats produits, essentiellement théoriques, sont de qualité et donnent lieu à des publications d'excellent niveau.

En marge de ces deux thèmes, apparaissent plusieurs thèmes annexes, ce qui donne l'impression d'une certaine dispersion : logique et langage naturel, automatisation des preuves, langages de programmation, notamment pour le web, entrepôts de données. Ces différents thèmes annexes s'expliquent de manière historique. Ils permettent à l'équipe d'intégrer plusieurs chercheurs présentant un risque d'isolement au sein du laboratoire.

L'équipe a une activité significative en production de logiciels, dont certains sont largement distribués.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

La qualité des recrutements indique une attractivité certaine. Les membres de l'équipe sont impliqués dans de nombreux projets, surtout ANR Blanc et JCJC (Jeunes Chercheurs Jeunes Chercheuses). De plus, l'équipe participe à deux projets européens. Plusieurs chercheurs de l'équipe font preuve d'une activité significative en direction d'ouvrages. L'activité éditoriale de l'équipe pourrait néanmoins être accrue. De très nombreux professeurs et chercheurs invités ont séjourné dans l'équipe.

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

A part un contrat industriel, les relations industrielles ont lieu dans les projets ANR et Européens. Plusieurs études de cas industriels ont été menées. L'équipe s'investit fortement dans la définition d'une norme ISO pour les réseaux de Petri. De vraies réalisations logicielles sont développées et largement distribuées.

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe est clairement organisée en deux thèmes disjoints, état de fait lucidement assumé. La connexion de ces deux thèmes a été tentée à plusieurs reprises, mais a donné peu de résultats. Pour des raisons historiques, l'équipe accueille plusieurs chercheurs isolés et elle leur fournit une structure d'accueil. C'est là un point très positif qui mérite d'être souligné. Il est en effet très utile, sinon indispensable, que des chercheurs dont les thématiques ne s'inscrivent pas dans le courant principal puissent bénéficier de ce type de structure au sein du laboratoire.



## Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Le nombre de thèses encadrées, qui était relativement faible, est en forte croissance. L'encadrement est assez concentré sur un petit groupe d'HDR, mais les personnes non habilitées sont largement impliquées dans le co-encadrement des thèses et des masters.

## Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Pour le thème « spécification et vérification », les objectifs concernant la formalisation des spécifications doivent s'appuyer sur des études de cas. Concernant la vérification, les problèmes abordés sont très classiques, et le comité aurait aimé comprendre en quoi l'équipe est mieux placée pour les résoudre que les très nombreux concurrents sur la scène internationale.

Pour le thème « logique linéaire et fondements du calcul », les évolutions envisagées pour les cinq années à venir s'inscrivent dans la continuité directe des recherches que mène actuellement le groupe. Tel qu'il est décrit, toutefois, le programme de recherche envisagé semble résulter de la somme de programmes de recherche individuels. Il serait intéressant de mettre en avant une idée fédératrice qui permettrait de renforcer la cohésion du groupe. À cet égard, comme dit précédemment, l'étude des modèles quantitatifs du lambda-calcul pourrait jouer un rôle fédérateur.

Les perspectives envisagent de poursuivre également sur tous les sujets « complémentaires », ce qui ne va pas dans le sens d'un recentrage des efforts. Toutefois, plusieurs de ces sujets complémentaires résultent de l'accueil de chercheurs isolés. Ceci peut justifier qu'ils ne soient pas abandonnés.

## Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

La période a été caractérisée par une forte croissance de l'équipe, en particulier en nombre de doctorants. La qualité des recherches en logique est un point fort de l'équipe.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Les efforts sont trop dispersés et les activités de transfert et de relations industrielles sont faibles.

- Recommandations

Il faut éviter la dispersion, en termes de thèmes de recherche et de réalisations.

Thème spécification et vérification : Il faut viser des publications dans les grandes conférences du domaine (CAV, TACAS). Si la couverture du cycle complet de conception est un atout, il serait souhaitable de concentrer les forces du groupe sur un nombre réduit de grands objectifs. Il faudrait accroître les relations industrielles et aller chercher les thématiques dans les applications.

Thème logique linéaire et fondements du calcul : Il faut continuer à renforcer les collaborations entre chercheurs au sein du groupe, afin d'assurer la cohésion des différents axes de recherche.



**Équipe 5 :** Représentation des connaissances et langage naturel

**Nom du responsable :** M<sup>me</sup> Adeline NAZARENKO

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	11	10	9
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	0	0	
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	3	3
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	0	
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>12</b>

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	7	
Thèses soutenues	10	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	5	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	5



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'activité de l'équipe RCLN est présentée dans le bilan comme scientifiquement structurée autour de 4 axes :

1. raisonnement et représentation sémantique fine des textes ;
2. sémantique de corpus ;
3. acquisition de connaissances à partir de textes ;
4. accès à l'information textuelle.

