

PRÉCIS ANALYTIQUE
DES TRAVAUX DE
L'ACADÉMIE
DES SCIENCES,
BELLES-LETTRES
ET ARTS
DE ROUEN

ROUEN : QUELLE MÉTROPOLE ?



ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE ROUEN
2016

ROUEN : QUELLE MÉTROPOLE ?

**Précis analytique
de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres
et Arts de Rouen**

2015

ROUEN : QUELLE MÉTROPOLE ?

**Précis analytique des travaux
de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres
et Arts de Rouen**

2015



Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen

ARTICLE 59 DES STATUTS

L'Académie déclare laisser à leurs auteurs
toute la responsabilité des opinions
et des propositions consignées
dans les ouvrages lus à ses séances
ou imprimés par son ordre.
Cette disposition sera insérée,
chaque année,
dans le *Précis* de ses travaux.

*Ont apporté leur soutien à l'organisation
du colloque et à la publication de cet ouvrage :*



Lubrizol



Deloitte.

*Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction,
sous quelque forme que ce soit, réservés pour tous pays.*

© Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, 2016

*Hôtel des Sociétés Savantes
190, rue Beauvoisine • 76000 Rouen*

ISSN 1154-7707 • ISBN 978-2-9549009-2-6

**ROUEN,
UNE MÉTROPOLE ATTRACTIVE
EN MATIÈRE D'ENSEIGNEMENT
ET DE RECHERCHE ?**

COMMENT DÉVELOPPER LA RECHERCHE DANS LA MÉTROPOLE ROUENNAISE ?

par M. Hubert VAUDRY

*Membre titulaire de l'Académie,
ancien directeur de recherche à l'INSERM*

En parodiant Clemenceau, qui visita fréquemment le territoire de notre Métropole, on pourrait affirmer que le développement de la recherche est une question trop sérieuse pour être confiée à des chercheurs. Mais, comme j'ai été désigné pour traiter cette question, je ne vais pas me dérober. Pour introduire la question du développement de la recherche dans la Métropole rouennaise, je souhaite insister sur trois constats essentiels.

1. Comme l'indique le classement de l'ARWU 2015¹, la notoriété d'un établissement ne se mesure pas au nombre de ses étudiants. Ainsi, les quatre universités qui se placent en pôle position au niveau mondial sont Harvard (20 000 étudiants), Stanford (16 000 étudiants), MIT (11 000 étudiants) et California Berkeley (34 000 étudiants). En revanche, la qualité de la recherche est le critère prépondérant de ces classements internationaux.

2. La plupart des métropoles françaises peuvent se prévaloir d'une tradition universitaire très ancienne (voir tableau 1). Sans surprise, ces métropoles se taillent la part du lion en ce qui concerne les laboratoires

1. ARWU 2015 : Academic Ranking of World Universities 2015. Depuis 2003, l'ARWU fournit un classement annuel des 500 meilleures universités au sein duquel on dénombre 38 établissements d'Enseignement supérieur français.

de recherche publique associés aux grands organismes *i. e.* CNRS², INSERM³, INRA⁴... À la différence, pour les métropoles de Nice, Rouen et Brest, les universités ont été créées dans les années 1960, au moment où il fallait faire face à l'afflux d'étudiants issus du baby-boom. À taille comparable, ces trois métropoles disposent d'un nombre de laboratoires associés aux grands organismes beaucoup plus faible que les onze autres. À titre d'exemple, Montpellier Méditerranée Métropole, qui compte à peine plus de 400 000 habitants, totalise 874 chercheurs et 883 ITA⁵ CNRS et INSERM contre 49 et 57, respectivement, dans la Métropole Rouen Normandie.

Tableau 1 : Date de création des universités dans les 14 métropoles.

Université	Date de création
Paris	1215
Toulouse	1229
Montpellier	1289
Grenoble	1339
Aix-Marseille	1409
Nantes	1460
Strasbourg	1621
Rennes	1808
Lille	1887
Bordeaux	1896
Lyon	1896
Nice	1965
Rouen	1966
Brest	1971

3. En France, la dépense intérieure de recherche et de développement (DIRD) avoisine les 50 milliards d'euros⁶. Pour la Métropole rouennaise, la DIRD ne représente que 500 millions d'euros. De plus, au niveau national, la recherche publique (DIRDA⁷) représente 38 % de la DIRD contre 62 % pour la recherche privée (DIRDE⁸), alors que

2. CNRS : Centre national de la recherche scientifique.

3. INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale.

4. INRA : Institut national de la recherche agronomique.

5. ITA : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs.

6. En France, la DIRD représente environ 2,25 % du PIB. Or, le traité de Lisbonne, signé en juin 2008, recommande de consacrer 3 % du PIB à la recherche et au développement. Pour mémoire, au Japon, la DIRD est de 3,8 %.

