

BAP D au CNRS

Entre savoirs et savoir-faire,
compétences disciplinaires
et compétences techniques,
les métiers des ingénieurs
et techniciens en sciences
humaines et sociales

Linguiste
Géomorphologue
Politiste
Dendrochronologue
Philologue
Létylogue
Historien
Topographe
Architecte
Économètre
Pétrographe
Géographe
Psychologue
Léonographe
Archéozoologue
Paléoenvironnementaliste
Ergonome
Archeobotaniste
Malacologue
Ethnologue
Céramologue
Anthropobiologiste
Archeologue
Lexicographe
Sédimentologue
Economiste
Archéomètre
Géomaticien
Anthracologue
Restaurateur
Sociologue
Paléontologue
Anthropologue
Épigraphiste

**Rapport coordonné
par Damien Cartron**

Monique Bigoteau
Florence Bouyer
Annick Kieffer
Odile Le Brun
Marie-Laure Savoye
Séverine Sanz
Béatrice Simpson
Richard Walter



www.cnrs.fr

Direction des ressources humaines
Observatoire des métiers et de l'emploi scientifique

Décembre 2012

Les auteurs souhaitent collectivement remercier Stéphanie Cousin de l'OMES pour la très grande qualité des tableaux, graphiques et statistiques fournis avec une grande disponibilité et célérité pour ce rapport. Nous sommes également reconnaissants à Christine Minot de l'OMES qui, par le professionnalisme de l'organisation matérielle de notre travail, nous a soulagés d'un lourd poids. Nous remercions également le Service de Développement Professionnel des Ingénieurs et Techniciens (SPDIT) pour les statistiques fournies concernant les concours et les recrutements et le Service Systèmes et Traitement de l'information (SSTI) pour l'extraction des dossiers d'activité des agents. Merci à la MMSH d'Aix-en-Provence qui nous a accueillis pour une partie de ce travail. Nous remercions également Sophie Pochic pour ses conseils et avis suite à relecture attentive de notre projet de rapport.

Last but not least nos remerciements et notre reconnaissance aux 225 collègues qui ont bien voulu que nous lisions leur rapport d'activité individuel et nous ont ainsi permis de mieux comprendre la diversité des activités des membres de la BAP D et aux 94 personnes sollicitées pour ce rapport qu'elles soient Ingénieurs ou Techniciens de la BAP D, Directeurs adjoints scientifiques, Directeurs d'unités, membres élus C du CoNRS.

Table des matières

Introduction.....	1
I. La méthodologie de l'étude	2
1. Lancement de l'étude et analyse des documents de référence	2
2. La phase des entretiens.....	3
3. Suivi et validation	4
II. Cadrage statistique de la BAP D	5
1. Une BAP peu nombreuse, féminisée, très qualifiée et âgée.....	5
2. Une pyramide des âges vieillissante et alarmante.....	9
3. Des IT très qualifiés : 90% d'IR-IE et seulement 10% AI-T	10
4. Des recrutements modérés.....	12
5. Répartition par section du Comité National.....	13
6. Une prospective d'emploi IT qui révèle l'utilisation grandissante des données spécialisées.....	14
III. Les grandes évolutions de 2002 à 2012	15
1. Évolutions 2002-2010 : une BAP en perte d'effectif	15
2. Politique d'emploi IT-BAP D : profils de postes affichés entre 2004 et 2012.....	16
3. L'évolution de la cartographie des emplois-types – BAP D (1982-2012)	21
IV. Le contenu du travail.....	26
1. Une très grande diversité des métiers, outils et méthodologies	26
2. Une porosité entre 2 familles en particulier: le cas de DD et DA.....	26
3. Les 5 familles.....	27
3.1 La famille DA : Traitement et analyse de bases de données.....	27
3.2 La famille DD : Production et analyse de données de terrain	34
3.3 Remarques sur la pertinence de la coupure DA et DD.....	40
3.4 La famille DB : Traitement, analyse et représentation de l'information spatiale	41
3.5 La famille DC : analyses des sources écrites, iconographiques et orales.....	48
3.6 La famille DE : Recueil et analyse de sources archéologiques	56

V.	Une catégorie administrative hétérogène	68
1.	La porosité des frontières de BAP, avec les BAP E, F et J	68
2.	La frontière BAP D / BAP E.....	68
3.	La frontière BAP D / BAP F.....	70
4.	La frontière BAP D / BAP J	72
5.	La porosité des frontières de corps IT / Chercheurs	72
VI.	Les trois points saillants de la BAP	77
1.	Un rôle fédérateur au sein des laboratoires	77
2.	Discipline <i>versus</i> Technique.....	78
3.	Polyvalence <i>versus</i> pluriactivité	81
VII.	Évolutions du contexte de travail et des métiers.....	83
1.	Effets de l’informatisation et de l’introduction des NTIC.....	83
2.	Mise en place des formes de mutualisation des IT	84
3.	Généralisation de la recherche contractuelle	85
4.	La place des étudiants et des contractuels	86
5.	Effets d’âges et de générations ?	86
6.	L’importance du contexte organisationnel	87
7.	Effets des départs massifs à la retraite	87
VIII.	Reconnaissance et gestion de carrière.....	90
1.	Se sentir reconnu.....	90
2.	Être reconnu	90
3.	Être évalué.....	92
4.	Évoluer	93
5.	Gérer une carrière tout au long de la vie	93
IX.	Conclusions et préconisations.....	96
	ANNEXES.....	99
	Annexe I. Note de cadrage	99
	Annexe II. Le groupe projet	100
	Annexe III. Liste des personnes rencontrées.....	101
	Annexe IV. Rapports de conjonctures du Comité National et emploi IT	103
	Annexe V. Tables des sigles utilisés	105
	Annexe VI. Tables des figures	106
	Annexe VII. Table des encadrés	106

Résumé

En raison des départs massifs à la retraite des Ingénieurs et Techniciens en sciences humaines et sociales (BAP D), le Comité d'orientation et de suivi de l'Observatoire des métiers et de l'emploi scientifique du CNRS (COS de l'OMES) a commandé une étude ayant pour but d'évaluer les évolutions des métiers de cette BAP (Branche d'Activité Professionnelle), en lien notamment avec l'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication et avec l'évolution du paysage de la recherche ces dernières années. Notre rapport vise à mettre en évidence les besoins des laboratoires auxquels ces métiers répondent ou ne répondent pas, les activités réelles et concrètes exercées par ces agents, à mieux définir leur place notamment par rapport aux chercheurs, et enfin à appréhender les conséquences des nombreux départs à la retraite des agents sur la qualité de la recherche et le fonctionnement des laboratoires.

La BAP D (Sciences Humaines et Sociales) est à la fois la BAP comptant le moins d'agents (545), celle où la part des ingénieurs est la plus importante (90%) et également celle dont l'âge moyen est le plus élevé (plus de 50 ans) ; sachant que les départs à la retraite massifs ont commencé depuis une dizaine d'années.

Pour mener à bien ce rapport nous avons étudié les statistiques de l'OMES, lu les rapports de conjoncture des dix sections SHS du Comité National, analysé les rapports d'activité de 225 agents volontaires. Par ailleurs, nous avons interrogé plus de 90 personnes (que ce soit en face à face, par téléphone, ou en entretiens de groupe). Les agents de la BAP D ont été nos principaux interlocuteurs, mais nous avons également rencontré des élus C, des présidents de sections, des directeurs d'unités et enfin des directeurs adjoints scientifiques de l'INEE et de l'INSHS. Il faut noter que notre étude ne porte « que » sur les agents rattachés à cette BAP D avec un statut de titulaires. Une étude spécifique sur les contractuels et vacataires faisant office d'IT BAP D, dont le nombre a explosé ces dernières années et dont une partie sont sans doute des doctorants et docteurs, serait particulièrement utile à mener en complément de la nôtre.

Les métiers de la BAP D sont très divers : carpologues, philologues, psychologues, économistes, codicologues, archéologues, sociologues, ou encore géomaticiens. Ils recouvrent cinq familles professionnelles dénommées « traitement et analyse de bases de données » (DA), « traitement, analyse et représentation de l'information spatiale » (DB), « analyse de sources écrites, iconographiques et orales » (DC), « production et analyse de données de terrain » (DD) et enfin « recueil et analyse de sources archéologiques » (DE). L'étude par famille professionnelle met en évidence les enjeux spécifiques à chacune. En traitement et analyse de bases de données (DA) l'urgence est le recrutement face à de très nombreux départs à la retraite et une demande forte des laboratoires dans ces métiers. En production et analyse de données de terrain (DD), la priorité est de redéfinir l'emploi-type afin qu'il se distingue plus clairement de la famille DA (ou alors que DA et DD soient à nouveau regroupées). En analyse de sources écrites, iconographiques et orales (DC), un fort recrutement semble nécessaire tout en garantissant des temps longs de transmission d'expérience et de savoir-faire entre le nouveau recruté et celui qui va partir en retraite. En DC et en DE (recueil et analyse de sources archéologiques), la clarification des rôles des agents des BAP D, E et F dans la

constitution des bases de données est primordiale. La famille DE doit également être particulièrement vigilante sur l'adéquation entre le niveau de diplômes des recrutés et le niveau des postes ouverts pour éviter de recruter des candidats surdiplômés. Enfin, nous n'avons pas repéré pour la famille DB d'action prioritaire à mener.

La BAP D est avant tout une catégorie administrative de classement du personnel. Les frontières entre la BAP D, et les BAP E, F ou J sont d'ailleurs poreuses. De nombreux agents de la BAP D ont des activités relevant d'autres BAP. La frontière entre les IT et les chercheurs n'est pas toujours clairement identifiable au sein des laboratoires. Parfois, les chercheurs, par goût personnel ou en raison du manque d'IT dans leur laboratoire, assurent une partie des activités qui relèvent de la filière IT. D'autres fois, les IT (notamment les IR) se consacrent, pour une partie parfois importante de leur temps, à une activité assimilable à celle d'un chercheur. Néanmoins, en creusant la question de cette porosité nous nous sommes rendu compte que cette confusion provenait de la part parfois très importante de compétences disciplinaires que les IT mettent en œuvre pour réaliser leur travail. Néanmoins, la comparaison entre l'activité d'un IT et d'un chercheur permet de montrer que ce qui caractérise le métier de chercheur n'est pas simplement sa forte compétence disciplinaire, mais d'abord la responsabilité d'impulser puis de porter des axes de recherche novateurs.

Les métiers IT de la BAP D incluent tous une part de compétences ou de savoir-faire disciplinaires et une autre de compétences et de savoir-faire techniques. Certains se caractérisent avant tout par leur haut niveau de maîtrise des techniques et méthodologies des SHS. D'autres au contraire, notamment dans les sciences de l'érudition, comprennent une forte composante disciplinaire et peu de compétences techniques. D'autres, enfin, se situent dans un équilibre relatif entre disciplinaire et technique. Les agents qui sont le plus versés dans des métiers nécessitant de fortes compétences disciplinaires sont le plus fréquemment confondus avec des chercheurs. Or, il nous semble que le métier IT se distingue également par son implication dans des projets collectifs au long cours et son intégration dans des problématiques de recherche définies par des chercheurs. On a ainsi constaté que les IT des disciplines de l'érudition avaient, certes, de très importantes compétences disciplinaires mais qu'ils les mettaient au service d'une œuvre collective, souvent constituée autour d'une base de données, permettant aux chercheurs de déployer des problématiques de recherche transversales à ces données. L'IT peut alors publier, mais le plus souvent cette publication est soit méthodologique, soit s'intègre dans une problématique de recherche plus large. Ces publications, parfois nombreuses, n'en font donc pas pour autant un chercheur.

Néanmoins certains IT ont effectivement une activité qui relève majoritairement du travail de chercheur et aspirent à n'avoir plus que des tâches de cet ordre. Il nous semble légitime d'encourager ces IT à demander, dans ce cas de figure, leur détachement dans le corps des chercheurs en vue d'une intégration. Ils seront alors, comme tous les chercheurs, évalués régulièrement par leurs pairs. De même, il nous semble qu'il serait bénéfique de mieux mettre en évidence la procédure permettant aux chercheurs qui le souhaitent de passer dans le corps des ingénieurs. Les deux filières IT et chercheurs peuvent s'avérer proches ; l'activité d'un agent peut évoluer au cours de sa carrière, faisant naître le souhait de changer de filière pour de multiples raisons.

Nous proposons donc une clarification de la nature des métiers de chercheurs et d'IT et une explicitation des modes de passage de l'un à l'autre qui, certes, existent mais sont peu exploités.

Les métiers d'IT ont un rôle fédérateur au sein des laboratoires. Parce que les agents sont présents quasi-quotidiennement, qu'ils assurent le fonctionnement des gros équipements lorsqu'il y en a, qu'une part importante de leur activité est technique, ils font le lien, même informel, entre les différentes équipes de recherche avec lesquelles ils collaborent et participent fortement à l'intégration des étudiants, des doctorants, des post-doctorants et parfois des contractuels. Les agents acceptent souvent, notamment dans les petits laboratoires ou les moins bien dotés en IT, une grande polyvalence de leurs tâches, y compris lorsqu'elles sont totalement hors des métiers de la BAP D comme par exemple la gestion du site web du laboratoire, la gestion du parc informatique et la gestion administrative. Même si cette polyvalence peut être vue positivement par les directeurs d'unités sous dotées en IT, il nous semble que du point de vue de l'activité de travail et de sa qualité à moyen terme, ce type de polyvalence ne doit pas être encouragé.

Parmi les évolutions les plus significatives des métiers IT de la BAP D, on relève l'informatisation qui a profondément modifié les conditions d'exercice de métiers anciens et a permis l'émergence de nouveaux (comme les géomaticiens par exemple). L'informatisation a fait entrer la recherche en SHS dans l'ère des bases de données pour la mise en place et la maintenance desquelles nous proposons de préciser quelles sont les compétences respectives des BAP D, E et F. Les bases de données ont effectivement profondément modifié les frontières entre les métiers des SHS, de l'informatique et de la documentation scientifique. L'introduction de la micro-informatique a participé à la redéfinition des frontières IT/chercheurs puisqu'elle a rendu accessible aux chercheurs une partie des tâches dédiées aux IT. Nous constatons néanmoins que lorsque c'est le cas, elles ne sont plus toujours réalisées avec le même souci de respect des règles de l'art et de la pérennité des données. La possibilité pour les chercheurs de réaliser une partie des tâches auparavant dévolues aux IT ne doit pas faire oublier que les IT participent souvent à des tâches de fond qui dépassent largement l'horizon temporel d'une (ou plusieurs) publications, même internationales.

Avec les départs massifs à la retraite, les laboratoires se reconfigurent rapidement et des laboratoires richement dotés en IT peuvent en quelques années n'en avoir plus qu'un ou deux en BAP D. Cela modifie l'activité des chercheurs comme celle des IT en place qui ne peuvent plus effectuer toutes les tâches de leurs collègues et doivent en sélectionner certaines (au détriment de leur activité principale antérieure).

La politique scientifique de recrutement du CNRS des années récentes concernant ces métiers d'IT de la BAP D nous semble peu lisible a posteriori. L'analyse des postes mis au concours depuis 2004 n'indique pas de cohérence forte dans la répartition des postes entre les 5 familles professionnelles. Nous comprenons qu'en période de pénurie de postes les Instituts établissent des priorités, mais une réflexion spécifique sur l'évolution démographique de chaque famille devrait être conduite en rapport avec les évolutions des thématiques et des pratiques de recherche en sciences humaines et sociales. Nous avons par ailleurs relevé la proportion croissante de recrutements d'IR dans les concours externes. Il s'agit, certes, d'une reconnaissance des compétences nécessaires pour tenir les postes, mais cela entraîne des déséquilibres dans la vie des laboratoires lorsqu'il n'y a plus de techniciens ou d'AI pour réaliser les tâches opérationnelles. Une réflexion globale devrait être menée

conjointement avec les différentes tutelles des laboratoires afin de mettre en place un pilotage scientifique des ouvertures de postes.

Enfin, nous avons abordé les problèmes de gestion des carrières et de leur reconnaissance. Nous appelons de nos vœux la fin des recrutements des surdiplômés à des postes d'AI (niveau bac+2 requis) ou de T (normalement niveau bac). Est particulièrement délicate la situation de docteurs formés dans l'équipe qui, ne parvenant pas à obtenir un poste de chercheur ou de maître de conférences, sont recrutés comme IT dans leur laboratoire avec l'appui de celui-ci, sans avoir anticipé les fonctions collectives, méthodologiques ou techniques qui vont avec ce poste. Ces formes de recrutements peuvent stabiliser le jeune recruté après des années de précarité, mais provoquent à terme un malaise profond chez le recruté comme chez ses collègues et contribuent à brouiller la distinction entre les métiers d'IT et de chercheurs. Ce type de recrutement a surtout pour effet pervers de favoriser un glissement artificiel vers le haut des qualifications nécessaires pour occuper des postes de niveau T et AI, sans rapport avec les activités exercées. Cette surévaluation des qualifications écarte du recrutement CNRS des jeunes professionnels, formés hors des unités de recherche, dont les compétences sont pourtant en meilleure adéquation avec les profils et les niveaux des postes T et AI demandés et peuvent contribuer au renouvellement des métiers.

Nous avons constaté des inégalités de carrière selon les métiers d'IT qui ne sont pas justifiées par les qualifications afférentes aux activités exercées par les agents. Ceux dont le travail comporte une forte part de technicité semblent avoir des carrières en moyenne plus favorables que leurs collègues dont l'activité comprend une forte part disciplinaire (plus féminisé en SHS, comme les sources anciennes). Une sensibilisation des jurys de concours interne sur ce point serait souhaitable, car il crée de fait des inégalités professionnelles entre hommes et femmes dans ces filières.

Une dernière difficulté, enfin, apparue au fil de l'enquête, est celle relative à la gestion sur la durée d'une carrière d'IT. La formation continue doit jouer un rôle primordial pour éviter aux IT d'être dépassés en termes de compétences techniques. Cet accompagnement par la formation, la mise en place de réseaux professionnels, ainsi que des actions de communication en interne et en externe sur les métiers d'IT, s'ils ne sauraient compenser les effets de la baisse importante des effectifs (environ 20% sur la période de 2002 à 2010), contribueraient à alléger une bonne partie des difficultés rencontrées par les agents de cette BAP D.

Introduction

Le Comité d'Orientation et de Suivi de l'Observatoire des Métiers du CNRS (COS de l'OMES) du 14 décembre 2010¹ a constaté que les métiers des IT en sciences humaines et sociales (BAP D) s'étaient transformés, au cours des dernières années, tant en raison de l'évolution même des technologies utilisées que de celle des besoins des chercheurs et des laboratoires. Par ailleurs, l'âge moyen très élevé des agents de la BAP D contribue largement à justifier à lui seul une étude sur les métiers actuels de cette BAP.

L'objectif de ce rapport est de réaliser un état des lieux des métiers de la BAP D et de leurs évolutions. Nous nous sommes attachés à étudier l'organisation du travail, les relations avec les chercheurs ou les enseignants chercheurs. Nous avons cherché à décrire aussi précisément que possible les compétences mises en œuvre, ainsi que l'évolution probable des compétences nécessaires pour le fonctionnement des laboratoires. Nous avons tenté de souligner les besoins des laboratoires auxquels ces métiers répondent. Enfin, nous avons essayé de proposer des aménagements des emplois-types de la BAP D et de mettre en avant les métiers particulièrement fragilisés par les départs massifs à la retraite et qui nécessitent une vigilance particulière du fait des pertes probables de compétences pour le CNRS, et plus particulièrement pour l'INSHS et l'INEE.

Il est fort possible qu'une partie des constats que nous établissons concernant les agents de la BAP D soient valables pour les autres BAP, notamment celles d'appui à la recherche. Néanmoins, comme cette étude ne porte que sur cette seule BAP, nous ne chercherons pas à déterminer si ce que nous décrivons lui est propre ou non.

Par ailleurs, le périmètre de notre étude ne concerne que les IT BAP D titulaires du CNRS. En conséquence, nous n'avons pas étudié les ITRF BAP D (même si nous en avons interrogés certains) ni les contractuels faisant office d'IT BAP D dont le nombre augmente ces dernières années et qui mériteraient une étude spécifique.

Après avoir décrit rapidement la méthodologie mise en place pour ce rapport, nous réalisons un cadrage statistique de la BAP D afin d'en montrer la position au sein du CNRS et son évolution au cours des dix dernières années. Nous nous intéressons ensuite aux cinq familles de la BAP en dressant un tableau statistique puis en décrivant le contenu du travail, ses évolutions, les recrutements... Nous constatons alors que la BAP D est avant tout une catégorie administrative hétérogène, que les métiers et méthodologies des agents sont très divers et que d'autre part il existe de nombreuses porosités avec les frontières des autres BAP. Nous notons néanmoins trois points saillants à l'ensemble de la BAP : le rôle fédérateur des IT dans les laboratoires, l'importance de la part de compétences techniques et disciplinaires dans le travail des agents, ainsi que les limites de la polyvalence lorsqu'elle confine à la pluriactivité. Nous essayons alors de relever les différentes évolutions qu'ont connues les agents de la BAP et leurs conséquences. Pour finir, nous relevons les problèmes de reconnaissance, d'évaluation et de gestion de carrières des agents.

¹ Les travaux du groupe de travail ont débuté en mai 2011.

I. La méthodologie de l'étude

1. Lancement de l'étude et analyse des documents de référence

Fin septembre 2011, les instituts INSHS et INEE ainsi que les élus C et les présidents des sections 31 à 40 du Comité National ont été informés du lancement de l'étude et de la méthodologie afférente à sa réalisation.

Courant octobre, un mail a été adressé aux 544 IT de la BAP D leur faisant part du démarrage de l'étude et demandant leur autorisation pour la consultation des fiches 2 et 4 de leur dossier annuel (ces fiches décrivent l'activité et les formations demandées et suivies par les agents) ; 225 agents ont répondu favorablement à cette requête.

En parallèle a été réalisée une analyse des fiches emploi-type des référentiels métiers de 1982 (Répertoire des emplois-types du CNRS), 1989 (Liste des emplois-types par métiers, spécialités et BAP du CNRS), 1999 (Répertoire des emplois-types des IT du CNRS), 2002 (Referens I, commun à l'ensemble des EPST et des universités) et 2007 (Referens II) afin d'étudier leur évolution et de les mettre en regard avec les activités décrites par les agents.

Une analyse des profils affichés en BAP D lors des campagnes des concours externes sur les 10 dernières années, de 2004 à 2012, a également été conduite afin d'examiner l'évolution des besoins de la recherche et la politique de l'emploi IT BAP D des départements / instituts concernés.

Puis, dans le courant des mois d'octobre et de novembre 2011, ont été étudiés les rapports de conjoncture établis par les sections 31 à 40 du Comité National en 2010 qui rendent compte de l'état de leurs disciplines.

L'étude des fiches 2 et 4 des dossiers annuels des 225 agents ayant donné leur autorisation a été réalisée en octobre et novembre 2011 par les experts habilités à consulter ces dossiers, D. Cartron et A. Kieffer. Le dossier d'activité étant administratif, il est très standardisé et livre bien moins d'informations sur les métiers que les entretiens. En revanche, il permet de rendre compte de la diversité des activités que les IT de la BAP D considèrent comme annexes, et, par voie de conséquence, en-dehors de leur cœur de métier.

Enfin, le groupe de suivi a procédé à l'analyse de l'ensemble des données statistiques produites par l'OMES.

2. La phase des entretiens¹

Des entretiens ont été organisés avec les élus C des sections 31 à 40 à l'exception des élus des sections 34 et 40 pour des raisons d'agendas. Nous tenons à souligner que depuis la création de l'AERES, les élus C ne sont plus systématiquement associés aux visites des unités, ce qui a un impact sur leur connaissance des compétences mises en œuvre par les IT dans les laboratoires. En revanche, une grande partie des élus C participent aux jurys de concours IT. Toutefois, le plus souvent, leur seule présence dans les jurys de concours IT ne leur permettent de suivre l'évolution des pratiques de recherche dans les laboratoires.

Ainsi en témoignent les motions adressées à la direction du CNRS par les sections 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39 et 40, pour demander la participation des élus C aux comités de visite des laboratoires par l'AERES, ainsi que la proposition de recommandation du conseil scientifique des 12 et 13 novembre 2012, votée à l'unanimité.

Les présidents de section ont également été sollicités afin de recueillir leurs réflexions sur des problématiques relatives aux métiers de la BAP D. Néanmoins, le changement de mandature qui s'est opéré entre-temps a freiné l'organisation de ces rencontres : les membres de l'ancienne mandature quittaient leurs fonctions alors que les nouveaux n'étaient pas encore nommés.

Finalement seuls quatre présidents ont été contactés et deux entretiens ont pu avoir lieu.

Par ailleurs, nous avons réalisé des entretiens avec quatre Directeurs Adjointes Scientifiques (DAS) de l'INSHS et de l'INEE.

L'avis de huit Directeurs d'Unité retenus parmi des laboratoires avec un nombre important d'IT BAP D a été recueilli lors d'entretiens individuels à Paris, Montpellier et Orléans et par entretiens téléphoniques.

L'OMES a procédé en juin 2010 à un appel à expertises et compétences auprès des personnes titulaires travaillant dans les unités CNRS, afin d'identifier les agents souhaitant être associés à des études menées par l'Observatoire des métiers. Ce vivier est constitué de 800 IT et 400 chercheurs CNRS. Au sein de ce vivier, 44 IT relèvent de la BAP D. Ce vivier d'agents de la BAP a été contacté pour participer à l'étude ; cette démarche a permis de réaliser 27 entretiens individuels téléphoniques. Nous avons par ailleurs réalisé huit entretiens en face à face (parmi des agents sélectionnés hors du vivier de l'OMES).

Enfin, cinq entretiens collectifs ont été organisés, à raison d'un entretien par famille professionnelle, en tenant compte notamment de la concentration de certains métiers dans des zones géographiques

¹ La liste des personnes interrogées est disponible dans la « Liste des personnes rencontrées », page 76.

spécifiques. Ainsi, quatre réunions ont eu lieu à Paris et une à Aix-en-Provence. Ces entretiens ont permis de réunir, sur la base du volontariat, entre quatre et six agents par famille professionnelle.

3. Suivi et validation

La note de cadrage de l'étude a été présentée lors de la réunion du COS du 14 décembre 2010, la méthodologie envisagée ainsi que les étapes de lancement ont été exposées à la réunion du COS du 29 novembre 2011.

La présentation des premiers résultats a été réalisée lors du COS du 18 juin 2012.