Le thème 1 est un thème historique de l'équipe et il a, par le passé, été fortement mis en avant. Il est cependant aujourd'hui en moindre position et dépend de chercheurs partis ou sur le départ. Le thème 3 a fait l'objet d'une recherche originale, avec la mise en place de la méthode TERMINAE, mais ces recherches commencent à dater. Le thème 4 combine des techniques éprouvées dans d'autres domaines, et relativement originales dans celui-ci : cependant, il est modifié dans le projet de l'équipe (voir stratégie et projet à cinq ans). Quant au thème 2, qui est actuellement en vogue dans la communauté, il est attendu que quelques singularités en émanent pour qu'on puisse faire état d'une originalité particulière de l'équipe sur ce sujet.

L'accroissement de l'activité de publication notamment en matière de revues et conférences internationales montre qu'un effort certain a été accompli pour corriger une faiblesse signalée lors de la précédente évaluation. Parmi ces publications, il s'en trouve quelques unes (un petit nombre) qui ne relèvent pas directement des thématiques de l'équipe RCLN. On peut soit s'en étonner, soit y voir la trace de liens pouvant déboucher plus tard vers d'autres projets transversaux que ceux existants déjà.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

La participation à des projets structurants a abouti à de bons résultats sur le plan de la contractualisation, et débouché sur de nombreux partenariats, dont certains sur des programmes européens (e.g. Quaero, Ontorule, etc.). L'équipe a joué un rôle moteur dans le montage d'un labex EFL (Empirical Foundations of Linguistics), labellisé en mars 2011, et même si elle n'en est pas le porteur, elle y est intégrée au meilleur niveau. L'équipe est reconnue en matière d'animation de la communauté scientifique nationale tant au niveau des sociétés scientifiques, que dans l'organisation de conférences, et également la participation à des comités scientifiques de revues et de conférences du domaine. Certains membres de l'équipe ont atteint une notoriété scientifique reconnue et contribuent à des expertises de haut niveau : projets européens, laboratoires internationaux etc.

L'attractivité de l'équipe est attestée par la qualité des chercheurs étrangers accueillis et par le nombre de post-doctorants recrutés (9). En revanche, on note une déperdition au niveau de l'attractivité académique classique (poste de professeur non pourvu deux ans de suite, perte des chercheurs CNRS). Cela est probablement lié à des facteurs exogènes, comme par exemple des facteurs environnementaux.

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

L'équipe RCLN est associée au développement et à l'utilisation de plates-formes qui sont en train de devenir des standards du domaine (e.g. UIMA, *Unstructured Information Management Architecture*) : elle collabore à ce sujet avec les équipes Lattice et Alpage pour la production de ces outils. On ne peut pas dire que l'équipe aille dans le sens des "innovations de rupture", mais elle est bien placée dans celui de la propagation des techniques qui ont actuellement le vent en poupe (e.g. développement de logiciels de terminologie sous licences GPL et/ou accessibles, transferts de savoir-faire dans des contrats industriels, conventions CIFRE, etc...). L'équipe est très visible du point de vue de ses interactions industrielles et contractuelles.



### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Dans un contexte difficile (quelques départs dont certains non remplacés), la capacité de faire face à des fluctuations dans les effectifs témoigne d'une forte capacité d'adaptation, et d'une gouvernance de qualité.

On remarque un réaménagement des thèmes de recherche, et une forme de transition dans la vie de l'équipe, qui passe d'un mode où la thématique était plus centrée sur la partie représentation des connaissances, vers un mode plus adapté aux thématiques en vogue aujourd'hui (e.g. web sémantique). L'examen conjoint de la stratégie passée et du projet à 5 ans montre comment les recherches se recentrent autour de l'expertise des nouveaux membres recrutés.

Même si dans les détails, on a parfois un peu de difficulté à bien décoder l'organisation des collaborations internes entre les membres de l'équipe RCLN, on arrive bien à percevoir à un niveau plus élevé les points de jonction autour d'un fil conducteur.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Accorder de l'importance à l'encadrement des stages de master (18 encadrés par les membres de l'équipe RCLN) a été une bonne stratégie pour recruter des doctorants (8 doctorats en cours, 10 thèses soutenues). Cependant, comme les cours assurés par les membres de l'équipe dans le master informatique de Paris 13 sont menacés de disparition en cas de fermeture de spécialité « Ingénierie des textes et contenus numériques », même si un coussin de sécurité peut être offert par des cours donnés dans d'autres masters, l'équipe RCLN devrait veiller au maintien d'un vivier de doctorants dans les prochaines années.