7. DIRDA : dépense intérieure de recherche et de développement des administrations.

8. DIRDE : dépense intérieure de recherche et de développement des entreprises.

dans la Métropole rouennaise, ces proportions sont, respectivement de 20 et 80 %. Enfin, la DIRDA de la Métropole repose à 80 % sur des établissements universitaires, le poids des grands organismes de recherche étant bien inférieur à la moyenne nationale. Ce déséquilibre, unique au niveau national, constitue à terme un sérieux handicap pour la recherche privée dont les cadres sont le plus souvent formés dans les laboratoires académiques.

Sur la base de cet état des lieux succinct, un certain nombre de préconisations peuvent être formulées.

Agir pour augmenter la présence des grands organismes de recherche dans la Métropole

Au niveau national, les dépenses de recherche et développement s'élèvent à 2,25 % du PIB alors qu'en Haute-Normandie, elles plafonnent à 1,4 % du PIB. Par ailleurs, en France, 57 % de la DIRDA est exécutée par les organismes de recherche (EPST⁹ et EPIC¹⁰) contre 39 % dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche et 3 % dans le secteur associatif, tandis que dans la Métropole rouennaise, la DIRDA repose à 80 % sur les établissements universitaires. En particulier, des organismes tels que l'INRA ou l'IFREMER¹¹ n'ont aucune implantation à Rouen.

Dans ce contexte, on comprend que le développement de la recherche publique dans la Métropole rouennaise passe obligatoirement par une forte montée en puissance des grands organismes et singulièrement par une augmentation substantielle des effectifs de chercheurs et ITA. Pour ce faire, il existe deux voies possibles : les recrutements *de novo* et les délocalisations de chercheurs.

L'affectation des ITA par les grands organismes dépend directement du nombre de laboratoires associés (et de leur dynamisme), qui est lui-même étroitement corrélé au nombre de chercheurs dudit organisme travaillant dans ces laboratoires. C'est donc sur l'accroissement du nombre de chercheurs qu'il faut faire porter tout l'effort. Les recrutements des chercheurs se font par voie de concours nationaux. Pour avoir des chances de recruter de nouveaux chercheurs, il convient donc de travailler en amont, c'est-à-dire d'attirer et de fidéliser les meilleurs post-doctorants qui se présenteront ensuite aux concours. Le dispositif

9. EPST : Établissements publics à caractère scientifique et technique.

10. EPIC : Établissements publics à caractère industriel et commercial.

11. IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.

des allocations doctorales régionales¹² constitue un soutien précieux pour les laboratoires, mais une fois leur diplôme de docteur en poche, les jeunes chercheurs ne peuvent pas encore prétendre à être recrutés en tant que chargés de recherche des grands organismes. Ils vont d'abord devoir effectuer des stages post-doctoraux, le plus souvent dans des laboratoires étrangers. Pendant cette période de « compagnonnage », qui dure généralement plusieurs années, le post-doctorant étoffe son *curriculum vitae* et acquiert progressivement une autonomie scientifique, ce qui lui permettra de postuler avec les meilleures chances aux concours de recrutement.

Le système des allocations doctorales régionales devrait donc être complété par un dispositif d'*allocations post-doctorales* à la fois attractif et sélectif. Mais il ne faut pas se voiler la face : le recrutement des chercheurs dans les grands organismes est extrêmement compétitif et, comme pour toutes les catégories de fonctionnaires, le nombre de chercheurs statutaires n'ira pas en augmentant. De plus, les métropoles qui bénéficient d'un fort potentiel de recherche partent avec un sérieux avantage car la tendance, dans tous les grands organismes de recherche, est à la concentration des moyens. C'est pourquoi les allocations post-doctorales doivent être attractives (salaire élevé et durée suffisamment longue), de manière à attirer d'excellents candidats.