Le rapport final a été remis et présenté lors de la réunion du COS du 13 décembre 2012.

II. Cadrage statistique de la BAP D

Pour décrire les IT de la BAP D, nous avons considéré leur place dans l'ensemble des BAP de l'organisme, puis nous sommes revenus sur leurs caractéristiques propres de manière plus détaillée.

1. Une BAP peu nombreuse, féminisée, très qualifiée et âgée

La BAP D, avec ses 545 agents au 31/12/2010, est la moins nombreuse parmi les BAP du CNRS (3,8% de l'ensemble des IT) qu'elles soient d'accompagnement de la recherche¹ (BAP E et BAP F) ou de fonctionnement de la recherche² (BAP G et BAP J). Elle est également celle qui affiche les effectifs les plus faibles parmi les BAP d'appui à la recherche (8,6% des IT de l'ensemble formé par les BAP A, B, C et D)³.

Avec 54% de femmes, cette BAP est, certes, moins féminisée que la BAP J (85,8% de femmes) et la BAP F (73,6%) qui concentrent les métiers traditionnellement féminins, mais également que la BAP A, sciences du vivant qui comprend 66,7% de femmes. La prééminence des femmes en BAP D régresse régulièrement depuis le début des années 2000 où elles représentaient 60% des effectifs alors qu'elle est restée stable sur la période parmi l'ensemble des IT du CNRS (près de 46%).

Affectés en majorité à l'INSHS (83%), et dans une moindre mesure à l'INEE (10%, en majorité des archéologues et des géomaticiens), les agents de la BAP D forment une minorité parmi les IT de ces instituts. Ils ne représentent que 29% des IT de l'INSHS, derrière les IT de la BAP F (31,1%), et devant les IT de la BAP J (27,7%) et loin devant ceux de la BAP E (9,7%)⁴. La BAP D est minoritaire à l'INEE (8,9%) où dominent les IT de la BAP A (40,8%). Au regard des autres instituts, l'INSHS est celui qui fait le moins appel aux IT d'appui à la recherche (graphique ci-dessous).

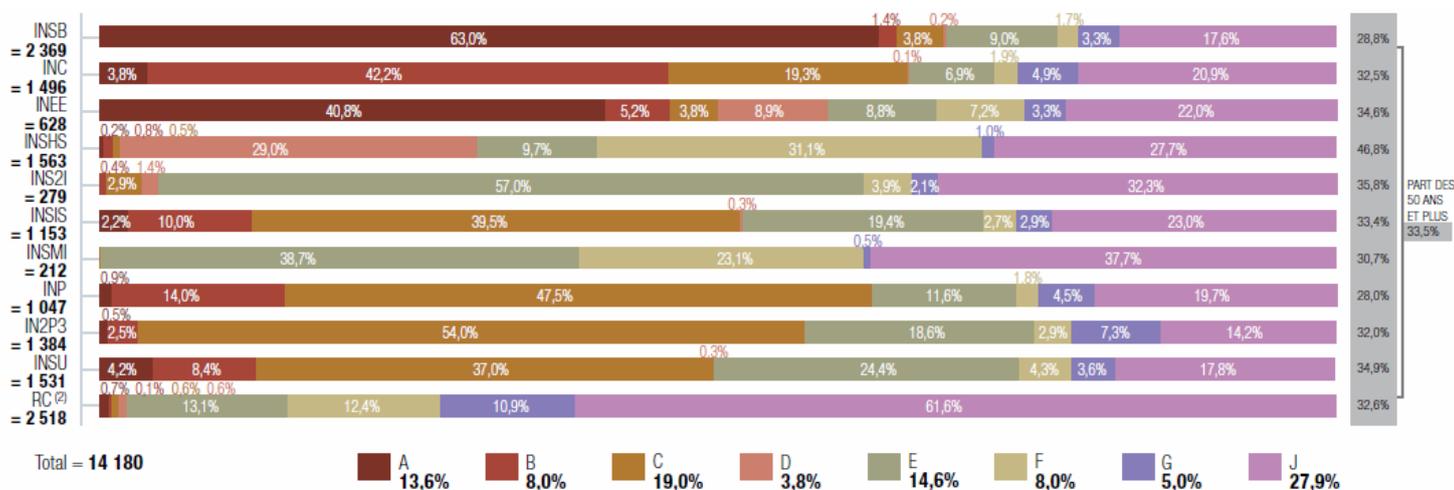
¹ BAP E : informatique, statistique et calcul scientifique : 2 073 agents ; BAP F : information (documentation, culture, communication, édition, TICE) : 1 129 agents.

² BAP G : patrimoine, logistique, prévention et restauration : 705 agents ; BAP J : Gestion et pilotage : 3 961 agents.

³ BAP A : science du vivant : 1 932 agents ; BAP B : sciences chimiques et sciences des matériaux : 1 137 agents ; BAP C : sciences de l'ingénieur et instrumentation scientifique : 2 698 agents.

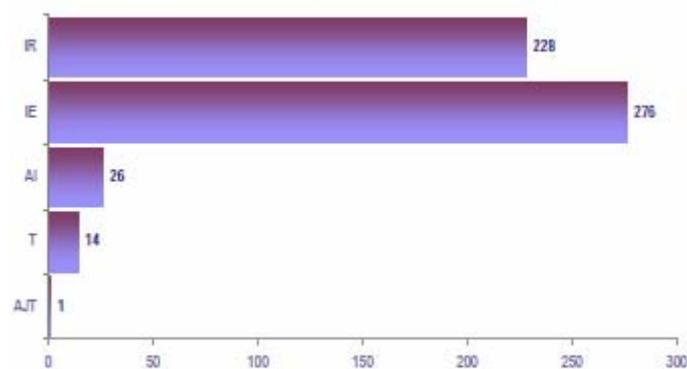
⁴ Cette part des IT disciplinaires est très faible en regard de l'INSB où 63% des IT relèvent de la BAP A, ou de l'INC où la BAP B représente 40,8% des IT.

Répartition des IT par branche d'activité professionnelle et institut en 2010¹



La BAP est constituée pour moitié d'ingénieurs d'études et pour 42% d'ingénieurs de recherche (graphique ci-après). Les assistants ingénieurs et les techniciens représentent moins de 10% de la BAP². Elle présente donc une structure de qualification atypique au CNRS avec le poids le plus élevé des IR de l'ensemble des BAP de l'organisme. La BAP D est ainsi la plus qualifiée du CNRS devant les BAP E (38% d'IR), C (34%), et B (32%). Ceci résulte de deux phénomènes, d'une part d'une faible proportion d'AI et de T (8%) à comparer avec 56% en BAP A, 41% en BAP C et 38% en BAP B et loin derrière les BAP de fonctionnement de la recherche (79% en BAP J), la BAP E étant la plus proche avec 25% d'IT de ce niveau de qualification ; de l'autre d'un effet de carrière dû à un âge moyen élevé des IT de la BAP.

Répartition par corps de la BAP D en 2010



L'âge moyen est en effet de 50 ans avec de fortes disparités selon les emplois-types. La BAP D est la plus âgée du CNRS (l'âge moyen des IT de l'organisme est de 44 ans 4 mois). Alors qu'aucun emploi-type de la BAP D ne figure parmi les 15 métiers les plus jeunes du CNRS, 6 figurent parmi les 15

¹ Toutes les données statistiques, sauf exceptions mentionnées dans le texte, correspondent aux effectifs au 31 décembre 2010.

² Il y avait un AJT dans la BAP au 1^{er} janvier 2011 mais celui-ci a pris sa retraite depuis.

métiers les plus âgés¹. L'âge moyen au recrutement progresse légèrement sur la dernière décennie chez les IT de la BAP, ce qui a une influence mineure sur le vieillissement de la BAP.

Si l'on retient maintenant la part des agents de 55 ans et plus, on relève une tendance à un léger rajeunissement depuis 2002 : elle était en effet de 49%, s'est élevée à 56,8% en 2005 puis s'est abaissée régulièrement ensuite. Elle est de 47% en 2010. L'âge moyen s'est en effet réduit de 18 mois sur la période, plus fortement que pour l'ensemble du CNRS (-7 mois). On a donc ici un effet de l'évolution de la politique de recrutements du CNRS en sciences humaines et sociales, en particulier le niveau élevé de recrutements dans les années 1970 qui s'est contracté ensuite, se stabilisant à un niveau faible, avec une légère remontée au cours des cinq dernières années. Le rajeunissement récent est surtout dû à un départ massif des agents les plus âgés à la retraite avec un taux de remplacement largement inférieur à 1. En conséquence la BAP a perdu près de 100 agents sur 607 sur la période de 2002 à 2010, essentiellement à l'occasion de départs à la retraite. Ceux qui ont été remplacés par des jeunes recrutés font nettement chuter l'âge moyen, mais ceux qui ne sont pas remplacés le font aussi chuter mécaniquement. Il faut donc interpréter avec précaution ce rajeunissement, qui est principalement lié au non-remplacement des départs à la retraite, et non à un recrutement massif de jeunes collègues.

Caractéristiques des emplois-types selon la branche d'activité professionnelle en 2010

BRANCHE D'ACTIVITÉ PROFESSIONNELLE (BAP)	EFFECTIF	NOMBRE D'ET PAR BAP	NOMBRE MOYEN D'IT PAR ET	EMPLOIS-TYPES LES PLUS REPRÉSENTÉS (EFFECTIF >=30)		
				Nombre d'ET	Effectif	Proportion dans la BAP
A Sciences du vivant	1 932	30	64	12	1 714	88,7%
B Sciences chimiques et sciences des matériaux	1 137	26	44	12	975	85,8%
C Sciences de l'ingénieur et instrumentation scientifique	2 698	39	69	16	2 427	90,0%
D Sciences humaines et sociales	545	17	32	7	419	76,9%
E Informatique, statistique et calcul scientifique	2 073	16	130	11	2 006	96,8%
F Documentation, culture, édition, communication, TICE	1 129	47	24	10	837	74,1%
G Patrimoine, logistique, prévention et restauration	705	29	24	7	463	65,7%
J Gestion et pilotage	3 961	30	132	14	3 811	96,2%
TOTAL	14 180	234	61	89	12 652	89,2%

Enfin, la BAP D offre, avec la BAP E, la plus faible diversité d'emplois-types (tels qu'ils sont définis par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche) avec 17 emplois-types², ce qui la place loin derrière les sciences de l'ingénieur et les sciences du vivant.

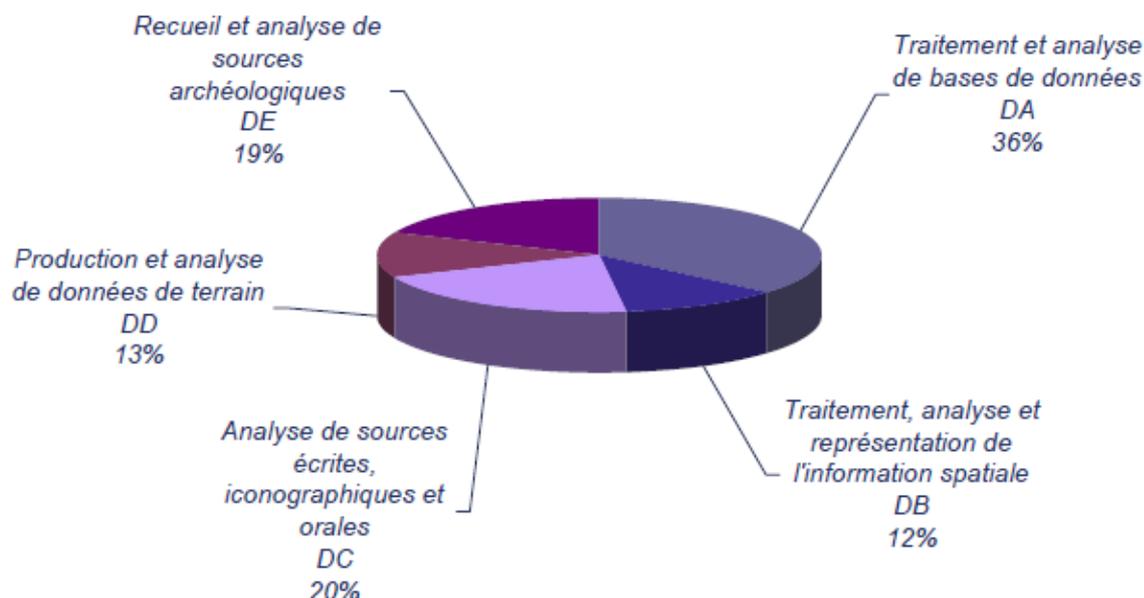
¹ Ce sont les IR et les IE des familles DA, DC et DD et les IR de la famille DE (voir plus loin les intitulés des familles).

² Un Emploi-Type (tel que le décrit le CNRS in « Présentation du répertoire des emplois-types IT et des aires de mobilité professionnelle », *Les Notes de l'Observatoire des Métiers*, sept. 2002, p.2) correspond au contenu d'un emploi dit « moyen » ou « repère ». Une fiche d'emploi-type traduit l'agrégation de postes de travail suffisamment proches dans la mise en œuvre de techniques, d'outils et de méthodes pour être regroupés et analysés de façon globale. Autrement dit, c'est le plus grand « dénominateur commun » d'activités et de compétences au-delà de la diversité des structures et des situations de travail. Telles qu'elles sont rédigées, ces fiches précisent les activités et les compétences attendues d'un professionnel confirmé du domaine. Depuis 2002, le MESR a compétence en la matière.

La BAP est constituée de 5 familles professionnelles (FP) :

- **DA : Traitement et analyse de bases de données**
Avec 198 agents cette famille est la plus nombreuse (36%) de la BAP ; elle comprend 54% de femmes, et présente l'âge moyen le plus élevé, 54 ans.
Métiers principaux : sociologues quantitativistes, économistes, économètres, linguistes, psychologues...
- **DB : Traitement, analyse et représentation de l'information spatiale**
C'est la famille la plus petite avec 64 agents, soit 12%, la moins féminisée avec 42% de femmes et la plus jeune (âge moyen : 45 ans).
Métiers principaux : cartographes, géomaticiens, gestionnaires de systèmes d'informations géographiques...
- **DC : Analyse de sources écrites, iconographiques et orales**
Elle forme 20% de la BAP avec 111 agents, est la plus féminisée (67% de femmes) et a un âge moyen de 49 ans.
Métiers principaux : philologues, iconographes, épigraphistes, historiens, musicologues...
- **DD : Production et analyse de données de terrain**
Elle représente 13% de la BAP (69 agents), est très féminisée (61% de femmes), et l'âge moyen y est élevé : 51 ans.
Métiers principaux : sociologues de terrain, anthropologues, ethnologues, mais aussi des linguistes, des psychologues...
- **DE : Recueil et analyse de sources archéologiques**
C'est la seconde famille en termes d'effectifs avec 102 agents soit 19% de la BAP, elle est plus faiblement féminisée (45% de femmes) et son âge moyen est de 49 ans.
Métiers principaux : archéologues de terrain, architectes, céramologues, archéomètres, paléo-environnementalistes...

Proportion des effectifs de la BAP D par famille professionnelle en 2010

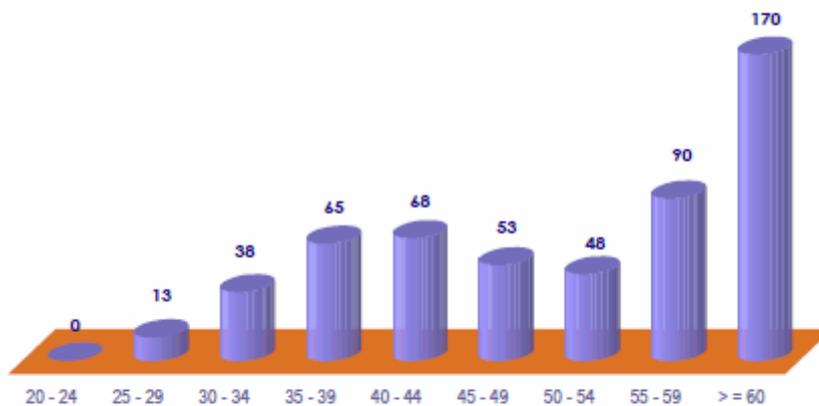


2. Une pyramide des âges vieillissante et alarmante

La pyramide des âges est assez alarmante puisque plus de 30% des agents ont 60 ans et plus. Un deuxième mode (ou valeur dominante) dans cette distribution se situe dans la tranche des 35-45 ans. Pour comprendre cette structure il faut prendre en compte les disparités selon les familles professionnelles présentées dans la partie consacrée à l'analyse détaillée de chacune. Nous verrons que ce deuxième mode est très largement constitué de membres de la famille professionnelle DB (et dans une moindre mesure de la DC).

Les chercheurs de l'INSHS sont également les plus âgés avec une moyenne de 49,2 ans¹. Il faut toutefois prendre en compte l'âge plus tardif des chercheurs au recrutement. À l'INEE également les chercheurs sont de deux ans plus âgés que les IT (âge moyen des chercheurs : 46,6 ans)².

Pyramide des âges des IT de la BAP D en 2010

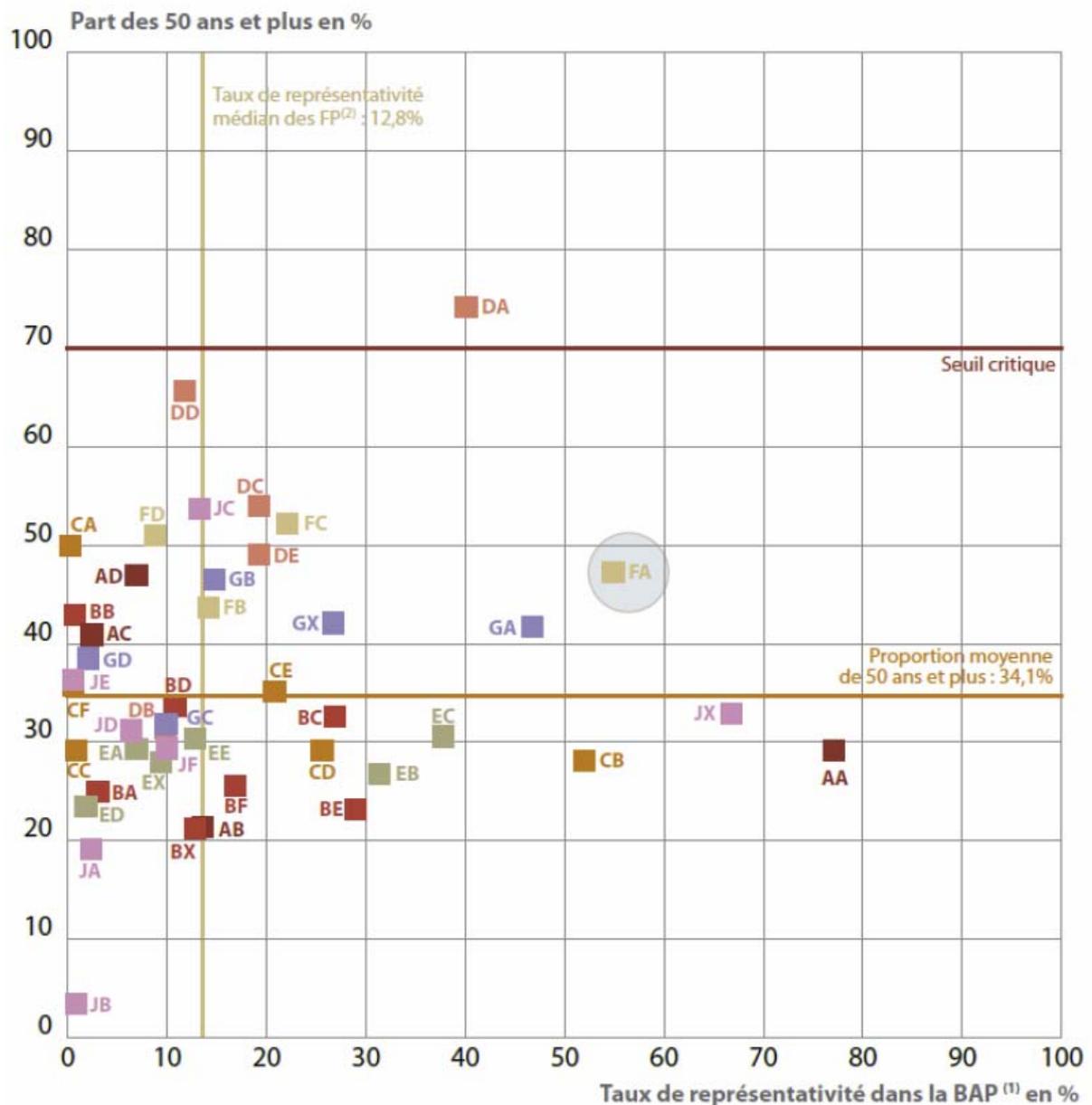


Le graphique ci-dessous « Cartographie des familles professionnelles », indiquant la part des IT de plus de 50 ans en ordonnée et le pourcentage d'agents de la BAP dans chacune des familles professionnelles en abscisse, met en évidence que les trois familles professionnelles du CNRS pour lesquelles la part des plus de 50 ans est la plus importante sont issues de la BAP D. En fait, sur les cinq familles professionnelles que compte la BAP D, seule la DB a un taux de plus de 50 ans dans la moyenne des familles professionnelles du CNRS. À l'inverse, la famille professionnelle DA (traitement et analyse des bases de données) dépasse le seuil de 70% considéré comme critique pour son renouvellement démographique dans le bilan social du CNRS, suivie de près par la famille DD (production et analyse de données de terrain).

¹ Il est difficile de comparer directement les âges moyens des IT et des chercheurs, l'âge au recrutement de ces derniers étant plus élevé. Notons que la part des plus de 60 ans est de 27% chez les chercheurs de l'INSHS.

²Cf. *Bilan social 2010*, page 33.

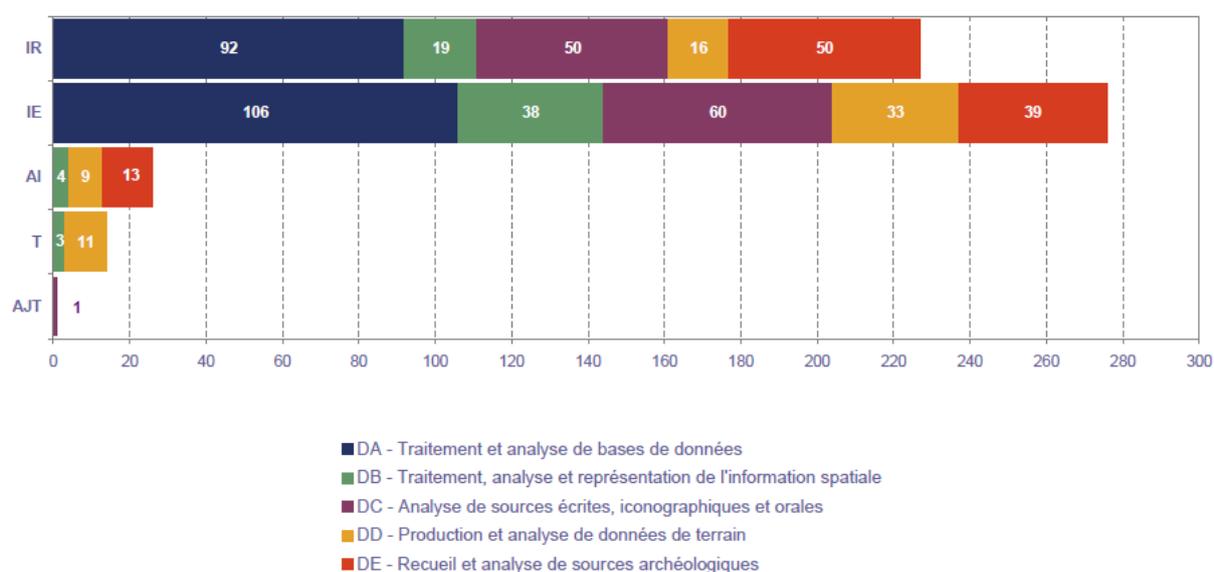
Cartographie démographique des familles professionnelles en 2010



3. Des IT très qualifiés : 90% d'IR-IE et seulement 10% AI-T

Dans les métiers techniques de Sciences Humaines et Sociales, les ingénieurs dominent de manière écrasante. Certaines familles, telles la DA et la DC, se caractérisent par l'absence d'AI et de T. Les métiers qui font appel aux études de terrain offrent la palette la plus diversifiée de qualifications. C'est le cas des familles DD et DE, mais aussi à un degré plus faible de la famille DB.

Les métiers de la BAP D par famille professionnelle et corps en 2010



Cette structure particulière des qualifications est due en partie aux compétences requises dans les métiers de Sciences Humaines et Sociales, en particulier un niveau élevé de connaissances ou de technicité, mais ce n'est pas la seule explication. Il faut aussi prendre en compte une ancienneté élevée dans l'organisme qui s'est traduite par des promotions (l'ancienneté moyenne est proche de 18 ans, plus élevée pour les hommes que pour les femmes). Les familles professionnelles les plus âgées sont celles qui présentent aussi l'ancienneté la plus forte : près de 23 ans pour la DA, de 22 ans pour la DD. Elles s'opposent aux DB, notamment aux géomaticiens et aux cartographes, qui sont les seuls à présenter par ailleurs une ancienneté des hommes plus élevée que celles des femmes et les écarts d'âge les plus grands entre les deux sexes. Ceci peut être interprété comme résultant de carrières différentes selon les familles et selon le sexe. Une partie des agents peut avoir débuté son activité professionnelle en dehors du CNRS.