Cela étant, l'équipe ne semble pas en peine de recruter des étudiants sur le plan national comme international, au niveau du master, du doctorat et en post-doctorat, compte tenu de la diffusion de ses propositions sur des listes nationales et internationales de sa communauté scientifique. Sa présence active dans sa spécialité au sein du PRES lui permet d'élargir son bassin d'implication dans l'enseignement au-delà des limites de son université.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe RCLN se propose de tirer le meilleur parti des forces nouvelles qui ont rejoint l'équipe et montre qu'elle sait dans quelle direction elle veut s'orienter. Ceci est attesté par les missions qui seront confiées à l'ingénieur de recherche en passe d'être recruté.

Les risques de dispersion sur plusieurs thématiques différentes sont compensés par le fait que ces thèmes et sous-thèmes s'articulent autour d'un pivot commun (la sémantique) et l'objectif maintes fois affirmé de les traiter en liaison étroite. En revanche, l'intégration de la partie syntaxe-discours paraît plus comme un "rajout" dépendant des compétences des membres les plus récents de l'équipe et mériterait d'être plus affinée et probablement plus centrée sur l'interface avec la sémantique, lieu où ces compétences fourniraient au projet une originalité et une orientation bien particulières.

La mise en avant d'un projet transversal est une très bonne idée, et prendra toute son envergure via l'affranchissement des limites inhérentes à la résolution d'un problème d'école.



## Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

On se doit de saluer de façon appuyée le dynamisme de la responsable de l'équipe, et la présence en son sein d'un noyau dur formé par un petit nombre de membres hyper actifs. L'équipe est très bien intégrée dans son laboratoire, elle est également très bien intégrée dans sa communauté scientifique. Elle participe fortement au transfert et à la valorisation de ses travaux au travers de contrats scientifiques et industriels, d'un Labex et de relations avec d'autres équipes du PRES Paris Sorbonne.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le risque le plus immédiatement décelable est que les forces de dispersion prennent le dessus sur la nécessaire continuité au fil des opportunités qui se présentent lors des recrutements.

- Recommandations :

Il faut continuer et intensifier l'effort déjà entrepris pour donner la préférence à la qualité des publications par rapport à la quantité.

Il faut assurer le maintien d'une cohésion scientifique dans les thèmes et le projet à cinq ans, afin de ne pas disperser les forces et les compétences : si l'articulation de ces thèmes est évidente, il est important de se proposer de les explorer de façon appropriée et compatible avec les compétences en présence (en nombre et en qualité), car chacun de ces thèmes est en lui-même un projet.

L'équipe RCLN doit trouver un moyen pour favoriser le passage de la singularité potentielle à son émergence, afin d'atteindre le niveau d'excellence auquel elle aspire.



## 5 • Annexe: Déroulement de la visite

### Dates de la visite :

**Début :** Mardi 11 Décembre 2012 à 8H30  
**Fin :** Mercredi 12 Décembre 2012 à 18H00

**Lieu de la visite :** Institut Galilée

**Institution :** Université Paris-Nord

**Adresse :** 99, avenue Jean-Baptiste Clément, 93430 Villetaneuse

### Déroulement ou programme de visite :

La visite du Laboratoire LIPN s'est déroulée les 11 et 12 Décembre selon le planning dense prévu. Ces journées ont été parfaitement préparées et organisées tant sur la forme que sur le fond. Ces journées sont à l'image du rapport d'activité 2007- 2012 qui représente un effort de présentation, de structuration, et de pédagogie que nous avons apprécié. Le comité a apprécié le dynamique de l'université vis-à-vis du laboratoire. La gouvernance et l'ambiance du laboratoire nous ont paru tout à fait excellentes. Les présentations (laboratoire et équipes) et les réunions à huis clos (doctorants, personnels techniques et administratifs, tutelles, conseil de laboratoire, direction) ont été informatives. Outre les présentations concernant l'ensemble du laboratoire (bilan et projet), les présentations des équipes qui sont évaluées se sont faites selon le même schéma : présentation globale du bilan et du projet puis un zoom sur un axe de recherche et enfin rencontre à huis clos avec les responsables.