La seconde voie pour accroître le nombre de chercheurs des grands organismes, et non la moindre, est la *délocalisation de chercheurs fonctionnaires*. En effet, les chercheurs, qui sont titulaires de leur poste, peuvent demander à changer d'affectation pour essaimer ou rejoindre d'autres laboratoires. Les motivations peuvent être de divers ordres : notoriété du site d'accueil, excellence de l'environnement scientifique, équipements de pointe, opportunité professionnelle, qualité de vie, raisons familiales... Compte tenu de la densité des laboratoires en Île-de-France et de la relative proximité avec la Métropole rouennaise, les chercheurs franciliens constituent la première population visée.

Ces opérations de délocalisation de chercheurs, parfois accompagnés d'une partie de leur équipe, nécessitent un accompagnement et un suivi volontaristes. Mais l'investissement peut être très profitable car l'arrivée d'un chercheur confirmé dynamise la communauté scientifique et ouvre de nouvelles perspectives. Elle peut aussi avoir un effet d'entraînement et inciter d'autres chercheurs ou équipes à rejoindre eux aussi notre Métropole.

12. Au cours de la dernière mandature, la Région a porté de 25 à 50 le nombre d'allocations doctorales en appui aux Grands réseaux de recherche (GRR).

Toutefois, les recrutements de chercheurs *de novo* comme les délocalisations de chercheurs auront d'autant plus de chances d'aboutir qu'ils s'adosseront sur un écosystème favorable. D'où une série de préconisations complémentaires pour renforcer l'attractivité de la Métropole en matière de recherche.

Mutualiser les équipements lourds

La Métropole rouennaise est dotée de plusieurs *plateformes de recherche et/ou technologiques d'excellence* parmi lesquelles trois plateformes IBiSA¹³, trois CRITT¹⁴ et un centre de ressources informatiques. Chacune de ces plateformes regroupe des équipements de pointe et des ressources humaines (chercheurs, ingénieurs et techniciens) qui donnent accès, pour les laboratoires publics et privés, à des ressources technologiques de haut niveau, parfois exceptionnelles. Ainsi, la Métropole dispose de la plateforme PRIMACEN¹⁵ labellisée IBiSA dans le domaine de l'imagerie cellulaire (seulement 18 plateformes au niveau national), de la plateforme PISSARO¹⁶ labellisée IBiSA dans le domaine de la protéomique (13 plateformes au niveau national) et de la plateforme SCAC¹⁷ labellisée IBiSA dans le domaine de l'exploration fonctionnelle (17 plateformes au niveau national). La Métropole dispose également de trois CRITT, le CERTAM¹⁸ dans le domaine des moteurs à combustion interne et de la qualité de l'air, le CEVAA¹⁹ dans le domaine de l'acoustique, des vibrations et de la fiabilité mécatronique, et l'IRSEEM²⁰ dans les domaines électronique, automatique, traitement du signal, réseaux et télécommunications. Elle est dotée enfin du CRIANN²¹ qui offre des moyens de calcul intensifs aux chercheurs et aux entreprises.

Ces plateformes, qui représentent une chance inestimable pour la Métropole, doivent être soutenues et développées. Elles contribuent en effet à l'image d'excellence du territoire. Ce sont des structures

13. IBiSA : Infrastructures en biologie santé et agronomie. Le GIS IBiSA assure la labellisation et le soutien aux plateformes et infrastructures en sciences du vivant.

14. CRITT : Centre régional d'innovation et de transfert de technologie. Structures publiques de recherche et de développement spécialisées par secteur d'activité.

15. PRIMACEN : Plate-forme de recherche en imagerie cellulaire de Normandie, labellisée IBiSA.

16. PISSARO : Plate-forme de protéomique de Rouen, labellisée IBiSA.

17. SCAC : Service commun d'analyse comportementale de Rouen, labellisé IBiSA.

18. CERTAM : Centre d'étude et de recherche en aérothermochimie.

19. CEVAA : Centre d'essai vibro-acoustique pour l'automobile. En fait, l'expertise du CEVAA s'étend aussi au ferroviaire, à l'aéronautique et à l'aérospatial.