L'ancienneté (en année) par familles professionnelles et sexe au CNRS en 2010

FP	Libellé FP	Hommes	Femmes	Total
DA	<i>Traitement et analyse de bases de données</i>	21,1	24,0	22,7
DB	<i>Traitement, analyse et représentation de l'information spatiale</i>	13,6	12,7	13,3
DC	<i>Analyse de sources écrites, iconographiques et orales</i>	12,1	19,7	17,2
DD	<i>Production et analyse de données de terrain</i>	20,9	22,2	21,7
DE	<i>Recueil et analyse de sources archéologiques</i>	15,7	14,4	15,1
TOTAL		20,2	17,4	18,9

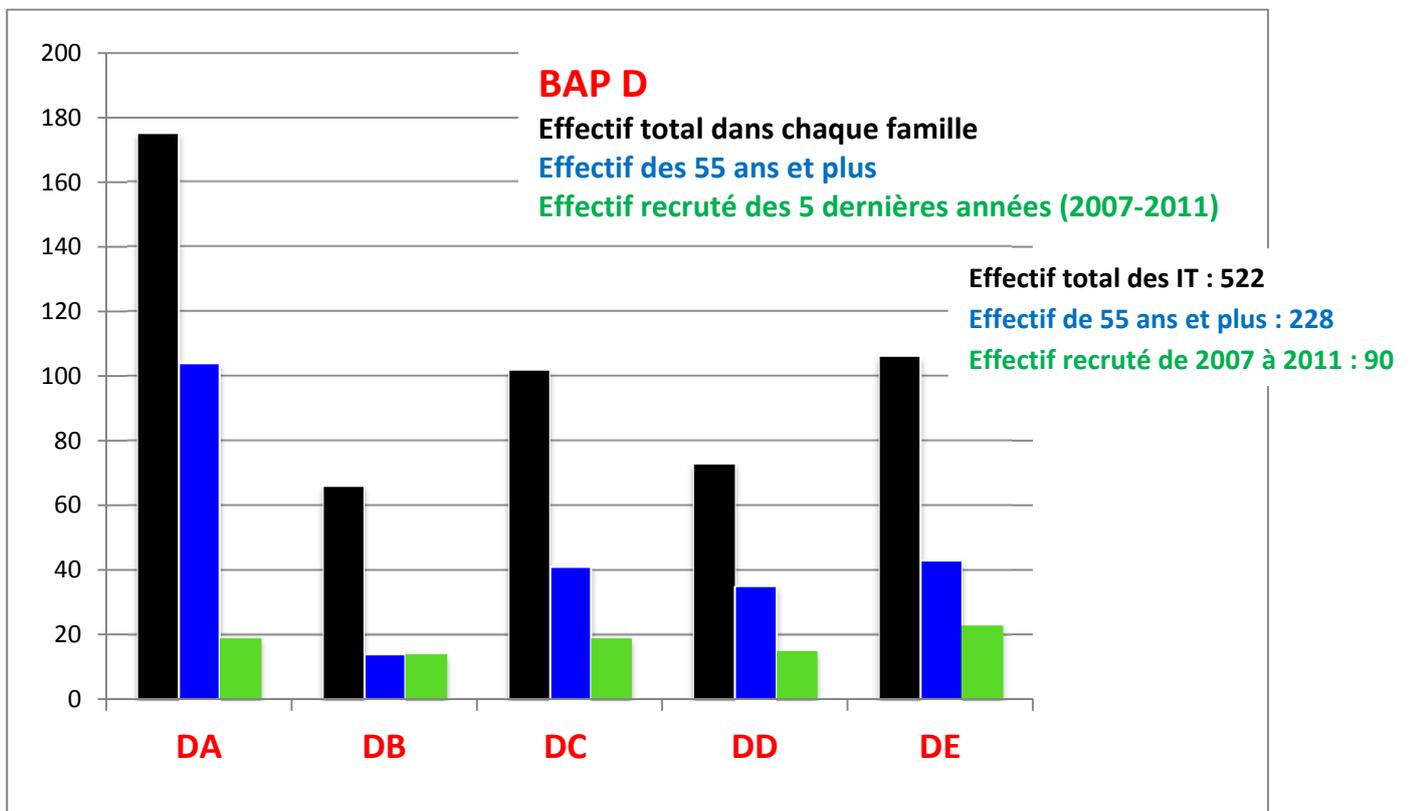
Par ailleurs les carrières sont plus rapides pour les hommes que pour les femmes : les lauréats aux concours internes ont respectivement 35 ans pour les hommes et 39 ans pour les femmes lors de l'accès à la catégorie IR, 34,3 ans et 36,7 ans lors de l'accès à un poste d'IE (pour des âges moyens globaux de 35,1 ans pour les IE et 37,9 pour les IR).

4. Des recrutements modérés

La pyramide des âges de la BAP reste critique, même si l'on a noté une légère amélioration dans les années 2000. Les recrutements restent à un niveau trop modéré comme le montre le graphique suivant et ils sont loin d'assurer le maintien des activités assurées par les IT. Ce graphique, paru au terme de notre enquête, s'appuie sur les données de 2011¹. Nous le présentons ici car, s'il confirme la baisse continue de l'effectif IT de la BAP², il rend compte de données importantes sur le renouvellement des IT par famille entre 2007 et 2011.

La politique de recrutement est différenciée selon les familles. La famille DA est la plus menacée ; la part des plus de 55 ans y est la plus élevée mais les recrutements y sont faibles : 19 agents ont été recrutés ces cinq dernières années alors que 104 agents ont 55 ans et plus.

Effectifs, âges moyens et recrutements par famille professionnelle



BAP D	DA	DB	DC	DD	DE
Traitement et analyse de bases de données	Traitement, analyse et représentation de l'information spatiale	Analyse de sources écrites, iconographiques et orales	Production et analyse de données de terrain	Recueil et analyse de sources archéologiques	
522 228 90	175 104 19	66 14 14	102 41 19	73 35 15	106 43 23

¹ Comme il s'agit d'une évolution importante, nous avons attendu la parution des données les plus récentes.

² BAP D : 522 IT en 2011 (545 en 2010), DA : 175 (198) DB : 66 (64), DC : 102 (111), DD : 73 (69), DE : 106 (102).

5. Répartition par section du Comité National

Le nombre d'IT de la BAP D varie fortement en fonction des disciplines. Alors qu'il n'y a que 13 IT de la BAP en section 38 (Sociétés et cultures : approches comparatives, soit principalement l'anthropologie et l'ethnologie), il y a près de 140 IT en section 32 (Mondes anciens et médiévaux, soit archéologie, histoire ancienne et médiévale). Les disciplines les plus littéraires et les moins techniques comprennent le moins d'IT.

Répartition des effectifs IT BAP D par section du comité national en 2010

N° et libellés des Sections du Comité National INSHS	Effectif D	Effectif CH	Rapport
31 <i>Hommes et milieux : évolution, interactions</i>	45	228	0.2
32 <i>Mondes anciens et médiévaux</i>	139	265	0.5
33 <i>Mondes modernes et contemporains</i>	47	226	0.2
34 <i>Langues, langage, discours</i>	37	147	0.3
35 <i>Philosophie, histoire de la pensée, sciences des textes, théorie et histoire des littératures et des arts</i>	28	201	0.1
36 <i>Sociologie - Normes et règles</i>	70	200	0.4
37 <i>Économie et gestion</i>	28	164	0.2
38 <i>Sociétés et cultures : approches comparatives</i>	13	156	0.1
39 <i>Espaces, territoires et sociétés</i>	60	138	0.4
40 <i>Politique, pouvoir, organisation</i>	25	181	0.1
Total	492	1 906	0.3

Ces chiffres doivent être considérés en tenant compte d'un biais introduit par le fait que dans les grosses UMR qui comprennent des équipes relevant de deux sections, les IT sont rattachés d'autorité à la section principale de l'UMR, même s'ils sont affectés dans une équipe relevant d'une autre section. Néanmoins, on constate de fortes disparités y compris dans le rapport IT/chercheurs. Dans les sections 32, 36 et 39 ce rapport est plus élevé que la moyenne des 10 sections alors que dans les sections 31, 33, 35, 37 et 40, il est nettement inférieur. La section 37 (Economie et gestion) a un rapport étonnant, 28 IT pour 164 chercheurs, en comparaison de celui de la 36 (Sociologie - Normes et règles), où l'on trouve 70 IT pour 200 chercheurs. En effet, dans ces deux sections, les chercheurs peuvent réaliser des traitements statistiques de données quantitatives, parfois à partir des mêmes bases de données. Pourtant les économistes ont remarquablement peu d'IT de la BAP D pour les aider dans leurs traitements quantitatifs. Cela peut être dû, pour partie, à des effets de génération, l'analyse de données quantitatives en sociologie s'étant développée dans les années 1970 et ayant conduit à des recrutements ou des titularisations de sociologues entrés au CNRS comme IT dans les années 80. Le développement de l'économie mathématisée et de l'économétrie dans les années 1980 et 1990 s'est fondé lui non sur une division du travail IT/chercheurs, mais sur le recrutement de chercheurs avec des profils de formations scientifiques (Polytechnique, ENS ou ENSAE). Cela correspond aussi à la manière de traiter les données dans ces deux disciplines, l'usage de méthodes économétriques très pointues faisant partie de l'évaluation de la qualité de la recherche en économie (les chercheurs doivent donc maîtriser ces techniques), alors que la division du travail entre un statisticien faisant les traitements et un chercheur analysant les résultats est plus légitime et répandue en sociologie.

6. Une prospective d'emploi IT qui révèle l'utilisation grandissante des données spécialisées

Les rapports de conjoncture des sections du comité national¹ font le point des thématiques de recherche et émettent des propositions d'évolution, notamment dans le domaine de l'emploi, qui alimentent la réflexion des directeurs d'instituts. Nous nous sommes intéressés ici aux évolutions qui concernent les activités techniques, ou devraient avoir à terme un impact sur la politique d'emploi des IT. On relève que la création de l'AERES accentue l'affaiblissement des capacités d'analyse des sections notamment dans le domaine de l'emploi IT.

En résumé, toutes les sections notent l'utilisation grandissante de corpus de données (bibliographies, relevés, enquêtes, corpus spécialisés...) d'une très grande diversité et dont le traitement suppose une bonne maîtrise de la discipline qui les utilise. Nous avons relevé à la lecture des rapports une ouverture grandissante à la coopération avec des IT d'autres BAP sur les programmes de recherche (BAP A en archéologie, BAP E et F pour les autres disciplines). Cette ouverture nécessitera le recrutement d'IT de BAP D hautement spécialisés qui seront amenés à travailler en interaction avec plusieurs disciplines et avec plusieurs groupes professionnels. Une plus grande articulation entre ingénierie proprement technique liée à la collecte et au traitement des données et connaissances disciplinaires doit être pensée. Ces recrutements sont urgents pour créer une dynamique dans les champs scientifiques les plus touchés par les départs en retraite de chercheurs et d'IT.

¹ Le détail de notre analyse sur ce que disent les rapports de conjoncture de l'emploi IT section par section se trouve dans l'annexe « Rapports de conjonctures du Comité National et emploi IT », page 100.

III. Les grandes évolutions de 2002 à 2012

1. Évolutions 2002-2010 : une BAP en perte d'effectif

Durant la période 2002-2009¹, la BAP a perdu près de 15% de ses effectifs passant de 607 à 521 agents. Le nombre d'IR est resté stable, celui des techniciens et des assistants ingénieurs a fortement augmenté (même s'ils restent très minoritaires dans la BAP). Le fait le plus remarquable est la diminution des IE avec la perte de 94 postes. Cette concentration de la chute des effectifs de la BAP sur les IE s'explique à la fois par des départs à la retraite non remplacés et par des promotions en fin de carrière des IE en IR. Au total la BAP a perdu 86 postes en 7 ans, soit 12 postes par an, ce qui représente -15% des effectifs de 2002. Entre 2010 et 2011, la BAP a encore perdu 23 postes (soit 4,4% des effectifs de 2010). De surcroît, les nouveaux postes ouverts en BAP D sont majoritairement des postes d'IR² (comme nous le verrons plus bas).

Évolution des familles professionnelles par corps de 2002 à 2010

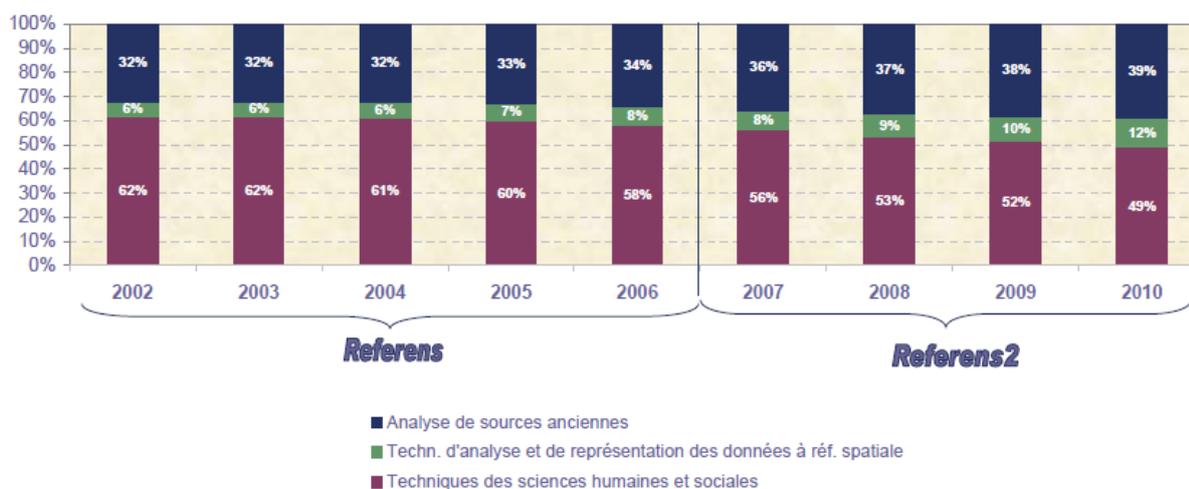
Corps	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IR	218	214	221	228	218	209	211	210	227	221
IE	369	363	349	337	321	297	277	275	276	258
AI	17	19	20	22	22	17	20	23	26	28
T	3	6	7	10	9	9	13	13	14	15
AJT									1	
TOTAL	607	602	597	597	570	532	521	521	544	522

Pour mémoire *Referens I* a évolué vers *Referens II* en 2007, créant une distinction entre DA et DD et entre DC et DE. Le graphique ci-dessous utilise le découpage en famille professionnelle de *Referens I* afin d'être à périmètre constant pour la comparaison longitudinale. On constate une forte chute des DA+DD (-96 postes), une stabilité en effectifs (donc un accroissement relatif) de l'analyse des sources (DC+DE), puis un accroissement absolu et relatif des techniques d'analyse et de représentation à référence spatiale (DB). Il semble donc que les deux familles professionnelles dont l'âge moyen est le plus élevé aient constitué le gros des départs non remplacés au cours des dix dernières années. Les départs prévisibles dans ces deux familles professionnelles restant très importants, il est nécessaire d'évaluer leur impact sur le fonctionnement des laboratoires et de mesurer à quels nouveaux besoins correspond le redéploiement des emplois sur la famille professionnelle DB.

¹ Il convient de nuancer les données entre 2007 et 2009 car le niveau de renseignement était alors inférieur aux années précédentes et suivantes. En 2010, l'OMES a réalisé un important travail de récupération des informations concernant les agents de la BAP D mal identifiés. Le passage de 521 à 544 agents ne s'explique donc pas par un recrutement massif au cours de l'année 2009 mais par une fiabilisation des données de l'OMES.

² Ce qui explique en partie les promotions d'IE vers IR en fin de carrière, l'ouverture des promotions étant calculée sur les ouvertures de concours externes.

Évolution des IT de la BAP D par famille professionnelle de 2002 à 2010



2. Politique d'emploi IT-BAP D : profils de postes affichés entre 2004 et 2012

L'examen des profils de postes affichés en BAP D depuis 8 ans nous a semblé un angle d'approche pertinent et efficace pour identifier les besoins des laboratoires en métiers IT, et analyser la politique scientifique en matière d'emploi IT.¹

L'analyse de l'évolution des métiers — compétences, savoirs et savoir-faire actuels ou en émergence — est traitée dans la partie descriptive de chaque famille.

Malgré le faible effectif, un total de 125 profils de postes affichés en 8 ans, deux remarques d'ordre général s'imposent à la lecture de ces différents graphiques quant aux choix faits par les directions scientifiques, principalement l'InSHS.

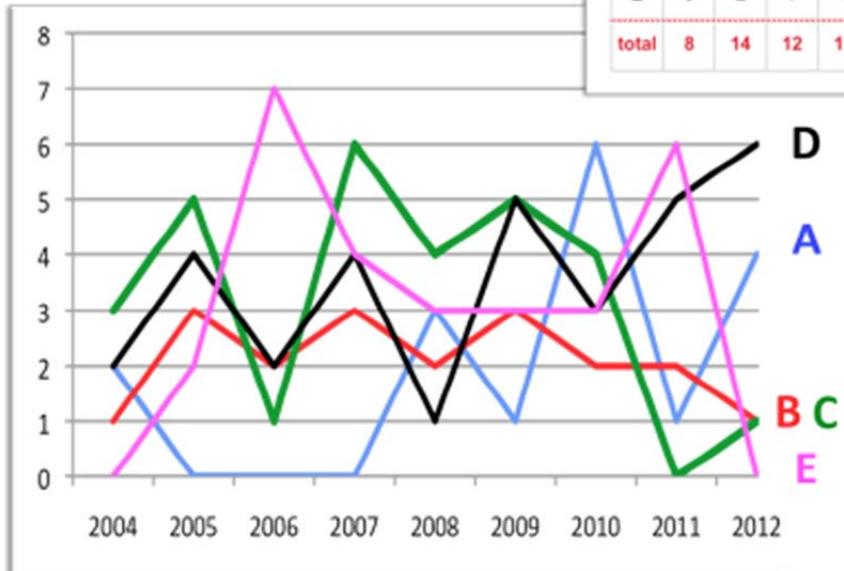
La répartition des IT dans les différentes familles donne une image brouillée. Tout au plus peut-on relever que la seule famille ayant un parcours modeste, certes, mais régulier est la DB (géomatique) ; toutes les autres ont un parcours en dents de scie, avec un léger avantage pour la famille DD dont l'effectif progresse en 2011 et 2012. On peut également noter des recrutements plus importants sur les années 2007, 2009 et 2010, les deux dernières années marquant un fléchissement.

¹ L'analyse a été faite d'après la liste des profils de postes affichés, communiquée par la DRH.

Évolution du nombre de postes ouverts 2004-2012



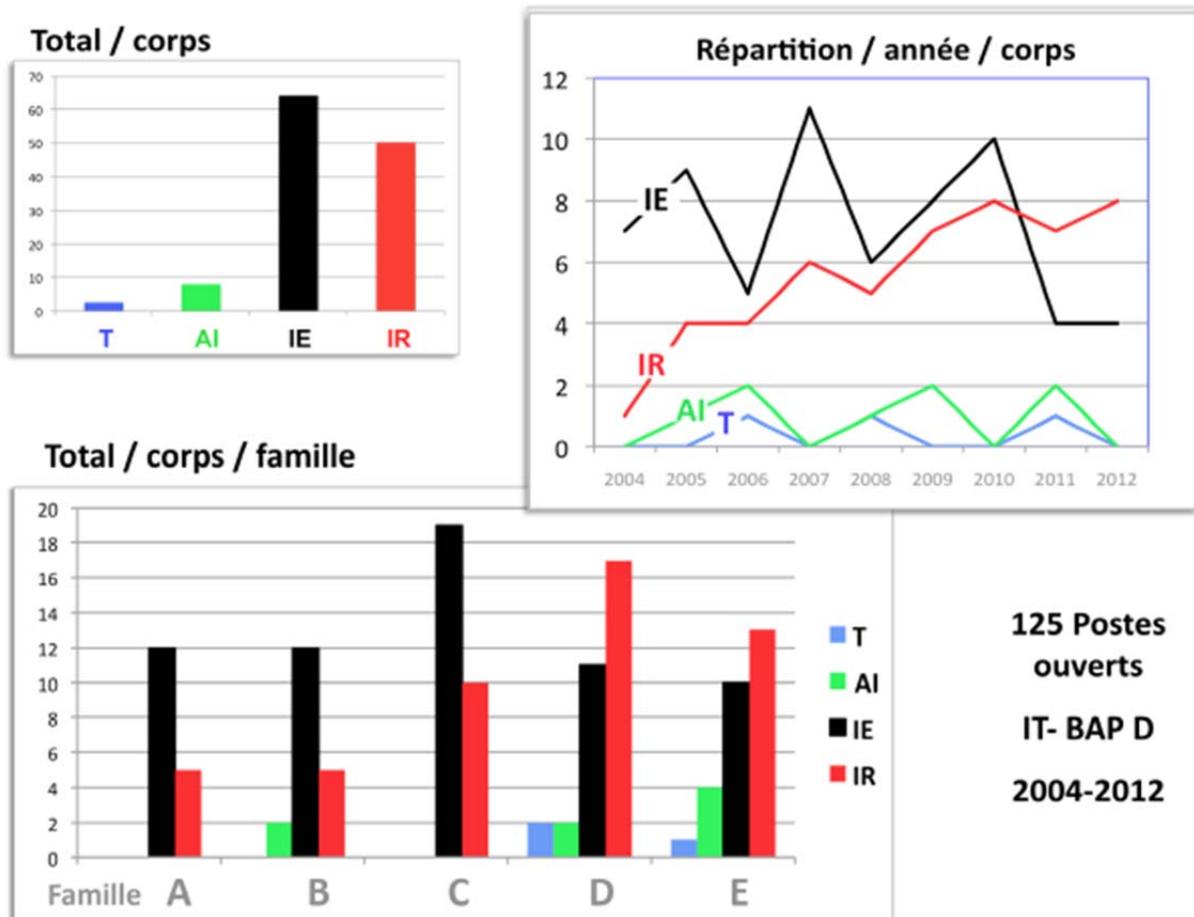
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	total
A	2	0	0	0	3	1	6	1	4	17
B	1	3	2	3	2	3	2	2	1	19
C	3	5	1	6	4	5	4	0	1	29
D	2	4	2	4	1	5	3	5	6	32
E	0	2	7	4	3	3	3	6	0	28
total	8	14	12	17	13	17	18	14	12	125



Postes ouverts
2004-2012
année / famille

Le pyramidage des postes, quant à lui, montre une forte progression du recrutement d'ingénieurs de recherche (en 2012, 8 postes d'IR sur les 12 en BAP D) par rapport à la courbe des IE, qui, pourtant, dominant au total, et un niveau très faible de recrutements de T et AI. On note également un fort recrutement d'IR dans deux familles (DD et DE) avec là encore un avantage pour la famille DD, tandis que le recrutement IE est privilégié dans les familles DA, DB et surtout DC. Quelques AI (8) apparaissent dans les familles DB, DD et DE, pour 3 T seulement dans les familles DD et DE. Pour mémoire, les familles DA et DC n'ont que des emplois-types en IE et IR, la famille DE a également un emploi-type en AI et seules les familles DB et DD ont des emplois-types en techniciens.

Évolution de la répartition par corps et famille professionnelle (2004-2012)



Dans la mesure où chaque institut décide, en toute autonomie – dans la limite des postes qui lui sont attribués après arbitrage au niveau du CNRS – de leur répartition par BAP ainsi que, dans une certaine mesure, par corps, cet état des lieux, certes schématique, donne néanmoins un reflet de la politique de recrutement des IT en BAP D.

Selon les DAS (INSHS et INEE) que nous avons rencontrés, la politique de l'emploi est définie à partir des besoins exprimés par les directeurs de laboratoires et sur fond de gestion de la pénurie, le recrutement d'IT BAP D est entravé par les postes critiques pour la gestion ou le fonctionnement global du laboratoire : les directeurs d'unité demandent en priorité des postes, souvent de niveau T ou AI, nécessaires au fonctionnement de leur laboratoire, relevant des BAP J, E ou F ; les profils demandés d'appui direct à la recherche relevant de la BAP D (souvent de niveau IE et IR) ne sont classés prioritaires dans la liste des demandes du laboratoire qu'une fois que le personnel de gestion est stabilisé.

La faible demande en recrutement de T et AI BAP D, pourtant en sous-effectif dans les laboratoires, semble difficile à comprendre étant donné le besoin régulièrement évoqué, en particulier dans les entretiens des agents. Elle semble liée au classement des priorités établies par les laboratoires (gestion, documentation, informatique).

On ne peut manquer non plus de s'interroger sur la progression des postes IR. Si certains profils affichent clairement des activités et des compétences techniques et méthodologiques d'IR, en particulier dans le montage et le pilotage de projets d'envergure, certains profils à fortes compétences disciplinaires affichent moins clairement des activités d'IR. Une piste de réflexion peut être fournie par l'examen des logiques qui sous-tendent le recrutement des chercheurs et celle des ingénieurs.

Pour les chercheurs, hormis les postes « coloriés », c'est l'excellence qui prévaut, avant même le domaine de recherche à développer ou maintenir. Pour les IT, les critères de sélection sont d'abord l'adéquation des compétences du candidat aux besoins du laboratoire, exprimés dans la fiche de poste, mais également avec l'emploi-type correspondant au poste et, enfin, l'excellence des compétences du candidat. De plus, lorsqu'un laboratoire obtient un poste d'IR, il est certain que celui-ci lui sera affecté, alors que lorsqu'il obtient un coloriage, il ne peut être certain de l'affectation du poste.

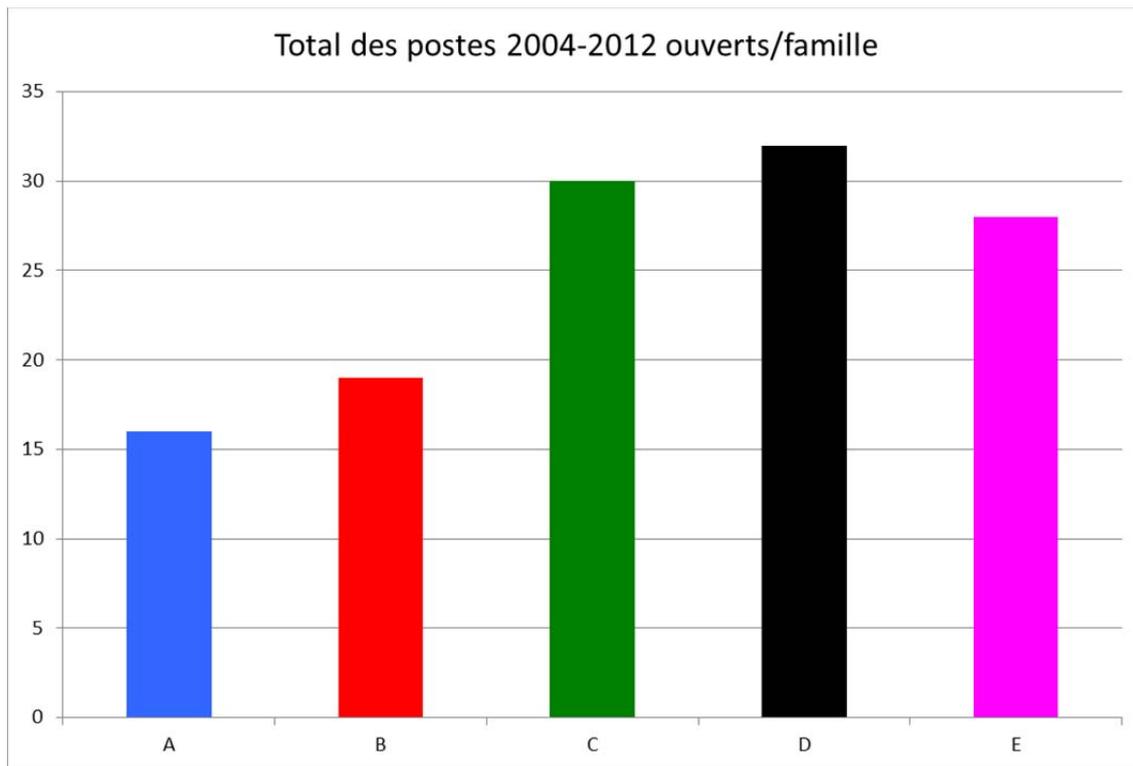
Si bien que l'on peut interpréter l'accélération de la progression du recrutement IR dans certaines familles de la BAP D (cf. tableau) comme un des effets de cette divergence, certains recrutements d'IR servant à maintenir des domaines de recherche non couverts par le recrutement chercheur. Lorsque des candidats correspondant aux compétences recherchées, ne parviennent pas à être recrutés par le Comité National lors des concours chercheurs, les laboratoires peuvent parfois demander un poste d'IR pour les recruter.