#### Mardi 11 décembre 2012 :

8h30-9h	Réunion du comité huis-clos
9h-9h30	Bilan LIPN public
10h-11h30	Equipe 1 "Apprentissage Artificiel et Applications (A3)"
12h	Buffet/posters, démonstrations
13h30-15h00	Equipe 2 "Algorithmes et Optimisation Combinatoire(AOC)"
15h30-17h00	Equipe 5 "Représentation des Connaissances et Langage Naturel (RCLN)"
17h-18h	Réunion du comité huis-clos

#### Mercredi 12 décembre 2012 :

8h30	Rencontre avec le Conseil de laboratoire huis-clos
9h15-10h45	Equipe 4 "Logique, Calcul, Raisonnement (LCR)"
11h15-12h	Rencontre avec les doctorants huis-clos
12h	Rencontre avec les tutelles huis-clos
12h40	Buffet/posters, démonstrations
14h-15h30	Equipe 3 "Combinatoire, Algorithmique et Interactions(CALIN)"
16h-16h30	Projet du LIPN p
16h30	Rencontre avec la direction étendue huis-clos
17h-18h30	Réunion du comité huis-clos



## 6 • Statistiques par domaines : ST au 10/06/2013

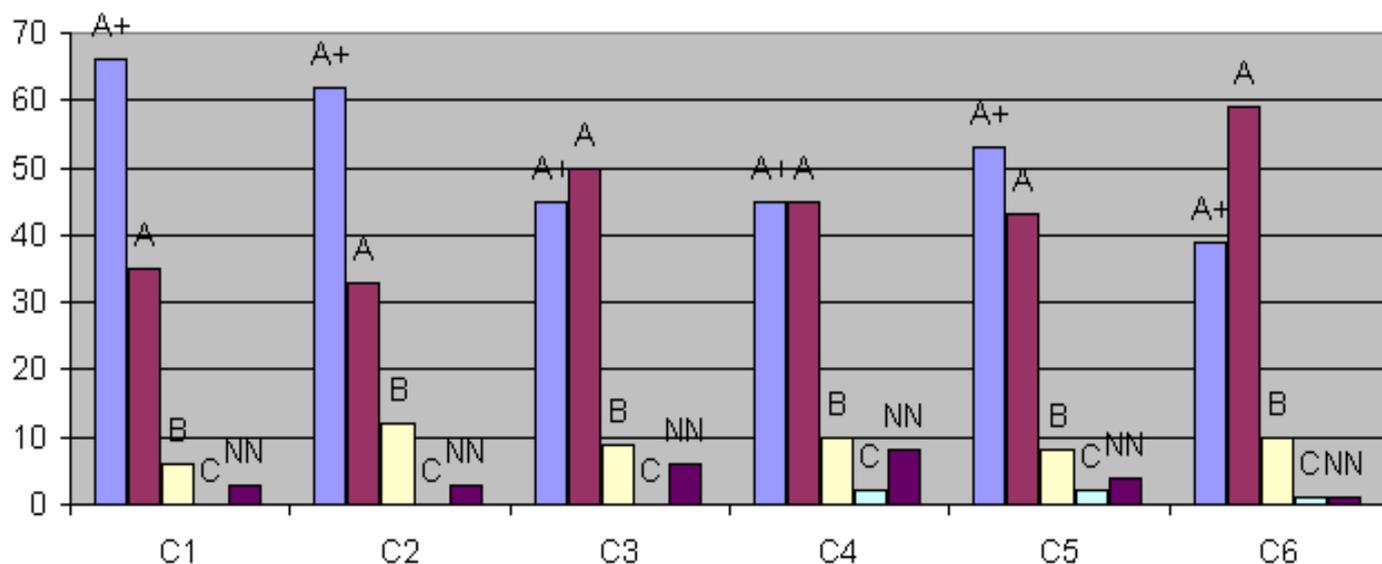
Notes

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+	66	62	45	45	53	39
A	35	33	50	45	43	59
B	6	12	9	10	8	10
C	0	0	0	2	2	1
Non Noté	3	3	6	8	4	1

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+	60%	56%	41%	41%	48%	35%
A	32%	30%	45%	41%	39%	54%
B	5%	11%	8%	9%	7%	9%
C	0%	0%	0%	2%	2%	1%
Non Noté	3%	3%	5%	7%	4%	1%

Domaine ST - Répartition des notes par critère





## 7 • Observations générales des tutelles

Villetaneuse, le 27 février 2013

**Le Président**

Université Paris 13  
99, avenue J-Baptiste Clément  
93430 Villetaneuse  
Tél. 01 49 40 30 05  
Fax. 01 49 40 32 52  
pres-p13@univ-paris13.fr

\*\*\*

**REPONSE AU RAPPORT DE L'AERES  
SUR LE LIPN**

\*\*\*

Le LIPN remercie le comité de visite de l'AERES pour son rapport très positif et ses commentaires constructifs. Une partie de ceux-ci étaient déjà mis en évidence dans son bilan et projet, ce qui lui a permis d'en anticiper la prise en compte.

Les recommandations seront mises en oeuvre pour améliorer encore l'activité scientifique et le fonctionnement du laboratoire.

Jean-Loup SAUVIN