20. IRSEEM : Institut de recherche en systèmes électroniques embarqués.

21. CRIANN : Centre régional informatique et d'applications numériques de Normandie.

vertueuses dont la stratégie est fondée sur la mutualisation et l'accès pour tous les chercheurs à des équipements de pointe. Elles sont évidemment de puissants facteurs d'attractivité pour de nouvelles équipes qui voudraient s'installer à Rouen. Ce sont des sites d'excellence sur lesquels s'adosent des cycles de formations initiale et continue. Elles constituent aussi des lieux privilégiés d'interaction entre chercheurs d'horizons différents, qu'ils soient rattachés à des laboratoires publics ou à des entreprises privées. Enfin, les grands organismes affectent une part importante des postes d'ingénieurs et de techniciens pour le fonctionnement des équipements mutualisés, de sorte que les plateformes représentent l'un des meilleurs leviers pour augmenter le potentiel des ITA du CNRS et de l'INSERM dans la Métropole.

Soutenir l'organisation des congrès internationaux

Les chercheurs doivent régulièrement se rencontrer pour faire le point sur l'avancement de leurs travaux, confronter leurs hypothèses, envisager de nouvelles collaborations, etc. C'est pour cela que sont organisés les congrès au cours desquels sont présentés des conférences plénières, des symposia, des communications orales courtes et des communications affichées. Ces congrès incluent aussi très fréquemment des expositions commerciales auxquelles participent les fournisseurs de matériels scientifiques, les sociétés de services, les éditeurs...

L'envergure et le nombre de congrès internationaux organisés dans une métropole constituent un bon indicateur du rayonnement scientifique du territoire. Les retombées socio-économiques de ces congrès sont considérables. En particulier, ce sont de véritables bourses à l'emploi où les jeunes chercheurs peuvent se faire connaître auprès d'employeurs potentiels ou rencontrer leur futur patron de post-doc. Les cadres des entreprises qui y participent prennent conscience du dynamisme des équipes de recherche du territoire. C'est aussi une occasion unique de faire la promotion du patrimoine culturel, touristique et économique de la Métropole en tirant parti du nom mondialement connu de Normandie.

Rouen a de fait de solides atouts patrimoniaux pour décrocher l'organisation de congrès internationaux, et la proximité des aéroports parisiens constitue un avantage supplémentaire. Mais il faut savoir que la concurrence à l'échelle mondiale est rude. C'est pourquoi les chercheurs ont besoin d'être encouragés et de se sentir soutenus pour candidater et organiser ces manifestations prestigieuses.

Jouer la carte de la transdisciplinarité

Un grand nombre des avancées scientifiques majeures ont été réalisées grâce à la coopération entre chercheurs d'horizons différents. C'est notamment le cas pour les grandes découvertes dans le domaine biomédical où les collaborations avec les physiciens, les cristallographes, les mathématiciens ou les chimistes ont souvent été décisives. En matière de création d'entreprises innovantes, on sait que l'association entre un scientifique qui a mis au point un procédé ou un produit et un gestionnaire qui maîtrise les aspects comptables et commerciaux constitue un gage de succès.

Les établissements d'Enseignement supérieur et de recherche de la Métropole devraient tout mettre en œuvre pour faire tomber les barrières entre les disciplines, créer des passerelles entre cursus, favoriser les parcours mixtes qui permettent aux futurs chercheurs d'acquérir des formations plus riches et plus diversifiées.

Diffuser largement la culture scientifique, technique et industrielle

Certaines disciplines scientifiques souffrent d'un déficit d'image qui pèse négativement sur les vocations de doctorants. Il s'agit notamment des mathématiques, de la physique et de la chimie, toutes disciplines porteuses d'innovation en prise directe avec les forces économiques de la Métropole. Pour accroître l'attractivité des formations scientifiques et techniques, il est nécessaire d'agir très en amont auprès des publics de collégiens et de lycéens. Deux types d'actions doivent être menés : 1° faire mieux connaître le potentiel de recherche de la Métropole organisé autour des Grands Réseaux de Recherche et 2° valoriser les acteurs économiques régionaux, les pôles de compétitivité, les filières d'excellence et les entreprises innovantes.