Cette idée est confortée par le constat, fait à travers les entretiens individuels et collectifs, de cas d'ingénieurs prenant en charge, à la demande du laboratoire, des domaines et/ou programmes de recherche tombés en déshérence au départ du chercheur.

Cette confusion entre IR et CR trouve aussi son explication dans le fait qu'il y a peu d'écoles d'ingénieurs préparant aux métiers des IR en BAP D, ce qui a pour effet que les IR sont effectivement recrutés avec une thèse et que leur formation les prépare à une activité de recherche. La disparition du DPLG des architectes archéologues dans les fiches des IR en est un autre exemple ; de même, le statut de certains IR de la famille DC, parmi lesquels se trouvent nombre d'archivistes-paléographes¹, peut prêter à confusion.

¹ Le diplôme de l'École nationale des Chartes, l'agrégation et le diplôme d'architecte permettent de prétendre à un poste d'IR sans être titulaire d'une thèse.

Répartition des postes ouverts en concours externes par famille (2004-2012)



La répartition des postes ouverts depuis 2004 par famille professionnel est assez surprenante et ne rend pas la politique scientifique de recrutement du CNRS très lisible. En effet, autant les recrutements en DB, DC et DE appellent peu de commentaires¹, autant ceux en DA et DD méritent qu'on s'y attarde. Alors que la famille DA est la plus nombreuse de la BAP D, celle dont l'âge moyen est le plus élevé, celle encore où le plus d'agents sont déjà partis à la retraite, c'est celle qui a connu le moins de recrutement (moins que la famille DB qui connaît peu de départ à la retraite et qui est la plus petite famille de la BAP). De plus, le traitement des bases de données continue à être une activité importante dans les laboratoires. La famille DD au contraire est celle qui a le plus recruté au cours de la période alors que le constat ce rapport est celui d'une famille mal spécifiée et dont les fiches de postes lors des recrutements sont les moins claires et les moins lisibles (Cf. partie « La famille DD : Production et analyse de données de terrain », page 34). Notre hypothèse est que face à la pénurie des IT BAP D dans les laboratoires et à l'accroissement du temps consacré à la recherche contractuelle, les DU demandent des IT un peu à tout faire. Idéalement ils auraient demandé 3 IT, mais ils savent qu'ils ne peuvent en espérer au mieux qu'un dont ils souhaitent qu'il sache faire un peu de ce que chacun des 3 IT aurait fait. Par ailleurs, ils souhaitent se décharger, et décharger les chercheurs, des tâches de coordinations liées à la recherche sur contrat. En conséquence, c'est l'emploi-type le moins bien spécifié, celui qui est un peu « fourre-tout » qui est privilégié dans les recrutements.

¹ On notera simplement que la famille DB est en pleine expansion liée à la montée en force de la géomatique, il est donc logique que le CNRS recrute fortement sur ces profils. Les départs à la retraite nombreux dans les familles DC et DE sont plus que compensés (il y avait 196 agents en DC-DE en 2002 et 208 en 2011).

L'INEE offre un exemple intéressant de partenariat¹ avec l'Université pour l'organisation de la recherche qui comprend un volet consacré à la gestion des moyens humains IT et chercheurs : les DIPEE (Dispositifs de Partenariat en Ecologie et Environnement de l'INEE) qui ont pour objectif une mise en œuvre concertée des dispositifs de recherche et adoptent la forme d'un Entretien Annuel Objectifs-Moyens, « élément structurant de partenariat entre l'INEE et les partenaires concernés, pour une stratégie scientifique partagée ». Les plateformes d'analyse, d'expérimentation et de modélisation de l'INEE et de ses unités de recherche sont associées et prises en compte dans cette réflexion annuelle au cours de laquelle sont, entre autre, discutées les demandes de moyens humains, IT et chercheurs (fléchage d'emplois, recrutements, mobilités de personnels statutaires) et la gestion des ressources humaines (plan de formation / reconversion des personnels statutaires, redéploiements). Cette méthode offre donc l'avantage d'obliger les différentes tutelles à discuter des besoins en termes de personnel des unités d'une zone géographique. Les demandes de personnels sont priorisées par plusieurs laboratoires mis en commun (situés dans la même zone géographique). Les personnels sont donc souvent partagés d'une manière ou d'une autre avec les différents laboratoires inclus dans le DIPEE. Nous n'avons malheureusement pas eu l'occasion de nous entretenir avec des agents recrutés dans ce cadre afin d'évaluer les effets de cette forme de mise en commun du personnel sur le contenu du travail.

RECOMMANDATION : Il conviendrait que l'emploi IT BAP D, en appui à des programmes de recherche, et le recrutement IT, assuré par les directions scientifiques des instituts à partir des demandes des laboratoires, soit élaboré dans le cadre d'un partenariat entre les différentes tutelles des laboratoires (CNRS, Université...).

Par ailleurs, il serait intéressant que l'emploi IR et l'emploi chercheur soient envisagés dans une approche globale permettant d'évaluer si certains besoins de la recherche doivent être satisfaits par un profil de poste IR ou chercheur, ITRF ou enseignant-chercheur.

Enfin, il s'avèrerait nécessaire d'accorder une attention particulière, lors du recrutement d'agents à un niveau de corps élevé, au besoin effectif des laboratoires concernant les tâches d'exécution.

3. L'évolution de la cartographie des emplois-types – BAP D (1982-2012)

Quelques dates comme autant d'étapes :

— 1982 : Première étape de la réflexion sur les métiers du CNRS avec l'apparition du concept de référentiel d'emploi-type. Ce qui deviendra la BAP D, la branche 24, regroupe les métiers « des techniques spécifiques des sciences de l'homme » (la linguistique, l'analyse de sources, l'édition de documents, l'archéologie, les sciences appliquées à l'archéologie). Les descriptions des fiches sont sommaires et lacunaires.

¹ Participent à cette discussion : le (ou les) DSA INEE chargé(s) du domaine scientifique concerné, le Chargé de mission pour la mise en place du DIPEE, la DPA (Direction des Partenariats), la Délégation Régionale, les DU des unités INEE concernées, le Président du partenaire universitaire ou son représentant, le (ou les) Vice(s) Président(s) du partenaire universitaire.

— 1989-91 : Première version du Répertoire des emplois-types, qui réunit les sciences humaines et sociales au sein d'une même BAP – la BAP 10 – intitulée « techniques des sciences humaines et sociales ». Subsiste la séparation des sciences humaines et sciences dites auxiliaires, parmi lesquelles figurent désormais les géographes – cartographes – et les sciences appliquées à l'archéologie, une place étant réservée à l'anthropologie et la zoologie.

L'édition de documents disparaît, une activité qui consistait à éditer les sources analysées par les analystes de sources. Les compétences dans le domaine de la connaissance de la paléographie étaient les mêmes ; les analystes sont désormais chargés des deux activités.

Une nouveauté importante est l'affirmation de la notion de métiers structurés en corps et un intitulé pour chaque emploi-type. Les fiches restent toutefois sommaires.

— 1997-1999 : une importante opération de révision des emplois-types est entreprise, révision des intitulés et des contenus. Les fiches se structurent autour des notions de missions, d'activités, de compétences, d'environnement et de contexte de travail.

La cartographie exclut toutefois les linguistes, les ingénieurs de recherche en anthropologie et zoologie (sous prétexte que cet emploi relève du métier de chercheur) et les techniciens dessinateurs cartographes. Les sciences appliquées à l'archéologie résistent, sous le nouvel intitulé d'« archéométrie » dont la fiche d'emploi-type est axée sur la caractérisation des archéomatériaux, leur conservation et leur restauration.

— Quelques mois plus tard, fin 1999, la structuration des emplois-types est revue, la notion de « sciences auxiliaires » disparaît du vocabulaire, les profils sont structurés en trois « familles professionnelles » qui préfigurent celles d'aujourd'hui et sont désormais présentées dans cet ordre 1- Techniques des sciences humaines et sociales, 2 - Techniques d'analyse des données à référence spatiales, 3- Analyse des sources anciennes, qui intègre l'archéologie. L'assistant archéologue rejoint les archéologues à la faveur de la disparition des « sciences auxiliaires » et l'architecte archéologue disparaît.

— 2002 : Un référentiel harmonisé et commun à tous les EPST et les EPSCP, REFERENS I est créé, destiné à faciliter la gestion du personnel des unités mixtes. S'il reprend le référentiel CNRS de 1999, il n'est plus dédié aux seuls emplois du CNRS et est désormais placé sous la tutelle du Ministère de Recherche et de l'Enseignement Supérieur.

— 2006-2007 : Referens II. La cartographie des emplois-types est à nouveau réorganisée.

Deux scissions sont opérées : les techniques des sciences humaines et sociales sont scindées en deux familles DA et DD, et l'analyse des sources anciennes en deux familles DC et DE. On note aussi la réintroduction du technicien cartographe, la fusion d'emplois-types (techniques anthropologiques et zoologiques avec les archéomètres), l'élargissement des activités de certains emplois-types en raison de la fusion (archéométrie et analyse des sources) ainsi que des changements d'intitulés.

Les fiches d'emploi-type sont revues, de nouvelles fiches sont créées pour les nouvelles familles DA et DD, ainsi que celles de la famille DC et DE (cf. la description des familles). Quant à la forme, l'accent est mis sur les compétences, désormais structurées en compétences principales et associées, elles-mêmes subdivisées en divers savoirs et savoir-faire.

BAP D SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
Evolution de la cartographie - Passage Réferens I à Réferens II

Ancienne BAP D	nouvelle BAP D	modifications
A - Techniques des sciences humaines et sociales	A - Traitement et analyse de bases de données	changement d'intitulé/ scission en deux familles A et D
	IR en traitement et analyse de bases de données IE en traitement et analyse de bases de données	IR création (scission IR) IE création (scission IE)
Ingénieur d'analyse et de développement en SHS IR Ingénieur méthode en sciences humaines et sociales IE	D - Production et analyse de données de terrain	création à partir de la famille A
	IR en production et analyse de données IE en production et analyse de données	IR création (scission IR) IE création (scission IE)
Assistant chargé d'enquêtes ASI Technicien chargé d'enquêtes T	Assistant en production et analyse de données Technicien en production et analyse de données	ASI changement d'intitulé TECH changement d'intitulé
B - Techniques d'analyse et de représentation de données à référence spatiale	B - Traitement, analyse et représentation de l'information spatiale	changement d'intitulé
	IR en trait. analyse et représ. de l'info spatiale. IE en trait. analyse et représ. de l'info spatiale.	IR changement d'intitulé IE changement d'intitulé
Assistant en représentations de données à réf. spatiale: cartographe ASI	Assistant cartographe	ASI changement d'intitulé
	Technicien cartographe	TECH création
C - Analyse de sources anciennes	C- Analyse de sources écrites, iconographiques et orales	changement d'intitulé/ scission en deux familles C et E
	IR en analyse de sources IE en analyse de sources	IR chang d'intitulé+elarg activités IE chang d'intitulé+elarg activités
	E - Recueil et analyse de sources archéologiques	création à partir de la famille C= reprise d'emplois types
Ingénieur en archéologie de terrain IR	IR en archéologie	IR changement d'intitulé
Ingénieur en techniques archéologiques de terrain IE	IE en archéologie	IE changement d'intitulé
Ingénieur en archéométrie IR	IR en archéométrie	IR chang d'intitulé+elarg activités
Ingénieur en techniques archéométriques IE	IE en archéométrie	IE fusion 2 emplois types- chang d'intitulé
Ingénieur en techniques anthropologiques ou archéozoologiques IE		
Assistant en techniques anthropologiques ou archéozoologiques ASI	Assistant en archéologie	ASI fusion 2 emplois types- chang d'intitulé

Source : REFERENS II - Référentiel des Emplois-types De la Recherche et le l'Enseignement Supérieur - version actualisée, 2ème partie, p.33, DGRH - MESR

FP	Traitement et analyse de base de données	Traitement, analyse et représentation de l'information spatiale	Analyse de sources écrites, iconographiques et orales	Production et analyse de données de terrain	Recueil et analyse de sources archéologiques
	A	B	C	D	E
IR	IR en traitement et analyse de bases de données D1A21	IR en traitement, analyse et représentation de l'information spatiale D1B22	IR en analyse de sources D1C23	IR en production et analyse de données D1D24	IR en archéologie D1E25 IR en archéométrie D1E26
IE	IE en traitement et analyse de bases de données D2A21	IE en traitement, analyse et représentation de l'information spatiale D2B22	IE en analyse de sources D2C23	IE en production et analyse de données D2D24	IE en archéologie D2E25 IE en archéométrie D2E26
AI		Assistant cartographe D3B21		Assistant en production et analyse de données D3D22	Assistant en archéologie D3E23
T		Technicien cartographe D4B21		Technicien en production et analyse de données D4D22	

L'examen comparatif de cette nouvelle cartographie et des résultats de l'enquête réalisée par famille de la BAP D (entretiens, fiches d'activité, profils de recrutement 2004-2012) a révélé dans certaines familles, en particulier les familles DA, DD et DE, certains décalages par rapport à la réalité des métiers et des besoins de la recherche. L'exposé de ces décalages et inadéquations figure dans la partie du rapport consacrée à la description de chaque famille.

La question se pose donc de trouver un moyen de revoir les emplois-types des familles DA, DD et DE concernés plus particulièrement par ce problème d'inadéquation, sans enclencher régulièrement de lourdes procédures de révision, et d'une manière plus générale de proposer des pistes qui permettent au CNRS, sinon d'anticiper les évolutions des métiers, du moins de les accompagner au plus près de leurs évolutions.

RECOMMANDATION : Mieux faire connaître le portail des métiers du CNRS. Alors que le référentiel met à la disposition des agents une information très précise sur l'emploi IT, par métier, par famille professionnelle pour chaque branche d'activité professionnelle et par institut du CNRS, cet outil très riche est méconnu dans la réalité des instances d'évaluation de la recherche (AERES, Comité national), des laboratoires, des chercheurs et même des IT. Il en résulte que les fiches d'emplois-types sont souvent sous ou mal employées, en partie à cause de l'inadéquation de certaines, mais surtout à cause d'un manque d'information. Nous en avons fait l'expérience lors des entretiens : IT, DU, DAS, présidents de sections étaient surpris et intéressés par l'ensemble des informations réunies sur l'emploi IT que nous leur présentions sous la forme de tableaux simples (pratiquement tous tirés des travaux de l'OMES et de la DRH), adaptés aux préoccupations de nos interlocuteurs.

RECOMMANDATIONS : Améliorer la communication autour de l'emploi IT (activités, compétences, savoirs et savoir-faire) et du référentiel des métiers auprès :

- des instances d'évaluation de la recherche (AERES, Comité national) lors de leurs séances inaugurales ;
- des laboratoires, durant le stage de directeur d'unité ;
- et des chercheurs et IT, lors des réunions organisées pour les nouveaux entrants, en veillant à réunir IT et Chercheurs dans un même atelier sur les métiers.

RECOMMANDATION : Mettre à jour et communiquer sur les fiches « bleu turquoise¹ », exemples de profils de poste propres au CNRS, mis en ligne par l'OMES sur le portail des métiers.

¹ Exemple : <http://metiersit.dsi.cnrs.fr/documentations/FicheppemptyppD1B22.pdf>

IV. Le contenu du travail

1. Une très grande diversité des métiers, outils et méthodologies

Comme toutes les BAP, la BAP D est constitutivement un outil RH de classement du personnel. Les agents se considèrent, pour la plupart, bien plus comme spécialistes d'une discipline (linguistes, archéologues...), que comme membres de la BAP D. Un sociologue (DA ou DD) par exemple, qui a suivi un cursus universitaire standard, n'aura aucune formation en philologie (DC), en archéologie (DE) ou en géomatique (DB). D'ailleurs, lors des concours internes de la BAP D, les membres du jury ne peuvent que constater la difficulté d'évaluer l'ensemble des candidats avec le même niveau de compréhension de leur activité.

Les instruments ne sont pas non plus communs à l'ensemble des agents. Certains vont travailler sur des chantiers de fouilles, d'autres sur des ouvrages anciens, d'autres sur des réponses codées à des questionnaires, d'autres encore sur des recueils de phonèmes, ou la représentation spatialisée de phénomènes observés, etc. Leur point commun, en revanche, est que tous cherchent à traiter leurs données, cherchent à les organiser (souvent au travers de bases de données). Toutefois, lors des entretiens, nous avons pu constater que selon les disciplines, les agents n'entendent pas la même chose par « traitement des données ».

Par ailleurs, les agents ont une importante activité de recueil et/ou production des données. Par exemple la famille DE est une importante productrice de données inédites (données diverses, textuelles, graphiques et photographiques, matérielles aussi comme les collections de références) produites par les fouilles et prospections.

2. Une porosité entre 2 familles en particulier: le cas de DD et DA

En 2006/2007 les emplois types ont été revus par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR). À cette occasion la famille professionnelle « techniques des sciences humaines et sociales » a été scindée en 2 familles : DA (traitement et analyse de base de données) et DD (production et analyse de données de terrain). Ainsi, deux familles professionnelles (DA et DD) rassemblent les métiers des sciences sociales et ceux qui, dans les sciences humaines, collectent et traitent des données numériques ou autres. La première ne comprend que deux corps, les ingénieurs de recherche et ingénieurs d'études, tandis que la seconde s'étend des techniciens aux ingénieurs de recherche. La principale différence réside, du point de vue de leurs concepteurs, dans le type de données traitées.

Les entretiens nous apprennent que la frontière entre ces deux familles professionnelles n'est manifestement pas comprise, voire pas connue, des agents. Nous avons aussi noté à la lecture des dossiers d'activités que de très nombreux agents sont mal classés. Par défaut, les agents qui n'ont pas fait de demande spécifique ont été classés en DA (alors que certains ne traitent aucune base de données), et d'autres se sont mis en DD alors que leur activité principale relève plutôt de la DA. Le flou provient certes de l'évolution récente de l'ancienne famille professionnelle « techniques des sciences sociales et humaines » mais également de la difficulté pour de très nombreux agents à

choisir entre ces deux familles professionnelles tant la distinction leur paraît déconnectée de la réalité de leur travail quotidien. Il est en effet assez rare dans les laboratoires d'avoir des agents qui ne font que traiter et analyser des bases de données sans jamais participer à la production de ces données. Certains agents soulignent même que cette spécialisation ne serait pas souhaitable, que pour bien analyser des bases de données, il faut avoir participé à leur production. En fait, cette distinction ne fait réellement sens que pour les agents qui ne traitent jamais de bases de données (ceux-ci semblent apprécier de ne pas avoir à se justifier de n'en traiter aucune dans leur activité). Néanmoins, l'emploi type DD est un peu rédigé par défaut (la différence essentielle entre les profils de DA et de DD tient à l'absence de mention des bases de données dans DD), ce qui produit un emploi-type moins bien spécifiée que les autres.

RECOMMANDATION : Il serait utile de mener une réflexion concernant l'évolution des emplois-types de la famille DD. On pourrait notamment voir si on y inclut, pour une place plus importante, la gestion de projet (Cf. porosité BAP D / BAP J, page 72).

3. Les 5 familles...

3.1 La famille DA : Traitement et analyse de bases de données

La famille DA est la plus nombreuse au sein de la BAP D avec 198 agents qui se répartissent entre deux corps, 92 IR et 106 IE¹. 54% sont des femmes, taux identique à celui de l'ensemble de la BAP. La quasi-totalité d'entre eux relèvent de l'INSHS. L'âge moyen est le plus élevé de la BAP, 53,7 ans. Un peu moins de la moitié appartiennent à des laboratoires de la région parisienne. La distribution des agents par tranche d'âge (graphique ci-dessous) est très déséquilibrée, avec un pic très élevé des plus de 55 ans loin d'être comblé par la légère reprise des recrutements dans les dernières années illustrée par la part des 30-39 ans. L'ancienneté moyenne au CNRS est de 22,7 ans et c'est la plus élevée de la BAP également. La situation de cette famille doit donc être considérée comme critique.

La pyramide des âges est particulièrement inquiétante parmi les IE où 45 agents sur 94 ont 60 ans et plus, et seulement 31 moins de 45 ans.

Un effort est mené très récemment en faveur du recrutement en DA, sur les 17 postes qui ont été ouverts au recrutement entre 2004 et 2012, 11 l'ont été depuis 2010.

Les agents de la famille DA traitent des données quantitatives (numériques ou pouvant donner lieu à une quantification) soit en analyse secondaire d'enquêtes produites par d'autres, telles les enquêtes sur vastes échantillons obtenues auprès des organismes de statistiques publiques français, européens ou étrangers (tels l'INSEE ou les services statistiques des ministères, l'organisme de statistique Eurostat ou les services statistiques de différents pays) ou des instituts de sondage ; soit en analyse de données originales qu'ils ont contribué à produire, soit des corpus numériques par exemple linguistiques. Les ingénieurs de cette famille maîtrisent les méthodes d'analyse statistique et doivent être capables d'élaborer des méthodes originales adaptées aux objectifs de la recherche. Ils savent manier des bases de données complexes et choisir l'outil de traitement statistique

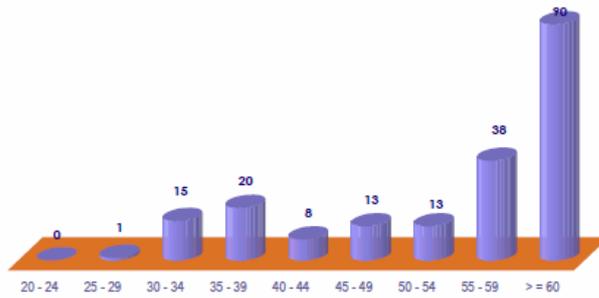
¹Au 31/12/2011 ils ne sont plus que 175 agents, 81 IR et 94 IE. 19 personnes ont été recrutées les 5 dernières années. Les écarts d'une année à l'autre résultent des départs, des recrutements mais aussi des changements de BAP ou de famille des agents.

approprié, notamment informatique (avec des logiciels comme SAS, SPSS, R, STATA etc.). Pour cela ils doivent être fortement insérés dans des collaborations nationales ou internationales sur les méthodes quantitatives propres à leurs disciplines ou associant d'autres disciplines. Ceci les amène à nouer des relations étroites avec les institutions productrices de données (pouvant aller par exemple jusqu'à la participation à toute la chaîne de production d'une enquête ou à des instances comme la CNIL), sur des thématiques précises ou sur des méthodes statistiques déterminées, sur la base d'une excellente connaissance des thématiques de l'équipe de recherche à laquelle ils participent. Les métiers concernés recouvrent la sociologie, l'économie et l'économétrie, les sciences politiques, la géographie, la linguistique, la philologie, la lexicographie, la psychologie. On y trouve également des ergonomes, des métiers qui traitent des données juridiques ou ethnographiques. La fiche qui détaille les activités précise qu'il s'agit de concevoir ou développer des bases de données « en développant de nouveaux outils » et des interfaces entre les différentes bases. Le champ d'activité de la famille est donc très large en termes disciplinaires.

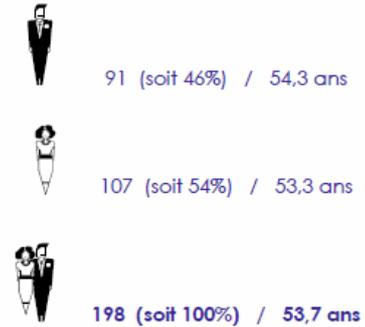


Traitement et analyse de bases de données

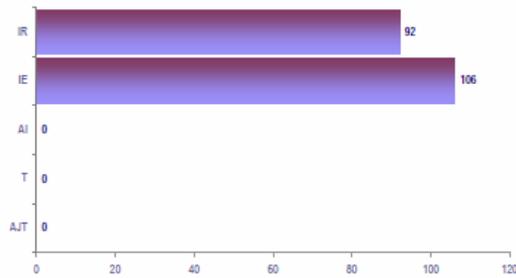
◆ Pyramide des âges



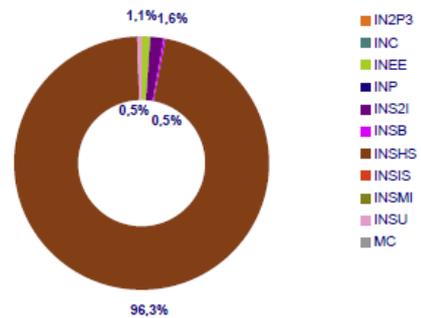
◆ Effectifs / Ages moyens



◆ Répartition par corps



◆ Répartition par institut



◆ Effectifs / Ages moyens

Inaénieur de recherche :
92 (soit 46,5%) / 54,6 ans

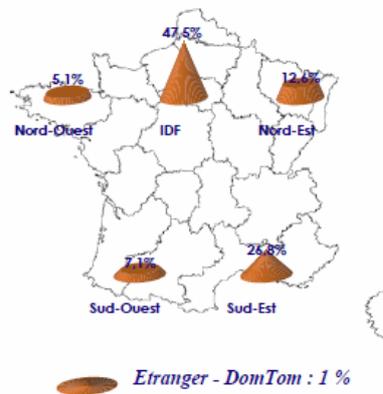
Inaénieur d'étude :
106 (soit 53,5%) / 52,9 ans

Assistant inaénieur :

Technicien de la recherche :

Adjoint technique de la recherche :

◆ Répartition par bassin d'emploi



NB : Dans certains graphiques, l'addition des pourcentages peut être inférieure ou supérieure à 100%, cela provient des arrondis.

Ils ont en charge la collecte et l'archivage des données, la production des métadonnées qui permettent leur compréhension et leur analyse par d'autres, ainsi que, dans la mesure du possible leur standardisation pour une diffusion plus aisée de leurs contenus. La constitution, l'alimentation, la conservation des bases et leur documentation reposent sur la maîtrise, par les agents qui y collaborent, de la thématique scientifique et sur une bonne insertion dans les équipes de recherche.

T. est un jeune IE dans une UMR interdisciplinaire composée de sociologues, de juristes et de politistes d'une centaine de personnes. Il est affecté avec un ITRF à l'équipe de sociologues et de juristes, cinq IT le sont à l'équipe de droit et de sociologie.

Après un DESS d'ingénieur en sciences sociales, il a obtenu un contrat de 3 ans comme contractuel avant de réussir un concours IRTF puis d'obtenir un détachement dans un laboratoire CNRS.

Il recense ainsi ses activités :

- Il constitue des bases de données à partir de questionnaires ou d'autres types de données (telles que des bases de données constituées à d'autres fins) sous SPSS ou SAS, ce qui implique des opérations de codage et de définition des champs.
- Il pilote des dispositifs d'enquête, participe à l'élaboration du questionnaire, réalise les tests de passation, l'exploitation des données collectées, organise et contrôle les personnes recrutées pour le nettoyage des fichiers et l'élaboration des premiers traitements, réalise les traitements statistiques plus complexes (choix des méthodes), prend en charge la valorisation auprès des partenaires.
- Il est la personne ressource pour toutes les techniques quantitatives, effectue l'exploitation statistique des fichiers d'enquête, répond aux demandes ponctuelles de traitements simples (tableaux croisés) et assure des formations aux méthodes statistiques et des séminaires méthodologiques.

Il définit également son activité en creux, par ce qu'il ne prend pas en charge comme activités. Les retranscriptions d'enquêtes sont effectuées par les chercheurs eux-mêmes ou par les étudiants, le nettoyage des fichiers et les premiers traitements par des contractuels, les entretiens d'enquête par des vacataires.

La priorité définie par son supérieur est de participer aux projets collectifs du laboratoire et à ceux qui sont l'objet de gros investissements. Il répond aussi à des demandes ponctuelles.

L'usage du quantitatif est plutôt faible dans son laboratoire. Son recrutement obéit au souhait de le développer.

Il souhaite se former à l'analyse des réseaux et aux logiciels de traitement des données qualitatives.

De formation méthodologique, il est moins attaché que d'autres IT de la famille aux thématiques ou à la discipline et affirme la dimension de technicité de ses compétences. Il a travaillé dans un autre domaine avant d'être affecté au laboratoire. Il reconnaît que la mobilité a un coût d'entrée élevé, mais trouve cet investissement dans de nouveaux champs du savoir très enrichissant. Il est cependant opposé aux plateformes techniques en raison de l'importance qu'il accorde aux liens avec les chercheurs.

Il est pessimiste sur l'évolution des IT de la BAP D, qui ne seront pas tous remplacés, mais insiste surtout sur la nécessité de recruter des AI et des T pour assurer la saisie des données, les retranscriptions et le nettoyage des bases.

Il dénonce la coupure entre qualitatif et quantitatif et souhaite ne pas être confiné aux activités quantitatives. Il est pour lui indispensable que les protocoles d'enquêtes soient conçus en anticipant leur traitement ou leur analyse ultérieure. Pour cette raison sans doute, la séparation entre les familles DA et DD ne lui paraît pas pertinente.

La maîtrise des savoirs disciplinaires, voire pluridisciplinaires sur des thématiques précises, se combine dans cette famille (mais c'est un constat général) à celle des méthodes. Ainsi les deux profils (fiches de postes turquoises) produits par l'Observatoire des métiers relatifs à des ingénieurs relevant de la famille DA concernent des linguistes. Ces fiches précisent qu'ils doivent procéder aux

annotations linguistiques, encoder des textes, utiliser et développer les outils propres aux données linguistiques. Dans les entretiens réalisés, les linguistes indiquent qu'ils réalisent les protocoles de collecte et effectuent les choix des outils appropriés. Cette association est mise en avant par tous les agents interrogés. Pour cela une connaissance approfondie de la production scientifique est tout aussi importante que le suivi des évolutions méthodologiques. Les chercheurs ont souvent peu de temps à consacrer à la recherche documentaire, ce sont souvent les ingénieurs qui assurent cette tâche, ce qui leur permet d'avoir une vue d'ensemble de leur thématiques en lien avec leur activité technique. Les agents mettent en avant leur collaboration étroite aux recherches auxquelles une partie d'entre eux participent dès la mise au point du projet, jusqu'à la rédaction d'articles ou d'ouvrages. Ils sont sollicités par les chercheurs ou les doctorants sur les choix méthodologiques appropriés en relation étroite avec les problématiques de la recherche. La qualité de leur collaboration réside dans la manière dont ils savent articuler leurs compétences dans leur discipline et leurs compétences méthodologiques. À cet égard, il semble que beaucoup d'entre eux soient isolés, les contacts avec les ingénieurs d'autres laboratoires qui utilisent des techniques proches n'étant pas toujours stimulés. Les réseaux méthodologiques autour d'outils partagés (comme un logiciel de statistique), souvent initiés et entretenus par quelques IT, semblent délaissés ou le sont après les départs à la retraite de leurs initiateurs.

C. est une IR en économie dans une unité d'une cinquantaine de personnes composée en majorité d'enseignants-chercheurs, d'un DR et de cinq IT. L'équipe dans laquelle elle travaille s'est constituée autour de la création d'enquêtes et de données.

Affectée dans la famille DA, elle contribue à la production de données tout en traitant également des bases de données.

Ses activités se déclinent de la manière suivante :

- Participation directe à l'ensemble de la chaîne de production d'une recherche, avec un IT et des enseignants, jusqu'à la rédaction de publications et aux communications en commun. Dans ce cadre elle est amenée à réaliser la production de données, effectuer des entretiens qualitatifs, assurer leur traitement, ou le traitement en analyse secondaire d'enquêtes ou de données administratives ;
- Experte pour une commission d'un ministère afin de définir les métiers de la formation ;
- Enseignement sur les thématiques sur lesquelles elle a acquis des connaissances, en master (où elle assure aussi des cours d'économie) et en enseignement à distance ;
- Valorisation, communication, notamment au niveau régional.

Dans son précédent laboratoire elle a mené des axes de recherche autonomes, parfois dans le cadre de réseaux européens. À l'approche de la retraite, son regard rétrospectif sur les évolutions des activités des IT note un renforcement de la division du travail et une tendance à des traitements à la demande. La création des Idex (Initiative d'Excellence) en 2012 a par ailleurs généré un repli sur les disciplines de manière à répondre aux critères d'excellence, les postes d'IT sont alors considérés comme du soutien sur des rôles techniques, ce qui est mal vécu. Cette tendance est accrue par la place des contrats de recherche sur projet pour lesquels les IT assurent l'accompagnement, le suivi, la gestion, la préparation des rapports.

Pour elle, la BAP D est confrontée à une ambivalence entre les domaines disciplinaires et les fonctions techniques, plus transversales. Le manque de postes IT amènera les chercheurs soit à effectuer eux-mêmes les traitements des données, soit à y renoncer. De même ils seront dans l'incapacité de monter de gros dispositifs. Les IT devront maintenir une bonne connaissance du domaine disciplinaire, développer leur technique pour maintenir leur rôle spécifique.

Les agents sont amenés à une grande polyvalence en raison de l'absence de recrutements à un niveau suffisant, surtout dans les équipes de faible importance. Ainsi un ingénieur, philosophe, qui collabore directement aux recherches en philosophie de son laboratoire, se voit chargé des tâches administratives, documentaires et autres, liées aux activités collectives du laboratoire. De même les personnes interrogées déclarent que, dans un contexte d'organisation grandissante de la recherche sur la base de contrats sur projets pour obtenir des financements, elles sont de plus en plus souvent amenées à accompagner un projet, en assurer le suivi, la gestion administrative, la rédaction d'une partie des rapports pour les commanditaires (ANR, Ministères ou autres). C'est souvent sur elles que repose l'alimentation du site web du laboratoire. L'absence de techniciens ou d'AI les contraint à assumer des tâches peu qualifiées et peu valorisantes, telles que les transcriptions d'entretiens, la saisie des données ou le nettoyage des bases. Par ailleurs l'association des équipes CNRS aux équipes universitaires débouche sur une participation fréquente des IT à l'enseignement, qu'il s'agisse d'un enseignement régulier, le plus souvent méthodologique, ou d'interventions ponctuelles. En revanche la valorisation n'est pas souvent mise en avant, sans doute parce que cette activité est soit assurée par les chercheurs eux-mêmes, soit ne fait pas partie des préoccupations collectives du laboratoire. Les activités secondaires décrites dans les fiches d'activité traduisent la conception qu'ont les agents de ce qui forme le cœur de leur métier. Certains vont considérer la réalisation et la mise à jour du site web du laboratoire comme une activité satisfaisante ; toutefois la majorité considère plutôt qu'il s'agit d'une activité annexe, au même titre que la gestion des projets, le montage des contrats, ou encore les activités relevant de la valorisation.

La pertinence de la coupure entre activités de terrain, qui relèvent de la famille DD, et production de données n'est pas toujours perçue par les agents. Dans les entretiens que nous avons réalisés, comme dans les dossiers annuels que nous avons consultés, il y a un continuum entre ces deux activités et beaucoup critiquent le caractère factice de la coupure. Ils insistent même sur le fait que les deux activités s'alimentent l'une l'autre. Pour les enquêtes menées par les chercheurs du laboratoire, voire par des instituts statistiques ou de sondages, les IT participent directement à la collecte de données de terrain (enquêtes qualitatives, entretiens semi-directifs ou enquêtes sur des échantillons plus vastes) avant de procéder aux tâches permettant leur analyse ultérieure par des traitements statistiques notamment. Certains agents notent la tendance à recourir à des contractuels, souvent des doctorants, pour mener une partie des opérations (entretiens, recherche bibliographique par exemple) lorsqu'elles portent sur un temps court.

Enfin, la plupart des IT de la BAP participent directement aux recherches depuis la définition de l'objet, de la problématique jusqu'à la rédaction finale, comme le montre la lecture des fiches d'activité. Beaucoup se sont posé la question du passage à la catégorie de chercheur. Le chercheur leur apparaît avoir une grande liberté d'action dans la définition de l'objet d'étude. L'IT est au service du collectif, ce à quoi beaucoup restent attachés. La poursuite de la chute des effectifs des IT de la BAP D aurait une incidence négative pour les chercheurs qui ne bénéficieront plus d'aides pour mener à bien les aspects techniques de leur recherche notamment le traitement des données. Cela pose davantage de problèmes aux sociologues qu'aux économistes car ils sont en moyenne moins formés aux techniques quantitatives et sont peu prêts à alimenter eux-mêmes les bases de données.

La lecture des profils de recrutements effectués depuis 2004 en DA (tableau ci-après qui concerne les recrutements sur profils DA) fournit une information sur les besoins des laboratoires qui ont été satisfaits. En sociologie, les personnes recrutées l'ont été sur des profils des méthodes quantitatives,

elles doivent maîtriser des logiciels statistiques tels SAS, SPSS, STATA et les techniques de SIG (système d'informations géographique) en géographie. En linguistique, il est demandé des savoir-faire en traitement de données lexicales et de maîtrise de logiciels de traitement non statistiques de ce type de données. Les savoirs relatifs à la gestion de bases de données dominent. On notera cependant le flou de certains profils.

Famille DA – recrutement 2004-2012 (16 postes – 12 IE, 4 IR¹)

FP	corps	CN	Unité	Discipline ou champ de recherche	Activité	Animation/formation	Compétence / discipline	Compétence / informatique	année
A	IE	7	UMR8049	Linguistique	BDD lexicales et syntaxiques ; Analyse ; Outils informatiques	Participation à l'organisation de colloques	fort	Connaissance approfondie des outils de traitement des données linguistiques	2010
A	IR	20	UMR7266	Géographie, environnement littoral	Conception de BDD ; traitement et analyses statistiques	Formation, organisation/ animation de projets/séminaires, réseau de collaborations	fort	Maîtrise des SGBDD, programmation et statistiques	2012
A	IE	32	UPR841	Textes et manuscrits médiévaux	BDD ; développement d'applications d'édition électronique ; programmation		moyen	Programmation, XML, MySQL	2008
A	IR	32	UMR6573	Archéologie	Conception BDD ; analyse de données archéologiques	Accompagnement des étudiants et stagiaires	fort	Connaissance des outils informatiques (sans précision)	2010
A	IE	33	USR3385	Institut des Sciences de l'Homme	Appui en statistiques appliquées aux sciences humaines et sociales; informatique	Formation ; participation à la valorisation (publications, brevets, colloques..) ; gestion de projets	-	SGBDD, statistiques (SAS, SPSS, SPAD, R, LimeSurvey) , Systèmes d'information	2012
A	IR	34	UMR5191	Linguistique, philologie	BDD Corpus français médiéval et autres corpus numériques	Animation projet BFM (ANR)	fort	XML-TEI, TAL, PERL, TCL, WEB (SPIP)	2009
A	IR	34	UMR5263	Linguistique	Analyse, exploitation et valorisation BDD ; statistiques ; programmation	Participation à l'élaboration de projets et coordination. Réseaux internationaux.	fort	XML, programmation (Perl, Python), statistiques, TAL	2010
A	IE	35	UMS2267	Philosophie, Histoire des Sciences	Documentation (BDD bibliographique) et secrétariat de rédaction	Organisation de colloques.	fort	Outils bureautiques ; BDD (sans précision)	2008
A	IE	36	UMR7120	Sociologie	Développement de méthodes quali-quantitatives, données massives...		moyen	SGBDD, traitement statistique, informatique (sans précision)	2004
A	IE	36	UMR8097	Sociologie	BDD ; statistiques		fort	Statistiques (SAS), outils bureautiques	2010
A	IE	36	UMR8097	Sociologie Centre Maurice Halbwachs	Gestion et traitement statistique des fichiers d'enquête ; diffusion	Réseau Research data	moyen	Statistiques (SAS, STATA)	2012
A	IE	36	UMR8097	Sociologie Centre Maurice Halbwachs	Gestion et traitement statistique des fichiers d'enquête ; diffusion	Animation scientifique	fort	Statistiques (SAS, STATA)	2012
A	IE	37	UMR5474	Sciences économiques	BDD ; statistiques	Assister à et/ou organiser des manifestations ; montage de projets	fort	z-Tree, SAS, Stat ou R, programmation (java), web (html, php) et BDD MySQL	2008
A	IE	39	ERL7230	Géographie urbaine et environnement	BDD ; statistiques ; SIG ; programmation.	Participation à l'organisation de colloques	fort	SPSS, SIG (ArcGis, SMA AC, ENVIE) (C,C++, Python, IDEEL) BDD (MySQL, Postgres, Access)	2010
A	IE	39	UMR6240	Médiathèque culturelle de la Corse	Projet de médiathèque : valorisation, diffusion information		?	non précisé	2010
A	IE	39	UMS2414	Géographie	Plateformes techniques ; BDD ; statistiques ; géostatistique		moyen	Statistiques (XLSTAT, R, GEODA), réseau (UCINET)	2011
A	IR	41	?	Linguistique appliquée.	Chef de projet en ingénierie linguistique	Pilotage de projet	fort	Solides compétences en ingénierie linguistique : TALN, PERL ; balisage HTML, SGML, XML.	2004

¹ La colonne compétence/discipline, indique si le niveau de compétences disciplinaires demandées pour le poste est faible, moyen ou élevé.

On relève l'absence des qualifications AI et techniciens dans cette famille. Pourtant nettoyage et la préparation des fichiers, le traitement simple des données d'enquêtes, leur archivage, la mise à disposition, la production de tableaux à façon, la recherche bibliographique etc. font aussi appel à ces niveaux de qualification qui relèvent selon les cas des fiches d'emploi-type de la famille DD ou des familles DE et DF. On peut supposer que ces besoins en main-d'œuvre moins qualifiée sont remplis par le recrutement de contractuels, notamment des doctorants ou des docteurs sans poste, dont les CDD ou vacations sont financés par des contrats de recherche sur projets dont le nombre augmente depuis 2004.

3.2 La famille DD : Production et analyse de données de terrain

En raison de la proximité des familles DA et DD nous les traitons l'une après l'autre.

D'un effectif moins important, la famille DD comprend 69 agents en 2010 : 11 techniciens, 9 assistants ingénieurs, 33 IE et 16 IR¹. 52% travaillent dans des laboratoires de la région parisienne. Les femmes dominent (61% de femmes). L'âge moyen est sensiblement inférieur à la famille DA avec 51 ans. La pyramide des âges est déséquilibrée avec une forte majorité de personnes âgées de 55 ans et plus, la répartition étant quasiment étale aux tranches d'âges inférieurs. L'ancienneté moyenne des agents est de 21,7 ans, légèrement inférieure à la famille DA.

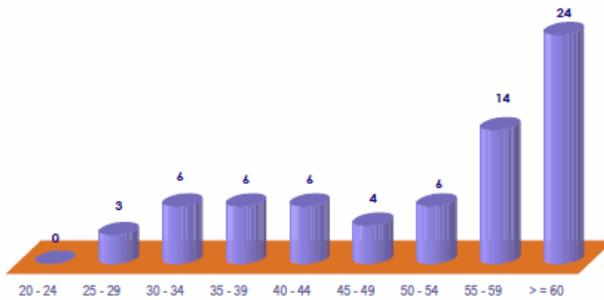
La famille DD met l'accent sur la production originale de données collectées directement sur le terrain par les personnes qui les traiteront ensuite. L'agent maîtrise la conception d'une enquête et sa mise en œuvre sur le terrain. Cette enquête peut être purement qualitative, il s'agit alors d'entretiens approfondis auprès d'un nombre réduit de personnes, ou d'observations notées selon une procédure définie par l'équipe de recherche. En anthropologie, l'enquête peut être menée sur une durée importante et combinée à une observation de terrain. L'enquête peut porter sur plusieurs dizaines, voire une centaine de personnes et permettre un traitement statistique. Toutefois à la différence de la famille DA, il n'est pas demandé de maîtriser les méthodes statistiques, mais uniquement de les connaître afin d'effectuer les traitements nécessaires (« connaissance générale des outils informatisés de traitements de données » précise la fiche) souvent avec des outils simples (Excel par exemple). La différence avec la famille DA réside dans la nature des données, qualitatives, et dans la relation étroite avec le terrain. Les données sont traitées à l'aide de logiciels spécifiques d'analyses qualitatives (analyses de discours tel Alceste par exemple). Les agents participent à la diffusion d'outils méthodologiques et à l'animation de réseaux peu formalisés autour de ces outils (souvent autour d'un séminaire ou d'un groupe de travail).

¹ En 2011 ils sont 73 agents, 13 techniciens, 8 AI, 34 IE et 18 IR. 15 personnes ont été recrutées sur les 4 dernières années. Les écarts d'une année à l'autre résultent des départs, des recrutements mais aussi des changements de BAP ou de famille des agents.

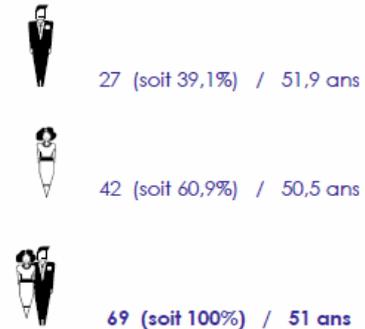


Production et analyse de données de terrain

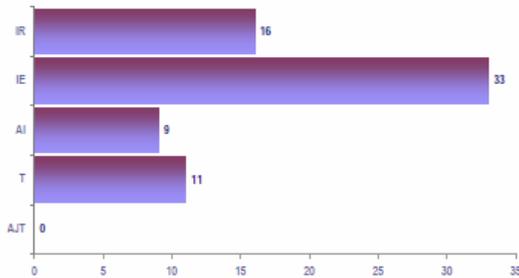
◆ Pyramide des âges



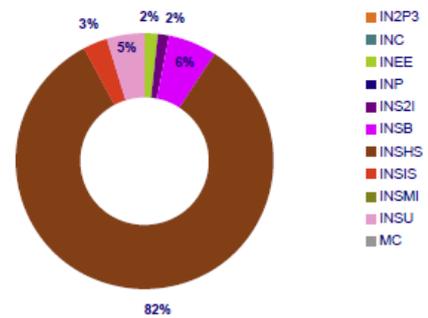
◆ Effectifs / Ages moyens



◆ Répartition par corps



◆ Répartition par institut



◆ Effectifs / Ages moyens

Inaénieur de recherche :
16 (soit 23,2%) / 56,9 ans

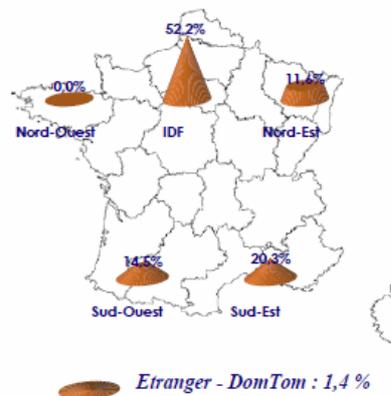
Inaénieur d'étude :
33 (soit 47,8%) / 49,3 ans

Assistant inaénieur :
9 (soit 13%) / 48,7 ans

Technicien de la recherche :
11 (soit 16%) / 49,6 ans

Adjoint technique de la recherche :

◆ Répartition par bassin d'emploi



NB : Dans certains graphiques, l'addition des pourcentages peut être inférieure ou supérieure à 100%, cela provient des arrondis.

D. est un technicien dans un gros laboratoire d'histoire, qui comprend une centaine de personnes, dont 55 IT.

Son profil est atypique puisqu'il est titulaire d'une thèse. Recruté sur un profil documentaire, il est passionné par l'analyse des sources anciennes. Il a obtenu le rattachement à une équipe de recherche où il combine une activité de ressources documentaires et une activité de bibliothécaire qui relève plutôt de la BAP F. Il souligne cependant la continuité entre ces deux activités où il collecte l'information d'une part (mais il s'agit de catalogage) et effectue des analyses de l'autre. Dans les deux cas il s'agit de la recherche de sources, souligne-t-il. Comme technicien il aurait dû se limiter à la saisie, mais ses compétences l'amènent à prendre en charge des activités plus qualifiées. Il est le seul technicien de son équipe, et travaille en binôme avec un chercheur sur l'alimentation de la base, où ils font l'un et l'autre les mêmes tâches alternant entre la lecture et la saisie des textes.

Son activité en BAP D consiste à relever des informations écrites, qui ne sont pas normalisées. Il met en œuvre ses compétences linguistiques (ses sources sont dans une langue de l'orient ancien). Il déchiffre les écritures anciennes, ce qui suppose des compétences paléographiques, et analyse les supports des textes, compétence qui relève de la codicologie. Formé sur le tas dans cette technique, une partie de ses compétences ont été acquises auprès des chercheurs.

Il présente régulièrement des communications dans des colloques, qu'il réalise sur ses congés.

Pour lui, les IT de son laboratoire sont des spécialistes pointus. Leur départ sera une perte pour le laboratoire. Il pense cependant que leurs spécialités et leurs fonctions pourraient être reprises par des chercheurs.

Les ingénieurs doivent savoir prendre en charge le montage d'une enquête : montage financier de l'enquête et gestion financière et administrative de l'enquête, élaboration du questionnaire ou des grilles d'entretiens, choix de l'échantillon, conception des protocoles d'enquêtes, organisation des contacts, gestion de la collecte, coordination d'une équipe d'enquêteurs (en majorité des contractuels qui ne sont pas associés à l'ensemble de l'enquête), réalisations des entretiens, dépouillement des informations recueillies, organisation de la saisie, conception du codage, vérification de la cohérence des données recueillies, définition des variables et des indicateurs, lorsque l'enquête permet un traitement statistique. L'ensemble de ces opérations nécessite le respect de normes de qualité que les agents doivent respecter, voire développer. Enfin ils doivent penser l'archivage des données afin de permettre leur réutilisation ultérieure, par eux-mêmes ou par d'autres. En psychologie, ils mettent au point le montage expérimental, définissent le protocole, la saisie, le codage et le traitement des données collectées.

Les AI sont chargés de mettre en place la logistique des opérations de collecte, de contribuer au choix des procédures de recueil et de choix des outils. Ils doivent pouvoir assurer le nettoyage des fichiers, réaliser les traitements simples et assurer la mise à disposition des résultats. Les techniciens contribuent à l'ensemble de ces activités au niveau de la réalisation de la collecte des données, de la gestion logistique de l'amélioration des techniques, la mise à jour et la maintenance des données.

T. est IR dans un laboratoire de psychologie. La réorganisation de son laboratoire a eu des incidences importantes sur ses fonctions. Alors qu'elle travaillait au sein d'une équipe, elle consacre une partie de son temps (1/3) aux activités transversales du laboratoire dans le cadre de la mutualisation des ressources et pour les deux autres tiers est affectée à deux équipes où elle participe plus directement aux opérations de recherche et aux dispositifs expérimentaux.

Elle participe à des projets collectifs de recherche, et mène sur les thématiques du laboratoire ses propres projets de recherche. Elle contribue ainsi à la définition du projet, élabore et réalise les protocoles expérimentaux, construit le matériel expérimental, développe les programmes informatiques, gère les rendez-vous, présente la recherche aux personnes qui ont accepté de participer, assure la passation des expériences sur les différentes populations étudiées, elle recueille elle-même les données, nettoie les fichiers et analyse les matériaux collectés. Elle participe donc à toute la chaîne allant de la production à l'analyse statistique de données expérimentales. Sa contribution a porté notamment sur le système d'enregistrement des mouvements oculaires dont elle a pris en charge la mise en place dans le laboratoire. Elle a installé, paramétré, géré le dispositif et programmé les expériences menées par son équipe.

Pour le laboratoire elle assure la mise au point des protocoles expérimentaux à l'aide d'un logiciel de mise au point spécifique. Elle collecte les fichiers de données afin de permettre la sélection des populations soumises aux expériences. Elle forme les étudiants à la passation des protocoles expérimentaux et au maniement des dispositifs.