La structure coordinatrice, Science action Normandie (SAN), qui réalise un travail remarquable pour la promotion de la culture scientifique et technique au niveau régional, notamment dans la Métropole, doit être renforcée. Ses actions de sensibilisation auprès des lycéens et/ou de leurs parents (Fête de la science ; Forums régionaux jeunes sciences et société ; Semaine du cerveau) doivent être pérennisées et amplifiées. Les ressources humaines de SAN doivent être renforcées pour développer d'autres opérations telles que des visites organisées de laboratoires et centres de recherche, des clubs « la main à la pâte », des parrainages « une classe un chercheur », des rencontres du type « café des sciences », etc. Les doctorants et les jeunes chercheurs, qui sont les

mieux placés pour transmettre leur passion pour la recherche, doivent être plus largement mobilisés pour présenter leur parcours et leurs travaux aux collégiens et lycéens. Pour cela, il faut développer et inscrire dans la durée les sessions de formation des doctorants à la diffusion de la culture scientifique et technique mises en place par SAN en lien avec les Écoles doctorales. Les acteurs des pôles et des filières, ainsi que les cadres des entreprises innovantes, doivent aussi être impliqués dans ces opérations de sensibilisation.

Les Forums Régionaux du Savoir, cycle de conférences présentées par des chercheurs de renommée internationale, accessibles à un large public, doivent également être pérennisés. Je propose que le programme des conférences liées à la diffusion de la culture scientifique et technique – organisées par les établissements d’Enseignement supérieur, par les collectivités territoriales, par Science action Normandie et bien entendu par l’Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen – soit présenté sur un portail unique animé par la Métropole. Parallèlement, tous les médias (journaux de la Métropole, quotidiens régionaux, radio, télévision, réseaux sociaux...) doivent être inlassablement sollicités pour qu’ils relaient ces informations.

Sensibiliser les doctorants (et les directeurs de thèse) au monde de l’entreprise

La Métropole ne dispose pas de Société d’Accélération du transfert de technologie (SATT²²) mais elle bénéficie de l’existence de deux structures de transfert : *Normandie Valorisation*, une composante de la ComUE²³ Normandie Université, qui a pour vocation la détection et la maturation des résultats issus de la recherche académique, et *SEINARI* dont le cœur de métier est l’incubation des start-up et l’accompagnement des créations d’entreprises innovantes. La Métropole dispose également de deux *Instituts Carnot* : Énergie et systèmes de propulsion (ESP), et le Consortium pour l’accélération de l’innovation et de son transfert dans le domaine du LYMphome (CALYM). Elle possède enfin une trentaine de *pépinières* et *hôtels d’entreprises* regroupés dans le réseau Rouen Normandie Création. La Métropole bénéficie donc d’une chaîne complète de transfert qui permet d’optimiser les résultats de la recherche publique.

22. La France est dotée de 14 SATT dont la SATT Nord qui couvre les anciennes régions Nord-Pas-de-Calais, Picardie et Champagne-Ardenne, la SATT Ouest Valorisation qui couvre les régions Bretagne et Pays-de-Loire, et trois SATT en région Île-de-France. En revanche, la Normandie ne dispose d’aucune SATT.

23. ComUE : Communauté d’universités et d’établissements. La ComUE Normandie Université a été créée le 1^{er} janvier 2015.

En revanche, la sensibilisation des doctorants et des directeurs de thèse au monde de l'entreprise reste notoirement insuffisante. Deux exemples permettent d'étayer cette assertion. 1^o On ne recense dans la Métropole, en moyenne annuelle, que 15 *Conventions industrielles de formation par la recherche* (CIFRE) alors que l'ANRT²⁴ offre en 2015 1 450 CIFRE. Or, les avantages des CIFRE sont considérables, tant pour l'entreprise (elle s'adjoint un jeune cadre motivé ; elle a accès aux ressources scientifiques et techniques du laboratoire ; elle reçoit une subvention équivalente à 40 % du salaire brut ; la charge patronale du salaire est éligible au Crédit impôt recherche) que pour le doctorant (il est embauché par l'entreprise ; son projet de thèse porte sur un sujet d'intérêt économique, social ou environnemental ; il bénéficie le plus souvent d'un salaire plus élevé ; la probabilité d'embauche dans les 6 mois qui suivent la thèse est de 93 %). Par-dessus tout, les CIFRE constituent une opportunité unique de rapprochement entre la recherche publique et le tissu socio-économique. 2^o De même, le dispositif *doctorant-conseil* est très peu exploité par les établissements d'Enseignement supérieur de la Métropole. Ce dispositif a été créé en septembre 2007 pour permettre aux doctorants d'effectuer, parallèlement à la préparation de leur thèse, une mission d'expertise scientifique, technique ou méthodologique auprès d'une entreprise, d'une collectivité, d'une administration ou d'une association. Une structure privée ou publique peut ainsi faire appel à un doctorant-conseil pour accroître sa compétitivité et développer sa capacité d'innovation. Concrètement, les doctorants sont recrutés, rémunérés et mis à disposition par leur établissement de rattachement pour une durée maximum de 32 jours par an. Comme pour les CIFRE, ce dispositif présente des intérêts réciproques considérables. L'entreprise s'adjoint les compétences d'un jeune chercheur pour stimuler ses activités. Elle bénéficie des ressources humaines et techniques d'un laboratoire. Elle développe ses relations avec la recherche publique et identifie de futurs collaborateurs. Réciproquement, le doctorant a l'opportunité de mettre en valeur son savoir-faire. Il se familiarise avec le monde socio-économique. Il accroît ses chances d'insertion professionnelle. Il perçoit une rémunération supplémentaire.

Clairement, ces deux dispositifs – CIFRE et doctorant-conseil – devraient être promus et développés au sein de la Métropole.

24. ANRT : Association nationale de la recherche et de la technologie. Elle compte plus de 300 membres publics et privés acteurs et partenaires de la recherche et du développement en France. Son conseil d'administration inclut des représentants de la recherche académique et des directeurs de grands groupes industriels.

Positionner résolument la recherche à l'international

Les laboratoires de la Métropole disposent d'atouts importants pour développer les collaborations internationales. Selon plusieurs études de notoriété, le nom « Normandie » est le deuxième nom de région le plus connu au monde après celui de « Californie ». La Normandie, qui occupe une place privilégiée dans l'Arc Manche, est éligible au programme Interreg VA France (Manche) Angleterre 2014-2020 financé par le FEDER (Fonds européen de développement économique régional) à hauteur de 223 millions d'euros. Enfin, la Normandie bénéficie de relations historiques fortes avec la Grande-Bretagne et l'Amérique du Nord, et singulièrement avec le Québec.

Les laboratoires de recherche de la Métropole devraient tirer le meilleur parti de ces avantages pour se positionner à l'international. Ainsi, il faut créer, au niveau de la Métropole, un service dédié à l'accueil des chercheurs étrangers et de leur famille pour les aider dans leurs démarches (compte bancaire, logement, scolarisation des enfants, relations sociales, services médicaux...). Une part importante des cours magistraux et travaux dirigés doivent être enseignés en Anglais, non seulement pour accueillir des étudiants non francophones, mais aussi pour attirer des enseignants-chercheurs étrangers. Il faut également encourager la création de laboratoires internationaux associés, à l'image du laboratoire franco-québécois Samuel de Champlain. Les chercheurs qui souhaitent déposer des demandes de financements européens (ERC²⁵, H2020²⁶...) doivent être accompagnés par un service spécialisé. Pour les doctorants, il faut mettre en place des dispositifs incitatifs pour augmenter le nombre de thèses en cotutelles internationales et les soutenances de thèse avec label européen.

Développer les collaborations interrégionales

Avant même la mise en place du PRES²⁷ puis de la ComUE Normandie Université, un dense réseau de coopération en termes de recherche était déjà tissé entre les établissements d'ex-Basse- et Haute-Normandie.

25. ERC : European Research Council. L'ERC lance chaque année des appels à projets pour des *Starting Grants*, des *Consolidator Grants* et des *Advanced Grants* dont les montants peuvent atteindre 1,5 à 2,5 millions d'euros sur 5 ans.

26. Horizon 2020 est le nom du programme-cadre de financement de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne pour la période 2014-2020. Il s'articule autour de trois grandes priorités : l'excellence scientifique, la primauté industrielle et les défis sociétaux.