La collaboration avec les chercheurs pour la passation des expériences et la constitution des BDD forment pour elle le cœur de son activité. Elle considère que l'encadrement des stagiaires, l'enseignement, la formation aux logiciels de programmation d'expériences relèvent d'activités annexes.

Selon elle, les chercheurs manquent de temps et ils se déchargent de la réalisation des expérimentations sur les docteurs recrutés en post-docs. Ils ont besoin des IT pour encadrer les étudiants et faire les manipulations.

Elle estime que de nombreuses activités IT relèvent de plusieurs BAP et que pourraient être conçues des BAP interdisciplinaires sur le modèle des CID (commissions interdisciplinaires).

La faible spécificité technique de la famille induit une grande proximité avec les chercheurs. Ils sont associés directement à leur travail, ont reçu une solide formation disciplinaire et les activités – y compris celles qui sont liées à la méthodologie de l'enquête, au montage et à la passation des expériences ou à la constitution des bases de données – sont menées et ne peuvent être menées qu'avec une participation directe des chercheurs.

Les activités des IT de la famille professionnelle DD sont marquées par une forte polyvalence, inscrite dans la fiche d'emploi-type : veille scientifique pour l'unité, secrétariat d'une revue, organisation de manifestations scientifiques. La polyvalence est plus marquée dans les petits laboratoires où l'IT doit assurer toutes les tâches quotidiennes. Les agents participent au montage des réponses aux appels d'offre et contribuent fortement à la diffusion des résultats. Les entretiens confirment cette polyvalence ; les IT sont mobilisés lors de l'élaboration du rapport d'activité du laboratoire, assurent sa mise au point (et aux normes) rédactionnelle, bibliographique (souvent avec *EndNote*) ; ils effectuent des tâches documentaires à la demande des chercheurs de l'unité. Les entretiens mettent en évidence la faible considération envers leur polyvalence, dont ils souffrent pour leur carrière.

Nombre d'entre eux mènent une activité de recherche autonome, tout en assurant les activités au service du collectif de travail ou à la demande des doctorants, des post-doctorants et des chercheurs. Ils notent que ces deux dernières catégories sont de plus en plus autonomes. L'activité autonome de recherche est parfois un refuge face à une sous-utilisation de leurs compétences, une manière de maintenir leur niveau technique et scientifique face aux risques de pertes de qualification.

L'autonomie peut aussi concerner des activités méthodologiques ou techniques, l'IT construit alors lui-même un réseau ou intègre un réseau existant.

Pour terminer, une certaine souffrance transparaît dans leur discours. Mal reconnus, exerçant un métier mal défini, marqué par une forte polyvalence parfois synonyme de dispersion, ils vivent mal leurs faibles possibilités d'évolution de carrière et de promotion. Surtout leur charge de travail ne fait qu'augmenter, en raison de l'organisation de la recherche sur projets, qui les amène à travailler pour des doctorants et des post-doctorants en nombre croissant. Ils se sentent pour beaucoup une espèce menacée par deux évolutions contradictoires : une charge de travail croissante qui les empêche de suivre les évolutions et de participer à des développements méthodologiques ; l'indifférence des chercheurs ou de l'administration du CNRS envers leurs métiers qui menace la pérennité des outils qu'ils ont construits et ne peuvent transmettre en cas de départ. Leur spécialisation ne rend pas la mobilité facile pour eux.

La famille DD a bénéficié de 32 recrutements depuis 2004 dont 19 depuis 2009. Quatre T et IE ont été recrutés. L'accent a été mis sur les IE et surtout les IR (17 postes). La lecture des profils confirme la polyvalence des compétences attendues des IT de la famille DD. Le niveau de compétences dans la maîtrise de logiciels informatiques varie d'un profil à l'autre et surtout d'une discipline à l'autre allant de la bureautique à la programmation (il s'agit sans doute plus de connaissance des langages de programmation que de programmation au sens des informaticiens). Enfin on note un flou dans le découpage avec la famille DA. Plusieurs profils auraient pu être classés en DA, car ils demandent une solide connaissance en statistique, et une parfaite maîtrise de logiciels de traitements sophistiqués tels que SPSS, SAS ou R.

Famille DD – recrutement 2004-2012 (32 postes – 2 T, 2 AI, 11 IE, 17 IR)

FP	corps	CN	Unité	Discipline ou champ de recherche	Activité	Animation/formation	Compétence / discipline	Compétence/informatique	année
D	IE	10	UMR6134	Institut environnement, Corse	Enquête, recueil et analyse		moyen	Maîtrise des outils de traitement de données (sans précision)	2006
D	IR	10	UMR6134	Institut environnement, Corse	Pilotage de projets de partenariat scientifique	Pilotage de projets	fort	Coordination de recherche, management	2006
D	IR	20	UMR5126	Environnement, biosphère	Pilotage de projets de partenariat ; SiG	Pilotage de projets de partenariat	fort	SIG	2007
D	IR	29	UMR5175	Ecologie, Arctique	Développement d'un dispositif de recherche	Pilotage de projets de partenariat nationaux et internationaux	fort		2011
D	IE	31	UMR6636	Préhistoire, paléoécologie	BDD et statistiques SIG (documentation de terrain)		moyen	BDD (sans précision), SIG, Statistiques (R, popTools)	2010
D	IR	31	UPS3188	Ecologie, Guyane	Développement d'un dispositif de recherche	Organisation de projets, encadrement d'étudiants et de jeunes chercheurs	fort	Connaissance BDD, expérience SIG	2011
D	IR	31	UMR5140	Archéologie, géomorphologie, géoarchéologie	Animation d'un laboratoire de géoarchéologie ; acquisition, analyse et traitement de données	Animation de laboratoire, formation, collaborations	fort	Outils de laboratoire sédimentologique	2012
D	AI	32	UMR5138	Archéométrie	BDD ; mise en ligne de référentiels ; statistiques ; programmation		moyen	PHP-MySQL, SQL, langage C, Linux, développement et administration	2009
D	IR	33	UMR5062	Histoire sociale et politique, Indochine	Pilotage de projets de recherche ; BDD documentation	Coordination de recherche	fort	Management ; Informatique de base	2005
D	IR	33	UMR6583	Histoire contemporaine	Pilotage d'enquêtes ; constitution et exploitation de BDD	Organisation de colloques. Encadrement d'étudiants	fort	Informatique (BDD?), numérisation, mise en page	2005
D	IR	33	UMR6568	Civilisation arabe et musulmane	Pilotage de projets de coopération, coordination de recherche	Pilotage de projets de coopération, encadrement de jeunes chercheurs	fort	————	2007
D	IR	33	UMR8558	Histoire	Enquêtes : analyse et traitement.	Organisation de colloques, groupes de partenariat	fort	bureautique	2009
D (?)	T	33	USR3385	Pôle ressources informatiques	Gestion de données numériques ; vidéo : acquisition, traitement, archivage			Logiciels de bureautique, image, montage vidéo	2011
D	IE	34	UMR8094	Linguistique	Lexicographie, syntaxe et sémantique. Dictionnaires électroniques ; BDD linguistique,		fort	Maîtriser les outils BDD et l'ingénierie linguistique (sans précision)	2007
D	IR	34	UMR8135	Linguistique	Pilotage d'enquêtes, traitement et analyse	Formation, projets, organisation de colloques, collaboration, diffusion des résultats	fort	Outils informatiques, traitement de données (Elan, toolbox)	2012
D	T	34	UMR8135	Linguistique	Langage, langues (Afrique noire), BDD lexicale		moyen	Logiciels de bureautique et de BDD	2008
D	IR	35	UMR8132	Textes et manuscrits modernes	Conception, pilotage enquêtes, traitement et analyse des données. Création d'une revue scientifique, et secrétariat de rédaction	Enseignement, animation d'équipe, plateforme collaborative, organisation de manifestations	fort	outils informatiques courants, traitement des données et édition en ligne	2012
D	IE	36	UMR5114	Sociologie du travail	Appui à des études (profil vague)		moyen	?	2009
D	IE	37	UMR7522	Economie, cliométrie	Enquêtes/ analyse, BDD, statistiques. Description succincte du profil		moyen +	Outils informatiques et statistiques (sans précision)	2010
D	IR	37	UMR7235	Economie et gestion	Conception, élaboration et exploitation d'une BDD. Analyses statistiques. Publication électronique BDD	formation	moyen	Outils informatiques et BDD	2012
D	IR	37	UPS3390	Economie	Conception et validation de BDD financières	formation	fort	BDD (SQL), analyse de données et traitement statistique (SAS)	2012

Suite page suivante

FP	corps	CN	Unité	Discipline ou champ de recherche	Activité	Animation/formation	Compétence / discipline	Compétence/informatique	année
D	IR	38	UMR8582	Civilisation, Asie	Pilotage de projets de coopération, corpus documentaires et édition	Pilotage de projets, organisation de colloques	fort	_____	2007
D	IR	38	UMR7130	Anthropologie sociale (LAS)	Gestion, analyse et traitement BDD et enquêtes. Développement d'outils informatiques, diffusion	Corpus IR, Adonis-Kinsources, formation, animation de séminaires	fort	Outils informatiques, web, programmation HTML, PHP-MySQL, Java, C et C++, SIG	2012
D	IE	39	UMR5603	Géographie	Conception gestion, développement d'un observatoire expérimental. Enquêtes qualitatives	Organisation de séminaires et colloques	moyen	_____	2004
D	IE	39	UMR5603	Socio-géographie	enquêtes/ analyse	participation à l'organisation de colloques	fort	Outils informatiques/enquêtes	2010
D	IR	39	UMR5222	Sociolinguistique et droit	BDD textuelle et glossaire, enquêtes. Profil succinct.		moyen	Alceste et spad souhaités	2009
D	IR	39	UMR5593	Géographie	Enquêtes, BDD, statistiques, programmation	Coordination équipes /projets nationaux et européens. Formation d'étudiants	moyen	Statistiques (R ou SAS), programmation (C, C+ Java, BDD (SQL))	2011
D	AI	40	UMR8209	Sociologie, sciences politiques	enquêtes		moyen	Logiciels bureautiques (word, excel), connaissance des BDD	2011
D	IE	40	UMR6054	Epistémologie et Sciences sociales	enquêtes : conception, analyse.	montage de manifestations scientifiques	moyen ?	connaissance de logiciels de traitement quantitatif +maîtrise bureautique	2004
D	IE	40	UMR704	sciences politiques	enquêtes, analyse et traitement.		moyen	maîtrise des outils, sans précision	2005
D	IE	40	UMR7048	Politiques (Sciences Po)	=FET. Enquêtes,recueil, analyse		moyen	maîtrise des outils, sans précision	2005
D	IE	40	UMR8026	Sociologie/ politique	enquêtes, recueil et analyse ; statistiques ; BDD	Montage de manifestations scientifiques	fort	Statistiques (SAS, SPSS), BDD (SQL, MySQL)	2009

3.3 Remarques sur la pertinence de la coupure DA et DD

Avant 2006/2007, les familles DA et DD n'étaient pas distinguées. Les méthodologies mises en œuvre et les compétences auxquelles elles font appel n'étaient pas séparées selon qu'il s'agissait d'une enquête de terrain ou d'une enquête quantitative. La représentation des activités liées aux enquêtes et aux données était indépendante de leur mode de constitution ou de leur mode de traitement, elles s'appliquaient au recueil et à l'analyse de discours, de pratiques et de comportements, d'observations, d'écrits. L'éclatement en deux familles est mal compris, tant des agents que des directeurs d'unité qui peinent à classer certaines de leurs demandes de postes dans l'une ou l'autre. Les fiches elles-mêmes reposent sur un classement selon le degré de maîtrise des méthodes statistiques et de la gestion de bases de données notamment, et sur une coupure entre des activités qu'une partie importante des agents effectuent tous à des degrés divers à différents moments de leur vie professionnelle. On trouvera plus souvent en effet un jeune IT ou un jeune chercheur parmi les personnes qui effectuent des enquêtes de terrain, mais un IT ou un chercheur d'âge mûr parmi les gestionnaires de données, ou les personnes qui traitent les données. La participation directe à la production d'une enquête sur vaste échantillon suppose l'acquisition de connaissances de la thématique traitée, de la conception d'un questionnaire standardisé, des nomenclatures nationales et internationales, des traitements ultérieurs possibles qui se sont acquises le plus souvent grâce à un contact long et étroit avec le terrain.

Pour conclure on pourrait émettre plusieurs recommandations sur ces deux familles:

RECOMMANDATION : revoir la pertinence de la coupure DA et DD ou redéfinir la famille DD en la distinguant plus nettement de la famille DA.

RECOMMANDATION : réfléchir, avec les IT qui ont une pratique de l'évaluation individuelle (via les concours) et collective (via les visites de laboratoires), sur les évolutions de l'organisation du travail dans les laboratoires des sciences humaines et sociales faisant appel aux compétences de ces deux familles professionnelles, afin de mener une politique de recrutement idoine et de formation d'IT spécialistes des données. Cette réflexion doit être menée avec les chercheurs.

RECOMMANDATION : Prévoir dès maintenant des recrutements d'AI en DA, et donc élaborer des fiches définissant les profils professionnels associés.

RECOMMANDATION : Mener une politique prévisionnelle pluriannuelle de recrutement d'IT dans ces deux familles afin d'éviter les ruptures qui peuvent mettre à mal la continuité des outils mis au point dans les laboratoires.

3.4 La famille DB : Traitement, analyse et représentation de l'information spatiale

Sur 545 agents relevant de la BAP D, la famille DB, qui regroupe les métiers concernés par les techniques spécifiques liées aux informations spatiales, ne regroupe que 64 agents. C'est la plus petite et la plus jeune des familles de cette BAP (44 ans en moyenne), les agents de plus de 55 ans au 31/12/2010 représentant moins de 5%.

Cette famille se trouve essentiellement dans des unités relevant de l'INSHS (61 % des IE et 53 % des IR) et de l'INEE (36% des IE, et 33% des IR). Les agents de cette famille dépendant de l'INSIS et l'INSU représentent moins de 4%. Du point de vue des niveaux de recrutement, 60% des agents relèvent du corps des ingénieurs d'études, corps où la parité est atteinte et 28% du corps des ingénieurs de recherche, à forte dominante masculine (73%). Les agents relevant des emplois-types assistant-cartographe et technicien cartographe représentent des effectifs très faibles (6 et 2 agents). On peut rappeler que les niveaux de sortie des formations en cartographie se font à Bac+3 et qu'il existe de longue date de nombreuses formations en Master au sein de l'université française. Depuis 2002, deux recrutements ont été effectués dans le corps des AI et aucun n'a été réalisé sur l'emploi-type des techniciens cartographes.

La cartographie est une technique étroitement liée à l'histoire de la géographie. L'établissement de cartes et plans a donné lieu à la définition de normes précises (sémiologie graphique, par exemple) qui prévalent dans l'activité du cartographe. Cette technique a connu une forte révolution surtout au début des années 80 avec l'informatisation des fonds de carte, du traitement et de la représentation des informations spatiales. Les cartographes ou géomaticiens regroupés dans cette famille forment un ensemble cohérent de métiers issus de ces techniques, que l'on peut énumérer comme suit : la réalisation de carte pour l'édition ou intégrée à un article de revue scientifique, la conception d'atlas géographiques ou thématiques, la mise en carte des résultats électoraux, l'analyse spatialisée de phénomènes physiques, sociaux et économiques, la mise au point de systèmes d'informations

géographiques qui permettent à partir d'une bases de données structurées d'observer de manière immédiate différents types d'information sur un territoire donné. Les sources d'informations sont multiples : données statistiques, textuelles, qualitatives, données images produites par télédétection par exemple. Ces techniques peuvent faire appel à la modélisation et à des modes de représentations innovants comme les flux ou utilisant la déformation comme l'usage des anamorphoses. Les besoins cartographiques ont généré des logiciels spécifiques qui se sont adaptés au fil du temps grâce à un fort investissement de la communauté des géographes notamment dans leur conception et leur souci de correspondre aux usages scientifiques et à la formation spécialisée. L'abonnement à des logiciels sous licence est majoritaire à côté du logiciel Illustrator (pour le dessin), *Philcarto*, *Mapinfo*, *Arcgis*, etc. Même si cette pratique émerge, on trouve encore peu d'agents travaillant avec des logiciels libres, sans doute du fait de la négociation de licences globales intersites (par exemple par le réseau des MSH) mais une veille sur les logiciels libres comme *Qgis* est assurée en parallèle par certains ingénieurs, en particulier à destination des étudiants. Certains géomaticiens ont aussi recours à SAS ou SPSS.

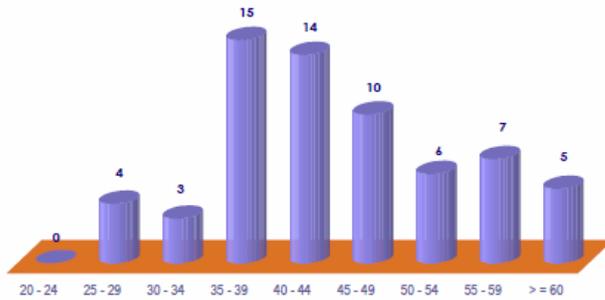
Ces métiers sont concernés également par la collecte de données sur le terrain. C'est une demande très forte en archéologie puisque que l'on recrute également des cartographes pour réaliser des prospections pédestres à petite échelle et de la prospection par télédétection (qui nécessite une vérification par retour sur le terrain). La différence d'activités avec les topographes qui sont, eux, recrutés en DE devient assez ténue, d'autant que les techniques utilisées tendent de plus en plus à se confondre. Tous évoluent vers l'utilisation des nouvelles techniques d'acquisition d'imagerie aérienne (drone...), de photogrammétrie et d'outils de géolocalisation (GPS centimétriques). La différence se situe dans l'échelle et dans le traitement des données qui se concentrent sur les SIG (systèmes d'informations géographiques) et l'analyse spatiale chez les DB et la part disciplinaire plus importante chez le topographe qui est amené à faire du relevé d'interprétation à grande échelle pour réaliser des restitutions en collaboration avec l'architecte et le chercheur.

La maîtrise de ces techniques donne lieu à des spécialisations plus ou moins fortes selon les corps de recrutement : un assistant cartographe doit maîtriser la cartographie générale ou thématique ; l'ingénieur d'étude, développer des compétences approfondies du traitement et de l'analyse des données à référence spatiale, maîtriser les logiciels adaptés à la recherche posée et connaître l'environnement professionnel pour l'obtention des données par exemple ; l'ingénieur de recherche doit avoir des compétences approfondies en SIG ou en télédétection, il peut aussi être amené à développer des applications en relation avec des informaticiens.

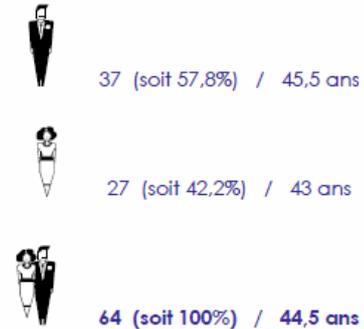
Si la technicité est forte dans ces métiers, l'insertion dans une communauté disciplinaire n'est pas absente (géographie, archéologie, économie spatiale, sociologie urbaine, histoire etc.) ; le cartographe ne peut que travailler en interaction avec les questionnements scientifiques des chercheurs, il est force de proposition en méthodes d'analyse, de traitement et de restitution. Il peut ainsi être sollicité dans le montage de projets scientifiques et contribuer explicitement au volet méthodologique d'une réponse ANR par exemple. Par sa présence permanente dans le collectif de recherche et selon la taille de l'équipe ou de l'unité, il peut être sollicité pour faire de la gestion de projet, y compris administrative.



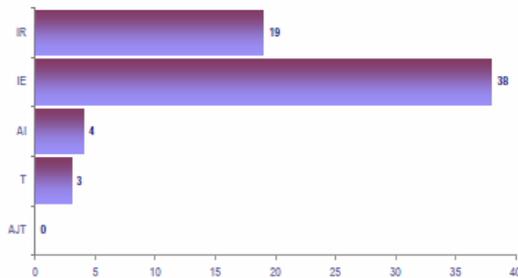
◆ Pyramide des âges



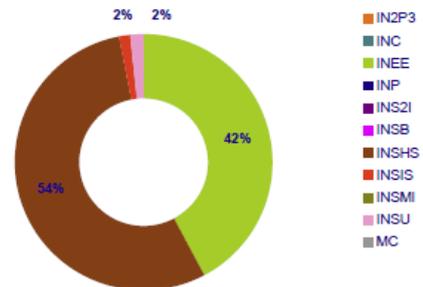
◆ Effectifs / Ages moyens



◆ Répartition par corps



◆ Répartition par institut



◆ Effectifs / Ages moyens

Inaénieur de recherche :
19 (soit 29,7%) / 45,3 ans

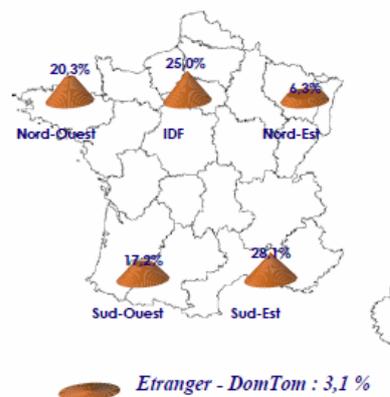
Inaénieur d'étude :
38 (soit 59,4%) / 44,8 ans

Assistant inaénieur :
4 (soit 6,3%) / 35,8 ans

Technicien de la recherche :
3 (soit 5%) / 46,3 ans

Adjoint technique de la recherche :

◆ Répartition par bassin d'emploi



NB : Dans certains graphiques, l'addition des pourcentages peut être inférieure ou supérieure à 100%, cela provient des arrondis.

Le métier de cartographe, géomaticien (IE)

Il est possible d'illustrer les différentes facettes du métier de géomaticien à travers l'exemple des activités de deux agents de même catégorie (IE) au sein d'un même laboratoire. Il s'agit d'unité multisite de géographie relevant de la section 39 et 31, rattachée à l'INEE et qui regroupe une centaine de permanents. Elle travaille sur les questions littorales et maritimes, du point de vue de la géographie physique et de la géographie humaine, et plus généralement sur le rapport Hommes-Environnement. Son programme scientifique fait appel à l'observation à partir de différentes sources : travail et relevé de terrain, télédétection, données socio-économiques, etc. et développe des outils de recherche de géomatique (BDD, Système d'informations géographiques, télédétection, cartographie d'édition).

On retrouve sur ce laboratoire deux types d'activités liées à la géomatique, mises en œuvre par deux agents CNRS Ingénieur d'étude :

- Un cartographe, ayant une formation en géographie, niveau DEA, assure notamment l'accompagnement et la valorisation des résultats à travers la production d'un atlas thématique permanent, programme central de l'unité. Cette activité nécessite des compétences en cartographie et en sémiologie graphique (normes de représentation), la maîtrise de logiciels et des prises d'initiatives dans le mode de représentation graphique retenu jusqu'au choix des couleurs dans l'objectif d'une impression de haute qualité. Cette activité s'exerce en étroite collaboration avec les chercheurs qui parfois viennent avec des données non organisées, à charge pour le cartographe de les traiter et de les représenter le plus efficacement pour la démonstration. Ce type de fonctionnement s'appuie sur l'échange et le travail en proximité avec le chercheur. Le cartographe joue aussi le rôle de coordinateur éditorial, ce qui nécessite de grandes compétences en publication.
- Un agent géographe de formation lui aussi également, spécialisé en cartographie via un DESS, avec une expérience professionnelle dans le secteur de l'aménagement urbain, développe surtout le volet analyse statistique et spatiale. Le traitement statistique est un préalable à tout mode de représentation des données localisées. Dans le cadre du laboratoire, c'est la personne référente pour la collecte, l'organisation et le traitement des bases de données de toutes provenances (fournisseurs de données publiques ou spécialisées, données de la recherche) dont le géoréférencement permet des observations et représentations de phénomènes économiques et sociaux sur un espace donné, un territoire, sur des objets variés. L'accompagnement de projet oblige parfois à développer ses compétences dans de nouvelles méthodes. Par exemple, l'agent, associé depuis le montage du projet dans une ANR associant des sociologues sur la gestion des conflits dans les espaces portuaires, a développé des savoir-faire dans l'approche qualitative (formation en interne sur le logiciel Sphynx) pour analyser le discours des acteurs. L'absence de personnel spécialisé sur les bases de données oblige à répondre à ces besoins ponctuels, quitte à laisser de côté le volet analyse spatiale qui est au cœur de son métier. L'agent est par ailleurs sollicité régulièrement pour la formation en traitement statistique des étudiants dans les cursus universitaires de niveau Licence et Master et répond aux besoins des doctorants pour environ 10 % de son temps.

Dans les deux exemples, l'activité de ces deux géomaticiens ne résume pas l'ensemble des savoir-faire de ce métier, certains autres se consacrant exclusivement à la télédétection ou à la mise en œuvre de SIG très opérationnels. Ils illustrent le rôle de permanence, de conseil, d'accompagnement de proximité des projets scientifiques en géographie, jusqu'à la valorisation des résultats et dans leur dimension interdisciplinaire.

L'ensemble de cette famille DB regroupe de manière plutôt homogène les activités liées aux métiers du traitement et de la représentation spatiale ; elle a toujours fait l'objet de descriptifs (activités, compétences, savoir-faire) adaptés à l'évolution de ces métiers au sein des répertoires métiers qui se sont succédés depuis 2002. Il est intéressant de noter que le métier de dessinateur cartographe a disparu de cette famille en 1999, obligeant ces cartographes à se classer dans la BAP F - dans le cadre du métier de dessinateur scientifique - pour finalement se fondre dans la BAP D ; au sein de la famille DD où la maîtrise des logiciels de dessin fait partie des savoir-faire couramment exigés ;

branche d'activités dans laquelle, suite aux évolutions des techniques et des formations, la maîtrise des logiciels de dessin fait partie des savoir-faire couramment exigés.

L'agent est ingénieur d'études en traitement et représentation de l'information spatiale. La formation initiale est en archéologie avec une spécialisation dans les systèmes d'information géographique et l'archéologie spatiale. Après quelques contrats autour du traitement de l'information spatiale, le recrutement a lieu il y a une quinzaine d'année et très vite après le dernier diplôme (DESS) au sein d'un service spécialisé dans les techniques apprises lors de la formation initiale mais non dans la discipline.

L'agent s'est alors spécialisé dans la géomatique qui rassemble les différents traitements des données géographiques. Ce domaine est en constante évolution. Précédemment les services de SIG faisaient de la cartographie, maintenant il s'agit plus de faire de la modélisation.