27. PRES : Pôle de recherche et d'Enseignement supérieur. Créés en 2006, les PRES avaient pour objectif de proposer une offre de recherche et de formation cohérente, plus lisible

Il existe ainsi plusieurs Masters et Écoles doctorales co-habilités, deux UMR²⁸ CNRS communes, plusieurs fédérations de recherche communes ainsi que d'autres réseaux formalisés tels que le GIP Seine-Aval²⁹ ou le réseau LARC-Neurosciences³⁰. Dans le secteur hospitalo-universitaire, le CHU de Rouen appartient au G4³¹ et trois FHU³² ont été récemment créées. En revanche, les collaborations avec les établissements de la région Île-de-France sont beaucoup moins développées. Les deux universités de l'ouest parisien, Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et Cergy-Pontoise, sont membres de deux ComUE distinctes, à savoir respectivement la ComUE Paris-Saclay créée le 29 décembre 2014 et la ComUE Paris Seine fondée le 13 février 2015.

Dans la dynamique de l'Axe Paris-Seine-Normandie, il est nécessaire que les laboratoires de recherche publique de la Métropole, tout en confortant leurs liens forts au sein de la ComUE Normandie Université, développent de nouvelles collaborations avec les universités d'Île-de-France, et particulièrement avec celles de l'Ouest parisien. La signature récente du CPIER³³ Vallée de la Seine avec un volet « Développement économique, Enseignement supérieur et recherche » constitue une opportunité à saisir pour conduire des programmes de recherche interrégionaux. Ces programmes peuvent aussi bénéficier d'une

et mieux adaptée aux territoires. En septembre 2012, on dénombrait 26 PRES. Ils ont été remplacés, en juillet 2013, par les ComUE.

28. UMR : Unité mixte de recherche. L'UMR 6143 « Morphodynamique continentale et côtière » (M2C) et l'UMR 6266 « Identités et différenciations de l'environnement et des sociétés » (IDEES) sont sous la triple tutelle du CNRS, de l'université de Caen et de l'université de Rouen.
29. Le Groupement d'intérêt public Seine Aval a été créé en 2003 puis renouvelé en 2007 et en 2013 pour 8 ans. La Métropole Rouen Normandie est membre du GIP Seine Aval.
30. Le réseau d'enseignement et de recherche en neurosciences du Nord-Ouest, désigné sous l'acronyme Réseau LARC-Neurosciences, est une fédération de 58 équipes de recherche en neurobiologie des universités de Nijmegen (Pays-Bas), Leuven (Belgique), Portsmouth (UK), Lille, Amiens, Rouen, Caen, Rennes, Brest, Nantes et Île-de-France. Tous les laboratoires de neurobiologie de la ComUE Normandie Université sont fédérés au sein du réseau.
31. G4 : Regroupement des 4 CHU de Lille, Amiens, Rouen et Caen. La vocation du G4 est de favoriser l'émergence de projets communs dans le cadre de la formation, des soins, de l'innovation et de la recherche.
32. FHU : Fédérations hospitalo-universitaires. Les 3 FHU de Rouen ont été créées dans le domaine de la génétique des cancers et des maladies neurologiques, des maladies cardiovasculaires dégénératives et de la chirurgie régénératrice de la tête et du cou.
33. CPIER : Le Contrat de plan interrégional État-Région conclu entre la région Île-de-France et les ex-régions Basse-Normandie et Haute-Normandie pour la période 2015-2020 a été signé le 25 juin 2015. Le montant global du CPIER est de 930 millions d'euros (incluant la modernisation de la ligne Serqueux-Gisors).

labellisation par les pôles de compétitivité communs à l'Île-de-France et à la Normandie, *i. e.* MOV'EO, Nov@log et Cosmetic-Valley.

Soutenir les acteurs de l'édition scientifique

La plupart des périodiques scientifiques sont concentrés dans les mains de quelques maisons d'édition américaines ou britanniques comme *Elsevier* (et sa filiale *Academic Press*), *Nature Publishing Group* ou *Wiley*. Ces maisons d'édition recrutent des éditeurs en chef, le plus souvent issus de pays anglophones, lesquels s'entourent d'équipes éditoriales largement anglo-saxonnes. Les fonctions d'éditeur en chef et d'éditeur associé sont autant de distinctions scientifiques qui contribuent à la réputation d'une université ou d'un institut. Leur affiliation figure en bonne place sur les périodiques et sur les sites électroniques des journaux. Aussi est-il important que des chercheurs de la Métropole «infiltrant» le réseau des périodiques et accèdent aux fonctions d'*Editor-in-Chief*, de *Senior Editor*, d'*Associate Editor* ou de membre d'*Editorial Board* de ces journaux. Mais comme il s'agit d'un lourd investissement, il est nécessaire que les établissements fournissent à ces chercheurs une assistance en secrétariat pour leur permettre d'accomplir ces missions très convoitées par la communauté scientifique internationale.

En conclusion, le potentiel de recherche publique de la Métropole rouennaise est bien inférieur à la moyenne nationale et, en particulier, le poids des organismes de recherche sur notre territoire est notoirement insuffisant. Il en résulte que, dans notre région, le secteur privé assure 80 % de l'effort de recherche contre 62 % seulement au niveau national. Il est donc indispensable et urgent d'agir de manière volontariste pour corriger cette situation unique en France, qui constitue une lourde menace pour le dynamisme intellectuel et économique de la Métropole.

Le principal moteur de la recherche étant la compétition, des actions ambitieuses devront être entreprises pour rattraper les métropoles concurrentes qui bénéficient d'une confortable avance qu'elles souhaitent évidemment consolider. Les 9 préconisations présentées dans cet article doivent donc être mises en œuvre sans tarder et simultanément pour amener la recherche publique rouennaise au niveau qu'elle est en droit d'occuper.

Remerciements : Je tiens à remercier chaleureusement Madame Catherine Beau pour sa contribution à la préparation de ce manuscrit et au montage des diapositives qui m'ont servi à illustrer mon exposé.

TABLE DES MATIÈRES

<i>Préface</i>	5
par M. Nicolas PLANTROU	



OUVERTURE

<i>Approche de la notion de métropole</i>	9
par M. Gérard GRANIER	

ROUEN HIER ET AUJOURD'HUI

<i>Rouen, une métropole inscrite dans l'histoire?</i>	19
par M. Jean-Pierre CHALINE	
<i>Rouen, une métropole en question</i>	25
par M. Arnaud BRENNETOT	

ROUEN, UNE MÉTROPOLE RECONNUE POUR SON CADRE DE VIE ?

<i>Quelle politique en matière d'environnement au sein de la métropole?</i>	39
par M. Michel LEROND	

<i>Quelles dynamiques métropolitaines pour la mobilité et le logement ?</i>	47
par M. Laurent MORENO	

ROUEN, UNE MÉTROPOLÉ RECONNUE POUR SON DYNAMISME ÉCONOMIQUE ?

<i>Quelles infrastructures au service des entreprises et des habitants de la Métropole rouennaise ?</i>	65
par M. Jacques DELÉCLUSE	

<i>Comment faire de Rouen une métropole économique rayonnante et attractive pour les entreprises ?</i>	77
par M. Paul-Jacques LEHMANN	

ROUEN, UNE MÉTROPOLÉ ATTRACTIVE EN MATIÈRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE ?

<i>Comment améliorer l'attractivité de Rouen pour les enseignants et les étudiants ?</i>	87
par M. Jean-Louis BILLOËT	

<i>Comment développer la recherche dans la Métropole rouennaise ?</i>	93
par M. Hubert VAUDRY	

ROUEN, UNE MÉTROPOLÉ ATTRACTIVE EN MATIÈRE DE CULTURE ET DE PATRIMOINE ?

<i>Comment valoriser le patrimoine de la Métropole rouennaise ?</i>	107
par M. Guy PESSIOT	

<i>La Réunion des musées métropolitains</i>	115
par M. Sylvain AMIC	

LA GOUVERNANCE DE LA MÉTROPOLÉ ROUENNAISE

*Rouen est-elle une métropole
au service de la Région normande?* 123
par M. François GAY

Quelle gouvernance de la Métropole rouennaise? 131
par M. Nicolas PLANTROU



Conclusion 149
par M. Guy QUINTANE

Dépôt légal : juin 2016
IMPRIMÉ EN FRANCE



Achevé d'imprimer en juin 2016
sur les presses de l'imprimerie *La Source d'Or*
63039 Clermont-Ferrand
Imprimeur n° 18800N



Tiré à part numérique de *Rouen : quelle métropole ?*,

Précis de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, année 2015.

© Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, 2016.

Tous droits réservés pour tous pays.

Ne peut être vendu. Toute diffusion ou distribution sans autorisation préalable de l'auteur ou de l'éditeur est interdite.

ISSN : 1154-7707

ISBN de l'édition papier : 978-2-9549009-2-6