L'activité est alors de mener à bien des développements aussi bien méthodologiques que logiciels pour des outils pour aider la recherche (bases de données, systèmes d'information géographique ou production d'analyses spécifiques). Une grande part de l'activité est consacré à la formation de masters et d'étudiants, mais aussi à la valorisation scientifique et à l'administration de la recherche, à travers une grande activité de réseau et de structuration du domaine. L'agent organise ainsi beaucoup d'ateliers, d'écoles thématiques, de colloques, de stages.

Mais pour le traitement des données géographiques, l'agent traite de préférence celles liées à l'archéologie, son domaine de formation, mais peut aussi être amené à en traiter issues de la sociologie ou de l'économie, par exemple. Par contre, le temps de traitement sera plus long.

L'activité de l'agent est faite au sein d'un service spécialisé, avec d'autres BAP D du même domaine. Avec un autre collègue en BAP D, il gère une plate-forme de services en géomatique. Son autre collègue est plus orienté vers l'informatique et peut faire du développement mais aussi une approche minimale des problèmes disciplinaires rapportés à la géomatique.

C'est un domaine où l'informatisation a été très loin. Il existe une multitude de logiciels permettant de faire les mêmes opérations mais avec des bases ou des finalités différentes. Une grande part de l'activité est consacrée à l'auto-formation. L'existence de réseaux est aussi importante pour diffuser une information précise sur les techniques à mettre en œuvre ou pas. L'évolution des compétences est primordiale face à une offre mouvante et changeant rapidement de logiciels.

La veille est un aspect essentiel du métier. Mais cette veille est surtout du travail personnel, avec consultation de sites internet, échange informel d'échange entre collègues. C'est inscrit dans les fiches de poste, mais l'agent a du mal à dégager du temps spécifique.

C'est une vraie activité de services car beaucoup de projets demandent des compétences en SIG et en géomatique. Il arrive que l'agent passe les trois quart de son temps à la gestion de projets, avec la rédaction de conventions et de cahiers des charges. Le fonctionnement de la géomatique en réseau demande aussi beaucoup de temps pour la formation, la diffusion et l'émergence de bonnes pratiques en catalogage ou archivage.

Par contre, pour la gestion des projets qui sont amenés au sein du service, il est très difficile de gérer un calendrier professionnel car les besoins en géomatique ne sont pas généralement sollicités au départ du projet.

Ce service passe par un dialogue constant avec le chercheur, pour les former et surtout leur faire comprendre qu'on ne peut pas faire du « clic /bouton » sur mesure. Une part du travail est du ressort du chercheur, même si après la mise en œuvre sera du fait de l'ingénieur.

On en revient avec le lien avec la discipline. Ce lien permet une véritable meilleure compétence. Mais pour cela il faut assurer un travail disciplinaire régulier qui apporte un véritable plus à l'activité. Et donc plutôt que d'être dans un service de géomatique « généraliste », l'agent trouverait plus intéressant d'inscrire dans son activité dans un laboratoire en archéologie.

On peut s'interroger sur la pertinence de la réintroduction en 2006/2007 dans *Referens 2* du niveau de recrutement en technicien cartographe (niveau baccalauréat) dans cette famille : seuls trois agents de ce statut sont recensés au CNRS dont l'un était âgé de plus de 55 ans en 2011. L'absence

de recrutement dans ce corps depuis cinq ans montre qu'il ne correspond pas aux exigences de compétences demandées dans le cadre de la recherche actuelle.

Pour la période 2004 à 2012, le nombre d'emplois ouverts aux recrutements externes dans la famille professionnelle DB a été plutôt modeste mais régulier.

L'analyse des profils affichés aux 19 recrutements dans cette famille pour cette même période montre tout d'abord une certaine hétérogénéité des profils recherchés, allant du plus pointu au plus vague en passant par ceux qui exigent pour un même poste des compétences conjointes dans des domaines très spécialisés : cartographie d'édition (PAO-DAO), télédétection, géomatique, statistiques, etc. Mais globalement l'observation confirme que sur les 19 recrutements de la période, les compétences techniques exigées relèvent bien du cœur des métiers du traitement, de l'analyse et de la représentation de l'information spatiale.

En effet, la géomatique, les systèmes d'information géographique, la cartographie d'édition sont affichés dans la presque totalité des profils. De ce point de vue, cette famille est bien identifiée au sein de la BAP D avec des compétences professionnelles en phase avec les besoins des unités, relevant majoritairement des sections 39 (Espaces, territoires et sociétés) et 31 (Hommes et milieux). Cela correspond majoritairement aux besoins de la géographie humaine et physique, aux sciences de l'environnement et ponctuellement à quelques aspects des métiers de l'archéologie.

Le traitement des données de télédétection, un des aspects de la géomatique, et l'usage des modèles sont présents dans ces profils de recrutement. Plus récemment, des compétences dans le domaine de *l'open source* et du *webmapping* émergent, ce sont des savoir-faire nouveaux au sein de cette famille. Ils correspondent à des méthodes de travail et de restitution des résultats de plus en plus présentes dans les disciplines concernées, en connexion avec des compétences relevant de la BAP E.

D'autres évolutions sont à noter à la lecture des profils d'emploi proposés. Pour le développement de systèmes d'informations géographiques, certains profils accordent une grande place aux savoir-faire en matière de structuration, d'analyse, de traitement ou de production de bases de données complexes, faisant appel à de multiples sources et formats et aux méthodes statistiques. Cette spécialisation relève plutôt des familles DA et DD de cette BAP. Les données textuelles issues de grandes enquêtes ou produites au sein des collectifs de recherche sont aussi sollicitées pour l'analyse spatiale des phénomènes observés. On observe ainsi que sept recrutements (en IE et IR) ont été effectués dans les familles voisines « Traitement et analyse de bases de données » (DA) ou « Production et analyse de données de terrain » (DD) pour des emplois au sein d'unités de la section 39 par exemple. La part prise par ces méthodes dans certains champs de la géographie et de la sociologie explique le recours à ces deux familles de recrutements.

On retrouve cette demande de compétence en bases de données pour les besoins des recherches en géographie physique et en environnement (section 31 Hommes et milieux, INEE, 3 recrutements en IR entre 2011 et 2012), mais les profils sont parfois flous, associant certes SIG (Systèmes d'Informations Géographiques), mais aussi des missions d'animation ou de création de plateformes collaboratives, d'animation d'équipes, de formation et d'encadrement.

On note également l'apparition ponctuelle de demandes de compétences en programmation relevant plutôt de la BAP E.

Famille DB – recrutement 2004-2012 (19 postes – 2 AI, 12 IE, 5 IR)

FP	corps	CN	Unité	Discipline ou champ de recherche	Activité	Animation/formation	Compétence / discipline	Compétence / informatique	année
B	IR	10	FR2488	Géographie urbaine	Responsable d'atelier SIG ; développement IDS et SIG open source ; analyses statistiques et textuelles, cartographie et télédétection	Développement de partenariats nationaux et internationaux	fort	IDS et SIG open source	2010
B	IR	20	FR3020	Environnement, géomatique	Elaboration de plateformes techniques	Organiser et animer un réseau d'experts en géomatique	fort	SIG + DAO PAO, web mapping	2009
B	IE	31	UMR5145	Anthropologie, ethnobiologie	Géomatique, SIG		moyen	Logiciels spécialisés : SIG, traitement d'image, télédétection ; DAO-PAO	2005
B	IE	31	UMR5204	Géographie, géomatique	Acquisition et traitement de données ; statistiques ; 3D.		moyen	Connaissance SIG, DAO, PAO ; solides compétences techniques : topographie et géomatique, 3D	2006
B	IE	31	UMR5059	Archéologie, environnement	Géographie/géomatique, géoréférencement, SIG, statistiques	Formation d'étudiants	fort	Compétences techniques peu détaillées	2009
B	IE	31	UMR5133	Archéologie de terrain	Topographie ; cartographie ; SIG ; archéologie de terrain		moyen	SIG (ArcGis, MapInfo), outils topographiques	2010
B	IE	32	UMR7041	Archéologie, géomatique	Pôle géomatique ; SIG ; programme "Archéologie du Bassin Parisien"		fort	Logiciels spécialisés (ArcGis..), programmation (sans précision)	2005
B	IE	33	UMR5190	Histoire moderne et contemporaine	Géomatique, analyse spatiale, développement SIG, appui aux chercheurs		moyen	PAO, outils libres et open source, SQL, postGis	2011
B	IR	34	UMS3108	UMS plateforme géomatique, MSH Clermont- Ferrand	Responsable de plateforme, développement SIG ; Statistiques et géostatistique.	Organisation de colloques ; réseau de géomaticiens	moyen	DGPS, Scanner 3, Drone, SIG (ArcGis)	2011
B	IE	36	UMR6127	Sociologie	Cartographie, traitement et analyse ; statistiques.		fort	"Maîtriser les principaux logiciels spécialisés"	2007
B	AI	39	UMR6554	Géographie, géomatique	Cartographie, SIG, multimédia: cartographie interactive/internet	Formation d'étudiants et de doctorants	moyen	SIG (ArcGis, ArcInfo, Arcview), outils de cartographie interactive en ligne	2008
B	AI	39	UMR5185	Géographie, environnement ; géomatique	Traitement et gestion de BDD géographiques		moyen	BDD, SIG (sans détail)	2009
B	IE	39	UMS2414	Géographie humaine	Serveur cartographique interactif, organisation et analyse des données (statistiques, etc)		moyen	Maîtrise des outils géomatiques (télédétection, cartographie, SIG DAO-PAO)	2004
B	IE	39	UMR8504	Géographie	Géomatique, SIG, statistiques		fort	Solides compétences : SIG ArcView, SAS, Surfer, DAO PAO ; acquisition d'outils cartographiques sur Internet	2005
B	IE	39	UMR6554	Géographie	SIG ; télédétection ; programmation		moyen	Fortes compétences en télédétection SIG (Liste), Open source, Programmation	2007
B	IE	39	UMS2414	Géographie	BDD, analyse spatiale	Participation à l'élaboration de programmes	-	Logiciels spécialisés (SIG, images) ; notions de programmation	2012
B	IR	39	UMR8586	Géographie	SIG, télédétection, statistiques		moyen	Compétences fortes en géomatique (liste de logiciels)	2006
B	IR	39	UMR8586	Géographie, géomatique	Analyses statistiques et textuelles, SIG, télédétection	Organisation de colloques ; réseaux professionnels en cartographie et géomatique ; formation d'étudiants (masters)	fort	Outils de géomatique (ArcView, Mapinfo, SIG) ; DAO-PAO	2008
B	IE	40	URA1165	Discipline ou champ de recherche	Géomatique, télédétection et cartographie ; traitement et analyse ; statistiques		moyen	Maîtrise des logiciels spécialisés (SIG, télédétection) ; DAO-PAO	2007

Pour la période observée, seules deux unités hors du champ des SHS ont eu recours à un recrutement de spécialiste en traitement et représentation des données spatialisées : il s'agit de deux Fédérations de Recherche, l'une relevant principalement de l'INEE et l'autre de l'INSIS mais aussi et secondairement de l'INSHS. Dans ces deux cas, les recrutements sont de niveau IR, les compétences en *SIG open source* sont bien affichées dans les profils pour répondre parfois au développement de plateformes techniques en prise avec des réseaux de géomaticiens.

Sur l'ensemble de la période, les niveaux de recrutement se font très massivement en ingénieur d'étude (12 sur 19) mais on note l'émergence de quelques recrutements au niveau ingénieur de recherche. Pour l'instant, il est cependant difficile d'apprécier s'il s'agit d'une tendance liée aux exigences de la recherche et à un besoin réel de compétences de plus haut niveau.

La veille technique via le web fait partie des exigences de ces métiers notamment sur l'évolution des logiciels. Le catalogage et l'archivage des données et production et leur mise à disposition au sein du laboratoire est une dimension incontournable de l'activité même dans une petite unité. Les échanges entre professionnels se font à travers des listes de diffusion ou via des réseaux professionnels plutôt non CNRS comme Géorezo, par exemple. Autre mission assez répandue chez les agents de cette famille, celle d'assurer des fonctions de formation des étudiants dans le cadre des cursus universitaires en géographie ou spécialisés en cartographie et celle des chercheurs au sein de collectifs de recherche.

3.5 La famille DC : analyses des sources écrites, iconographiques et orales

Au 31 décembre 2010, les agents de la famille DC « Analyses des sources écrites, iconographiques et orales », étaient au nombre de 111. Pour une grande majorité (98%), ils dépendent de l'INSHS.

À cette même date, 25 % des agents avaient plus de 60 ans, et beaucoup ont déjà fait valoir leur droit à la retraite depuis ; 16 % avaient entre 55 et 60 ans. L'essentiel des effectifs (28%) se regroupe ensuite dans une tranche entre 40 et 50 ans. La pyramide des âges donne le sentiment qu'il y a eu des recrutements massifs dans les années 1970-80, puis une baisse brutale de ces recrutements, soit en raison d'un changement de politique scientifique, soit parce que les recrutements de la période précédente suffisaient au bon fonctionnement des laboratoires. Ensuite, manifestement, le renouvellement des agents de cette famille professionnelle s'est fait régulièrement mais selon un taux de remplacement qui diminuait. Aujourd'hui, il y a bien peu de jeunes en postes pour remplacer les nombreux départs à la retraite qui ont eu lieu ces dix dernières années dans cette famille. La faible part des moins de 30 ans s'explique sans doute également par l'âge souvent tardif de recrutement. L'évaluation de la situation de la famille professionnelle DC doit toutefois également prendre en compte la grande spécificité de chacun des postes : le cas n'est pas rare qui voit disparaître un champ disciplinaire au départ de l'unique agent compétent en France.

Les nombres d'IE et d'IR sont à peu près équivalents (respectivement 60 et 50) et la physionomie des recrutements sur la période est favorable à un maintien de cet équilibre, la balance 2/3 (19 recrutements)-1/3 (9 recrutements) pouvant venir équilibrer les évolutions de carrière d'IE à IR.

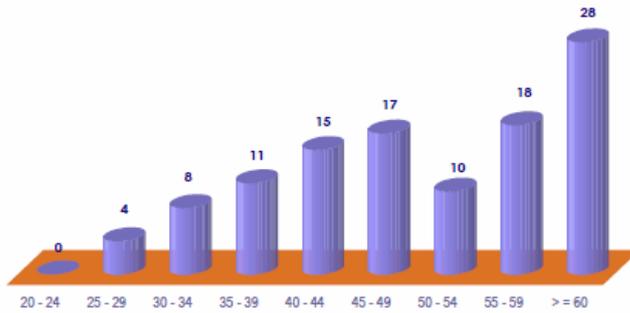
Famille professionnelle : DC

111 IT

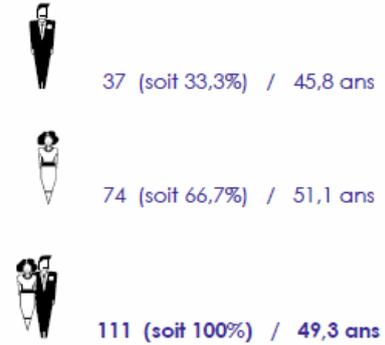


Analyse de sources écrites, iconographiques et orales

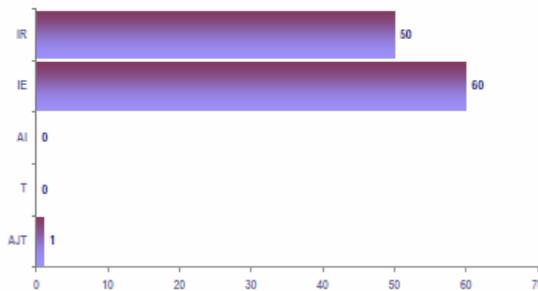
◆ Pyramide des âges



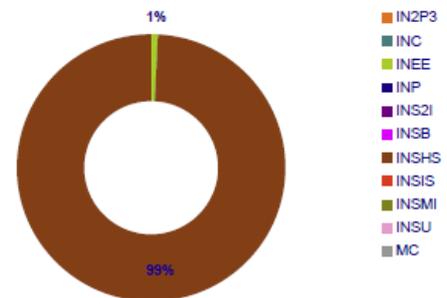
◆ Effectifs / Ages moyens



◆ Répartition par corps



◆ Répartition par institut



◆ Effectifs / Ages moyens

Inaénieur de recherche :
50 (soit 45%) / 48,5 ans

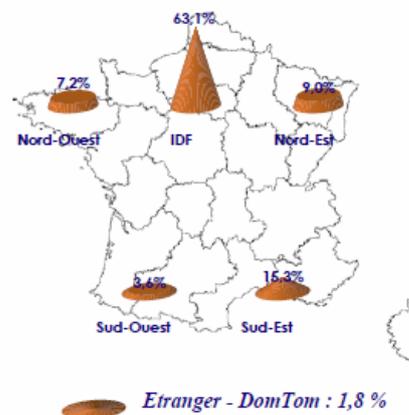
Inaénieur d'étude :
60 (soit 54,1%) / 49,7 ans

Assistant inaénieur :

Technicien de la recherche :

Adjoint technique de la recherche :
1 (soit 1%) / 64 ans

◆ Répartition par bassin d'emploi



NB : Dans certains graphiques, l'addition des pourcentages peut être inférieure ou supérieure à 100%, cela provient des arrondis.

Ces recrutements ont bénéficié en priorité aux sections 32 (10 postes) et 35 (8 postes, ce qui correspond à un recrutement important proportionnellement à l'effectif IT BAP D de la section qui comptabilise 28 agents BAP D au total) et secondairement aux sections 33 (4), 36 (3), 39 (1), 40 (1) et aux ressources communes (1). Cette répartition assez éclatée entre disciplines peut être lu comme un premier indicateur de la difficulté à circonscrire cette famille professionnelle DC. Le descriptif qui suit s'appuie sur les entretiens individuels ou collectifs avec 10 agents, 3 DU et de nombreux dossiers d'activité.

Derrière un unique intitulé « Analyste de sources écrites, iconographiques et orales », on trouve en effet des métiers aussi divers que les sources sur lesquelles travaillent ces IT. Énumérons, sans prétendre à l'exhaustivité, les documents d'archives (historiques, judiciaires, administratives, notariales), manuscrits (littéraires, historiques, pratiques), correspondances, publications anciennes comme sources d'information historique, partitions musicales, images sur supports souples ou durs...

La première mission confiée aux agents de la famille DC est l'inventaire raisonné des sources. Il s'agit de parcourir les bibliothèques, fonds documentaires, archives institutionnelles ou privées, musées ou fouilles archéologiques à la recherche de matériaux pour tel ou tel champ d'étude. Cette mission requiert des compétences poussées en déchiffrement d'écritures (épigraphie, paléographie), en langues anciennes et/ou rares (latin, grec, ancien français, maya classique, etc.), en écriture musicale, en archivistique (médiévale, moderne et contemporaine).

Il ressort des entretiens que cette mission nécessite également une excellente connaissance des contextes de production des sources (histoire générale, histoire économique et sociale, histoire culturelle) et des conditions matérielles de leur élaboration (expertise du support et de son traitement).

Les personnes interviewées établissent un lien explicite entre le maintien à niveau élevé de cette première mission et leur deuxième fonction : la veille documentaire. Le dépouillement régulier des publications de la discipline est souvent mentionné ; il est souvent réalisé au service des programmes collectifs et peut même constituer l'intégralité des missions confiées à l'agent de cette famille DC. Ceci nous a incités à interroger la pertinence du rattachement de cette activité à la BAP D plutôt qu'à la BAP F. Or, les descriptifs d'activité mettent en avant la nécessité d'une formation spécifique sur le champ disciplinaire pour pouvoir mener à bien le travail bibliographique. Un des agents rencontrés souligne d'ailleurs la nécessité que l'IT maintienne également une activité de recherche et de publication personnelle afin d'avoir sur la veille documentaire le double regard du rédacteur et de l'utilisateur. Ainsi, dans les équipes suffisamment nombreuses, la répartition des publications à dépouiller se fait selon des critères disciplinaires et thématiques. La couverture du champ disciplinaire fait appel à des compétences en langues vivantes : à côté de l'anglais, il peut être nécessaire de lire aisément l'allemand, les langues romanes, les langues d'Europe centrale, une ou plusieurs langues orientales...

Le premier agent est un IE. Sa spécialité est l'organologie, l'étude de la facture des instruments de musique (histoire des collections d'instruments et de la facture instrumentale, études des luthiers et facteurs et notamment de leur présence aux Expositions nationales et universelles, iconographie musicale). Après trois années de vacances, l'agent a été recruté sur concours externe en 2009. Dans les faits, il occupe donc depuis 2006 son poste au sein d'une unité qui regroupe une vingtaine de chercheurs, 5 IT CNRS, 2 IT du Ministère de la Culture. Les thèmes du laboratoire sont très variés : recherches autour d'un compositeur (Rameau, Debussy, Fauré), autour d'un genre (l'Opéra et ses institutions), ou par période (la vie musicale en France aux XVIIe-XVIIIe, et aux XIXe-XXe s.).

Il a une formation initiale de niveau Master 2 en musicologie et en Administration et gestion de la musique, (M2), incluant des enseignements en droit de la propriété intellectuelle, en économie de la musique ou en politique culturelle. Il a également suivi des formations professionnelles en archivistique, (notamment à l'Ecole nationale des Chartes). Au fil des ans, il est devenu parfaitement à l'aise avec ces documents d'archive des XIX^e et XX^e s.

Ses activités s'organisent autour de trois pôles :

1) Au sein du programme d'organologie et d'iconographie musicale à l'époque moderne et contemporaine, il parcourt les fonds d'archives à la recherche de textes sur les instruments de musique (descriptions imprimées ou manuscrites d'instruments, correspondances de musiciens, de facteurs, de luthiers, sources notariées ou juridiques), textes dont il fournit ensuite l'analyse et l'édition (notamment dans le cadre de l'opération portant sur la musique aux Expositions nationales et universelles).

2) Il met également cette compétence archivistique au service d'un secrétariat d'édition d'une revue scientifique (pour la vérification voire la transcription des sources si nécessaire) : il prépare les textes et les illustrations pour la composition et relit les épreuves, mais ne fait pas lui-même la composition.

3) Il participe à un programme d'étude de la vie musicale en France et en Europe, via les fichiers de l'Association des artistes musiciens : il administre une base de données gérant les profils et parcours des 12 000 sociétaires de l'Association, consulte des documents d'archives à la BnF, aux Archives nationales (documents qu'il analyse, résume, édite). Le but de ce programme étant de collecter des données portant sur l'histoire du statut social du musicien aux XIX^e et XX^e siècles (travail, logement, niveau de vie, etc.). Idéalement, il souhaiterait acquérir maintenant une formation en cartographie dynamique lui permettant d'exploiter au mieux les données collectées sur l'implantation des musiciens dans Paris et de visualiser les réseaux sociaux auxquels ils appartenaient (institutions et lieux de vie des artistes...).

Par ailleurs, à côté de ses missions au sein de l'unité, il prépare un doctorat portant sur l'histoire de la copie (imitation, réplique, reconstitution, fac-similé) des instruments de musique aux XIX^e et XX^e siècles.

Il liste ainsi ses compétences : des compétences disciplinaires fortes en organologie sont doublées de compétences techniques très variées : formation musicale au Conservatoire, en administration et gestion de la musique, archivistique, mais aussi en édition musicale (sa maîtrise du logiciel Finale, logiciel de gravure musicale permettant d'éditer la musique et de l'entendre, lui vaut d'assurer la formation individuelle de nombreux musicologues). Enfin, il participe à un programme ANR (NEUMA) dont la finalité est de créer des outils de recherche « plein texte » dans les partitions musicales.

Au cours du descriptif de ses activités, il mentionne de nombreuses collaborations avec d'autres IT (pour le dépouillement d'archives, etc.), avec des CR (la base de données qu'il administre avait été développée sous Filemaker par un CR). Il encadre des vacataires et des stagiaires. Par ailleurs, il est souvent en relation avec des facteurs d'instruments, des luthiers et des organologues (conseils et avis mutuels).

Estimant ses compétences non migrables, il signale que son unité a des besoins accrus en dépouillement de sources d'archives.

Une troisième mission, tout aussi inséparable de la première, est le classement des sources inventoriées. À cette fin, les profils de postes ouverts au recrutement sur les années 2002-2011 spécifient régulièrement la connaissance d'un ou plusieurs systèmes de gestion de bases de données. Pour certains des agents rencontrés, le choix technique a été hérité des prédécesseurs ou d'une institution partenaire (les Archives nationales, par exemple) ; dans ce cadre, l'agent de la famille DC met ses compétences dans le champ disciplinaire au service de la structuration de l'information. D'autres ont pu développer des bases de données complexes grâce à l'appui d'équipes informatiques

internes ou de prestataires. D'autres enfin ont dû tâtonner à la recherche d'une solution en toute autonomie et avec des succès mitigés en termes de pérennisation et de sauvegarde. Un soutien technique ponctuel paraîtrait souhaitable, de même qu'une définition claire des connaissances en bases de données attendues des agents recrutés en DC.

Enfin, la plupart des agents rencontrés produisent des études sur une partie des sources qu'ils ont étudiées (articles, communications) ; plusieurs en éditent.

À côté de ces activités de travail direct sur les sources, la moitié des agents rencontrés ont été ou sont secrétaires de rédactions de revues (papier ou électroniques). Se posait sur ce point de nouveau la question de la frontière avec la BAP F. Or, à quelques exceptions près (pour l'une des revues représentées, la composition est faite directement sous *InDesign* par les IT de la BAP D), les secrétaires de rédaction ne composent pas les parutions. En revanche, leur premier travail consiste à nettoyer et harmoniser les articles (corrections de langue, de style, etc.), mais aussi à faire les contrôles nécessaires sur les sources (identifications d'images, transcriptions...). Ils suivent ensuite la composition, font la relecture des épreuves, établissent le BAT (Bon à tirer). Un travail important et nouveau est lié aux images ; une secrétaire de rédaction a dû compléter sa formation par des stages d'infographie pour retravailler les photos.

Les tâches d'administration et de gestion n'ont été évoquées qu'une fois lors des entretiens. En revanche, les profils de postes récents, les entretiens avec les Directeurs d'Unité, les récits d'agents montrent uniformément que les agents de la famille DC sont souvent des personnes-ressources pour la communication de l'unité ; cela va des réponses à la presse à la maintenance du site web du laboratoire, en passant par des tâches diverses de traduction et d'interprétariat.

La famille DC exige donc une compétence disciplinaire forte (indispensable du point de vue d'un président de section) qui rend la mobilité difficile voire improductive, si un temps de mise à niveau disciplinaire n'est pas accordé à l'agent. Son corollaire est un ancrage souvent fort dans une unité, gage de perfectionnement de l'expertise, mais aussi risque non négligeable : l'absence de mobilité entre laboratoires peut pénaliser les candidats de la famille aux concours internes s'il est perçu comme un signe de sclérose. Une sensibilisation des jurys sur cet ancrage disciplinaire nécessaire à l'excellence technique des métiers de la BAP DC serait nécessaire.

Par ailleurs, l'ouverture et le renouvellement des méthodes et des questionnements peut passer par l'insertion dans des réseaux professionnels qu'il conviendrait d'encourager. En dépit de l'éclatement disciplinaire, ces réseaux peuvent être le lieu de croisements fructueux d'expériences (voir par exemple le réseau Ménestrel).

Le second agent est une IR. Sa spécialité est la philologie romane. Elle travaille au sein d'une unité spécialisée dans l'étude des manuscrits et imprimés antérieurs à 1500, et spécifiquement dans l'équipe consacrée aux textes et manuscrits en langues romanes (français, occitan, catalan, castillan, italien, galicien, portugais...).

Titulaire d'une maîtrise d'histoire, elle est entrée dans l'unité à la fin des années soixante-dix, comme bibliographe. Lors de la titularisation, elle est devenue IE, puis par concours interne, IR. Recrutée au sein d'une équipe qui comptait 7 ETP, elle est aujourd'hui la responsable de la même équipe réduite à 2,3 ETP (bientôt 1,8) ; cela influe fortement sur les réponses données aux questions sur les évolutions du métier.

Ses missions s'organisent autour de 4 grands axes :

- Des entreprises de traitement de corpus manuscrits en ancien et moyen français et en occitan, dont il s'agit de faire une lecture suffisamment fine pour publier l'inventaire complet des textes qu'ils contiennent, avec indication de tous les autres manuscrits connus contenant chacun de ces textes ; dont il convient également de faire une description matérielle en permettant la datation, la localisation et les rattachements à des centres de production. En collaboration avec une autre IR et un professeur de l'Université de Chieti (Italie), elle a monté et pilote actuellement le Catalogue des Manuscrits Français et Occitans de la Biblioteca Apostolica Vaticana (projet pour lequel elle contacte des collaborateurs spécialistes de tel ou tel texte, rédige elle-même des notices, et assure la cohérence de l'ensemble).
- Une mission de veille bibliographique, recentrée par la fonte des effectifs autour de l'étude de la transmission des textes et des manuscrits, et autour des éditions de textes (sans spécialisation thématique). Elle assure 50 % du dépouillement de 200 périodiques et d'autant de monographies annuelles.
- La participation, en tant que spécialiste des manuscrits de didactique morale et spirituelle, à des projets de recherche de son unité, ou associant son unité (responsabilité de corpus dans une ANR achevée l'an passé, prise en charge d'un champ d'étude pour une ERC en cours). Cette même spécialité l'a conduite à participer à plusieurs jurys de thèses.
- L'édition de textes. Elle a publié en 2008 un traité d'enseignement moral du XIII^e s. à partir de la centaine de copies manuscrites le conservant. Elle prépare actuellement un nouveau dossier d'édition sur une œuvre apparentée à la précédente.

Pour la bonne réalisation des 3 premières tâches, et avec le souci d'assurer une diffusion large des données collectées, elle a créé, en association étroite avec des développeurs, une base de données sous PhpMysql, consultable et alimentable en ligne. Son rôle a été de construire le schéma de données et de dialoguer avec les développeurs au cours de la confection. Elle n'a suivi aucune formation informatique, n'ayant pas eu elle-même à faire de programmation.

Elle assure chaque année une dizaine d'heures de cours à destination de doctorants dans le cadre d'un stage d'une semaine géré par son laboratoire : formation aux outils bibliographiques du domaine, description de manuscrits (travail en bibliothèque sur originaux), histoire du livre et de la mise en page. Mais l'essentiel de la transmission des savoirs passe par le soutien méthodologique à de jeunes doctorants ou à des post-doctorants. Dans son domaine, une partie des savoirs disciplinaires s'acquiert et s'approfondit par accumulation : c'est le cas en particulier pour l'analyse des manuscrits, comme objets (description codicologique, datation et localisation) ou comme textes (identification, localisation par la langue, etc). En outre il n'existe pas en France de formation solide à la codicologie, sauf à l'École des Chartes, et même en ce cas il ne s'agit que d'un enseignement initial, l'acquisition d'un vrai savoir ne se faisant qu'au long cours, par la formation sur le terrain par les « anciens ».

La réduction de l'équipe a contraint à un recentrage : initialement compétente dans toutes les langues médiévales dérivées du latin, son équipe a dû restreindre ses recherches aux seuls domaines linguistiques des frontières actuelles de la France.

Son travail l'amène à collaborer avec des historiens de l'art, des paléographes, des spécialistes de l'histoire des bibliothèques. Par ailleurs, l'équipe a tissé de nombreux liens avec des chercheurs anglais, italiens, suédois, suisses. Du côté des utilisateurs des outils auxquels son équipe contribue, elle mentionne les enseignants-chercheurs en littérature et en histoire médiévales (pour qui elle fait le repérage et le balisage des sources), les bibliothèques patrimoniales (demandeuses de veille bibliographique et de descriptions par des spécialistes d'objets de leurs fonds), des collectionneurs et libraires...

Des respirations pourraient également être trouvées dans l'ouverture de passerelles (symétriques et réversibles) de l'un à l'autre des corps d'IT et de CR, passerelles d'autant plus faciles à mettre en place que les compétences techniques ne sont pas prioritaires dans cette famille.

Pour cette famille professionnelle DC, l'enseignement et la transmission des savoirs ne passent pas prioritairement par des charges de cours ou des séminaires de niveau Licence ou Master. En revanche, une place importante est accordée à la transmission individuelle : les IT de la famille accompagnent les doctorants sur des terrains pour lesquels la préparation académique est insuffisante voire nulle (archives, bibliothèques patrimoniales, etc.) ; ils assurent également des formations individuelles pour l'utilisation de logiciels rares (édition musicale, édition critique...).

Outre les limites de la famille DC évoquées dans le cours du descriptif d'activités, quelques questions ont retenu notre attention. Il s'agit d'une part de la distinction des profils, des missions et des activités entre les IR et les CR ; question d'autant plus sensible dans la famille qu'une partie des recrutements puise les uns et les autres dans le même vivier (notamment les grandes écoles littéraires pour les philologues et codicologues antiques et médiévales), et que par le travail même d'analyse des sources (explicitation, mise en contexte, exploitation historique), IR et CR se retrouvent sur un même terrain de publications.

La question a été systématiquement posée aux IT rencontrés et les réponses varient sur un axe qui va de l'aveu gêné de publications (sur le temps libre, pendant les vacances) à la revendication d'une indifférenciation. Des Directeurs d'Unité, tout en reconnaissant la grande compétence des IT, ont tendance à considérer l'agent comme un exécutant, tout en le rangeant dans la catégorie des chercheurs dès qu'il publie ou communique les résultats d'une recherche individuelle.

Le brouillage entre les deux corps IT/CR est de fait accentué par la faible technicité des métiers de la famille DC (la plupart des logiciels utilisés sont d'usage courant, suites bureautiques classiques, etc.) et symétriquement par l'appétence informatique des CR nouvellement recrutés.

Un axe de distinction se dessine pourtant autour du positionnement de l'IT par rapport à la masse des sources disponibles pour l'étude d'un domaine : en s'appuyant sur les deux portraits en encadré, on constate une même vocation à aborder les documents avec un spectre très large (tous les musiciens parisiens des XIXe et XXe s., les quelques 20 000 manuscrits médiévaux contenant du français) afin de baliser au mieux les ressources à l'usage des chercheurs, et ce, sans s'interdire, à la marge, de mener des études de champ plus restreint, qui sur une famille de facteurs, qui sur une œuvre didactique. Indissociable de la notion de création d'outils de recherche, cette ligne de démarcation est généralisable à tous les agents que nous avons rencontrés.

Une autre question est celle de l'implication et de la participation des agents de la famille DC aux contrats sur projets financés par l'ANR et les contrats de recherche européens. Aucun de ceux que nous avons rencontrés n'était porteur de projet mais un en assurait le pilotage après avoir assuré une part de l'étude de faisabilité et du montage avec un CR : le programme impliquant un travail ambitieux de dépouillement de sources notariales des deux derniers siècles, l'IR a eu notamment pour mission de procéder par échantillons avant le dépôt du projet pour s'assurer qu'aucun obstacle

juridique ni pratique n'entraverait la réalisation de l'étude. Une prise de conscience de l'importance d'impliquer des IT de la famille DC dans le montage de projets, au nom de leurs compétences techniques et méthodologiques sur la faisabilité du projet, transparait dans les propos d'un président de section scientifique du Comité national et dans quelques profils de recrutement en 2008 et 2009.

Les retours d'expérience à ce jour portent pourtant davantage sur le rôle confié aux IT dans les programmes financés, et qui bien souvent est présenté comme la seule analyse massive de données et leur saisie dans les bases de données, au risque de démotivation et de frustration.

L'inquiétude suscitée par la montée en puissance des projets sur contrats à durée limitée s'explique également par la nature même des missions des IT de la famille DC. Ils ont en effet vocation à baliser des champs étendus de documents : l'une dépouille en une année un des 12 000 registres du Parlement de Paris, l'autre doit rassembler des milliers d'attestations lexicales pour rédiger une entrée de dictionnaire, l'autre encore poursuit le travail de lecture et d'indexation intégrale des milliers de manuscrits d'une bibliothèque monastique médiévale.

Famille DC – recrutement 2004-2012 (19 postes – 2 AI, 12 IE, 5 IR)

FP	corps	CN	Unité	Discipline ou champ de recherche	Activité	Animation/formation	Compétence / discipline	Compétence / informatique	année
C	IE	32	USR710	Histoire gréco-romaine	Rédaction de notices pour l'Année épigraphique ; documentation		fort	Outils informatiques courants, logiciels spécialisés (sans précision)	2006
C	IE	32	UMR5648	Histoire médiévale	Documentation : informatisation (BDD) et mise en ligne		fort	Logiciels spécialisés (sans précision)	2007
C	IE	32	UMR8589	Histoire médiévale	Documentation : informatisation (BDD) et mise en ligne		fort	Logiciels spécialisés : PHP- MySQL, XML, CMS.	2007
C	IE	32	UMR6223	Histoire médiévale	Photothèque et pôle documentaire : BDD Documentation, indexation	Co-organisation de colloques	fort	Logiciels bureautiques, traitement des données et des images	2009
C	IE	32	USR3172 centre de Kamak	Archéologie, Egyptologie	Documentation archéologique et épigraphique		fort	Outils BDD (sans précision)	2009
C	IE	32	UMR8167	Archéologie, Egyptologie	BDD documentation iconographique et épigraphique ; dessin ; logistique de chantier		fort	SGBDD et DAO (sans précision)	2010
C	IE	32	UPR841	Textes et manuscrits médiévaux	BDD ; codicologie ; mise en ligne de la documentation		fort		2010
C	IR	32	FRE2792	Histoire médiévale	Documentation épigraphique		fort	Maîtrise de l'informatique (sans précision)	2005
C	IR	32	UPR841 IRHT	Textes et manuscrits médiévaux	Documentation ; paléographie ; BDD JONAS		fort	Solides connaissances des outils informatiques (Access)	2005
C	IR	32	UPR841 IRHT	Textes et manuscrits médiévaux	Rédaction de notices de dictionnaire ; Gestion de bibliothèque ; Participation à l'élaboration de logiciels libres	Coordination d'équipes européennes et réunions	fort	bureautique	2009
C	IR	32	UPR841	Textes et manuscrits médiévaux	Veille bibliographique ; catalogage ; édition électronique ; BDD	Participation aux programmes Labex et Equipex	fort	Utilisation des outils informatiques du domaine	2012
C	IE	33	FRE2491	Histoire de l'art, vitraux	cf FET. Documentation (collecte, inventaire, analyse), BDD.		fort	Cf FET. Utilisation de logiciels de traitement et formalisation des données	2004
C	IE	33	UMR8583	Histoire, Chine	Documentation, valorisation		fort	Outils informatiques (sans précision), BDD	2005
C	IE	33	UMR7133	Histoire et civilisation, Japon	Documentation, BDD image, mise en ligne, web programmation		fort	Outils informatiques, Web, PAO image, programmation PHP, MySQL et VisualBasic	2007
C	IE	33	UMR8596	Histoire moderne	Documentation, informatisation (BDD), coordination, mise en ligne		fort	Utilisation des logiciels spécialisés, HTML, XML	2007

Suite du tableau page suivante

FP	corps	CN	Unité	Discipline ou champ de recherche	Activité	Animation/formation	Compétence / discipline	Compétence / informatique	année
C	IE	35	UMR2162	Musicologie	Catalogage (collecte, inventaire, analyse), index, thésaurus...		fort	SGBDD (JLB-Doc) et saisie musicale (Berlioz)	2004
C	IE	35	UMR6576	Histoire de la Renaissance, musicologie	Edition scientifique		fort	Logiciels d'édition et de gravure musicale (Berlioz, Finale, Sibelius)	2005
C	IE	35	UMR7117	Histoire des sciences, philosophie	Documentation ; mise en ligne de fonds d'archives		fort	Maîtrise des logiciels édition (LaTeX), BDD, Web	2005
C	IE	35	UMR200	Musicologie	Documentation, indexation		fort	Logiciels d'édition et de gravure musicales (Berlioz, Finale) ; outils bureautiques	2007
C	IE	35	UMR6576	Musicologie, Renaissance	Classement, catalogage, édition	Montage des dossiers de projets de recherche	fort	Saisie musicale (Sibelius, Finale, ...) ; BDD (FMP, Access)	2008
C	IE	35	UMR200	Musicologie, organologie	BDD documentation: recueil et indexation	Organisation de colloques, encadrement d'étudiants	fort	Edition musicale (Sibelius, Finale) ; File Maker, Access, Excel, Acrobat, Photoshop	2009
C	IR	35	UPR76	Histoire, Antiquités grecque et latine	Rédaction et édition de notices, <i>Année philologique</i>		fort	Logiciels bureautiques, internet	2007
C	IR	35	UPR76	Histoire, Antiquités grecque et latine	Rédaction et édition de notices, <i>Année philologique</i>		fort	Logiciels bureautiques (Excel, Word)	2009
C	IE	36	UMR8025	Histoire judiciaire	cf FET. Archives judiciaires (collecte, inventaire, analyse) ; paléographie ; BDD.	Organisation scientifique et matérielle de colloques.	fort	Cf FET. Utilisation de logiciels de traitement et de formalisation des données	2004
C	IE	36	UMR8025	Histoire judiciaire, colonialisme	Recueil et analyse de sources documentaires, BDD	Organisation scientifique et matérielle de colloques, formation d'étudiants	fort		2008
C	IR	36	UMR8025	Histoire judiciaire	Analyse de corpus documentaire, animation de projets scientifiques, projets d'éditions	Montage de projets, animation d'un réseau de collaborations, formation des jeunes chercheurs	fort	Outils traitement et de formalisation des données	2010
C	IR	39	UMR6240	Médiathèque culturelle de la Corse	Bibliographie, édition		fort	Outils de traitement et de numérisation des images et des textes	2008
C	IR1	40	UMR7050	Socio et géopolitique	Enquêtes, coordination de partenariat	Coordination de partenariat ; formation des doctorants	fort		2010
C	IR	?	?	Histoire du CNRS	Documentation :collecte, analyse, valorisation, édition	Organisation de conférences, débats, colloques	fort		2008

Toutes ces entreprises exigent la très longue durée, et un Directeur d'Unité souligne que c'est précisément là la force propre du CNRS par rapport aux universités, même pour des disciplines également universitaires. « *Il ne faudrait pas que les ANR, ERC et autres se fassent au détriment de cet espèce de labourage du sol, de travail de fond que l'on fait sur l'ensemble des champs ; on va se retrouver avec un filet troué, où on aura des points solides et des trous, mais les trous seront quasiment irrécupérables* » (un IT interviewé). Un équilibre est donc à trouver entre ces projets brefs, que plusieurs estiment très stimulants intellectuellement, et le travail au long cours, facteur de la renommée internationale des équipes et gage de la capacité des équipes à rester innovantes et performantes.

3.6 La famille DE : Recueil et analyse de sources archéologiques

La famille DE « Recueil et analyse des sources archéologiques », regroupe les métiers qui interviennent à différents stades du processus de la recherche archéologique : la collecte sur le terrain des vestiges matériels, leur enregistrement, leur analyse et leur conservation. Si l'archéologie relève principalement de la BAP D, — son objet est l'étude des sociétés passées et des relations entre

l'Homme et son environnement —, elle fait largement appel, pour la caractérisation des archéomatériaux, à des outils, techniques et méthodes d'analyse d'autres BAP (sciences de la Terre, biologie animale et végétale, sciences physiques et chimiques).

La famille compte deux sous-groupes, qui tous deux se réclament du métier d'archéologue : le groupe des ingénieurs en archéologie (67 agents) et celui des ingénieurs en archéométrie (25 agents), le corps des assistants en archéologie (14) étant commun aux 2 profils archéologues et archéomètres. La majorité d'entre eux ont en commun d'intervenir, à des degrés divers, sur le terrain dans l'acquisition des données et, en laboratoire, dans le traitement post-fouille de ces données. Le temps consacré à chacune de ces deux activités, terrain/laboratoire, dépend, dans chaque sous-groupe, de la spécialité des métiers et peut varier dans le temps selon les besoins de la recherche. La plupart participent activement à la formation des étudiants aux techniques de l'archéologie, sur le terrain et en laboratoire.

Les « archéologues » comptent 42 IR et 25 IE et quelques-uns des 14 AI. C'est une famille plus masculine que les autres dans la BAP D, avec 54% d'hommes.

Les activités et les compétences des ingénieurs archéologues sont liées aux besoins d'une recherche fortement marquée par l'interdisciplinarité : le travail sur le terrain est un travail d'équipe et il est indissociable de l'étude du matériel issu du terrain, mais l'activité principale de l'agent peut être la fouille ou l'étude d'un matériel spécifique.

Les archéologues de terrain ont une implication importante dans la première et indispensable étape de la recherche archéologique : la collecte et l'enregistrement des données de terrain. L'archéologue a cette particularité qu'en fouillant il détruit, tout ou en partie, l'objet de sa recherche, sans retour en arrière possible ; de la qualité du travail de terrain dépend donc la validité de ses interprétations. Les IT archéologues sont architectes, ingénieurs spécialistes des techniques de fouille et /ou de prospection, topographes, dessinateurs cartographes ou encore géophysiciens (prospections). Certains assurent seuls, ou sous la responsabilité d'un chercheur ou d'un autre ingénieur, la conduite d'une fouille ou d'un secteur de fouille. Les activités post-fouille d'enregistrement et de traitement des données issues du terrain, en particulier les vestiges de la culture matérielle, sont assurées par des ingénieurs (IE ou IR), qui participent généralement, eux aussi, aux travaux de terrain et auxquels sont confiés l'inventaire et l'étude, dans une démarche essentiellement descriptive, de certaines catégories de matériel : collections de céramique, verre, mosaïques et peintures, outillage en silex, en pierre, en os ou métal. L'illustration graphique du matériel est assurée, dans le meilleur des cas, par des dessinateurs scientifiques (dont les compétences relèvent clairement de la BAP D) ou, à défaut, par des ingénieurs, des étudiants ou les chercheurs eux-mêmes. Certains IR prennent en charge des programmes de recherche, à la demande du laboratoire, soit à la suite du départ en retraite d'un chercheur soit en raison de l'évolution même de leur expérience et expertise dans un domaine particulier. Les architectes sont, du fait de leurs compétences spécifiques, très étroitement associés, quand ils n'en sont pas responsables, de programmes de recherche sur le bâti.

L. est ingénieur de recherche, architecte-archéologue, affecté depuis 2007 dans une USR rattachée à l'INSHS. Dirigée par un chercheur CNRS, cette unité qui intervient en appui à la recherche archéologique et patrimoniale, compte une dizaine d'IT CNRS et quelques chercheurs non-permanents.

Sa formation première est celle d'un technicien en génie civil et encadrement de chantier, son parcours est ensuite celui de la plupart des architectes-archéologues, études d'architecture (DPLG) puis formation à l'archéologie. Il enchaîne plusieurs expériences professionnelles (CDD), avant d'être recruté au CNRS dans cette unité. S'étant formé à la plongée, il participe ponctuellement, en tant que plongeur-archéologue, à des fouilles sous-marines.

Sa mission, la conduite d'une fouille et l'étude du bâti, tout comme ses activités, bien intégrées dans un travail d'équipe, sont très clairement cadrées sur le cœur de son métier. Responsable d'un chantier archéologique, il définit, avec l'archéologue (Inrap), la stratégie de fouille qui est ensuite validée par le directeur de l'unité.

- Il intervient sur le terrain : montage et encadrement des équipes, direction de la fouille, relevés topographiques, suivi du matériel sorti des fouilles ; il assure également la gestion comptable du chantier. « Sur le terrain, le plus important c'est la gestion des ressources humaines... On sait très bien que si une équipe ne marche pas, la fouille ne sera pas de qualité. Ensuite il y a la justesse du relevé qui est importante et jusqu'où on doit aller selon l'étude... »

- et dans le travail post-fouille : alimentation de la base de données (FMP) commune à tous les chantiers de l'équipe, classement des photos, mise au net des relevés, analyse du bâti, élaboration de rapports et rédaction d'articles présentant les résultats de la fouille. L'analyse interprétative du bâti fait l'objet de discussions avec les chercheurs, sur la base des observations qu'il a faites sur le terrain et des plans qu'il a réalisés.

Il assure également des activités de formation auprès d'étudiants, de stagiaires, de techniciens locaux qui travaillent sur la fouille. Il participe, en tant que formateur, à une école d'été organisée en partenariat avec l'IGN.

Les évolutions de son métier sont liées à l'apparition des nouvelles techniques, en particulier, la lasérométrie (le laboratoire a acquis un laser 3D) et la photogrammétrie (aérienne et sous-marine), une technique pour laquelle « j'ai eu la chance d'être formé par des ingénieurs de l'IGN ». Il utilise surtout des logiciels développés par des CR / IT d'autres équipes, des logiciels ad hoc pour la photogrammétrie qui accélèrent le travail de relevé de terrain, pour « avoir une géométrie juste de l'objet qu'on va étudier sans avoir à passer des heures à trianguler ». Il fait toutefois encore du relevé manuel.

Il est intéressé par les SIG 3D pour l'étude du bâti mais il considère que ces outils qui demandent un investissement fort, sont plus utiles à l'échelle de la ville.

Il mentionne également la photographie numérique « qui pose un problème de stockage et de référencement car il y a une explosion du nombre de photos ». Les photos sont intégrées dans la même base (file maker pro). « Et on stocke tout sur des CD conservés à notre domicile ». L'unité a une photothèque dans laquelle un personnel non CNRS est chargé de tout numériser.

Interrogé sur la mobilité thématique, il considère qu'en tant qu'architecte du bâti, il peut s'adapter à différents cadres et à d'autres périodes, et que « si on a un CR qui encadre, ça peut aller assez vite, s'il conseille bien ». Il en a eu l'expérience avant son rattachement à cette équipe et y trouve une source d'enrichissement. Ainsi il participe, en tant que plongeur-archéologue, à des fouilles avec le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines « pour développer des champs de compétences que je ne peux pas acquérir ici ».

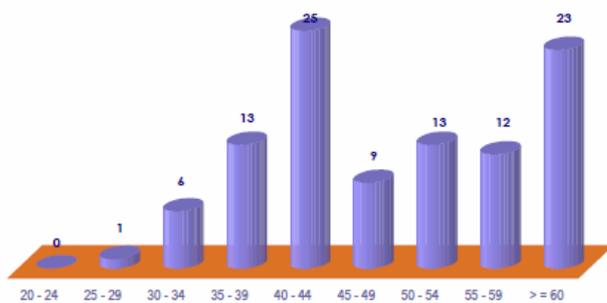
Quant à sa perception de la différence entre architecte CR ou IR, L. met en avant que « ce qu'il y a d'intéressant en étant CR c'est qu'on définit nos problématiques », mais n'ayant pas de thèse, il doit faire du service. Toutefois il regarde l'intérêt du chantier en lui-même avant de s'y engager.

La formation est pour L. le meilleur moyen de transmettre ses compétences. Quant aux savoirs et pratiques professionnelles qu'il pense fondamental de maintenir, voire de développer, c'est « tout ce qui est architecture et histoire de l'art, histoire tout court, tout ce qui touche à l'appréhension et la compréhension du terrain. Pour le faire il faut de nombreux stages et beaucoup d'expérience »

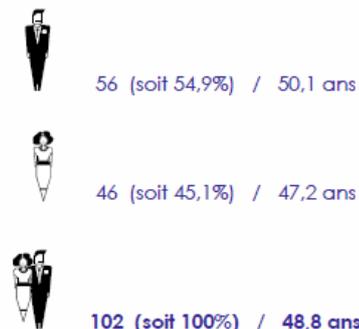


Recueil et analyse de sources archéologiques

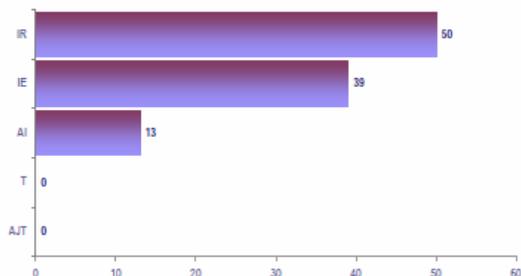
◆ Pyramide des âges



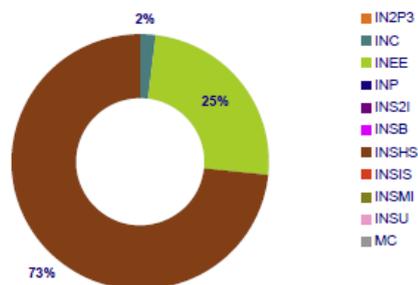
◆ Effectifs / Ages moyens



◆ Répartition par corps



◆ Répartition par institut



◆ Effectifs / Ages moyens

Inaénieur de recherche :
50 (soit 49%) / 52,4 ans

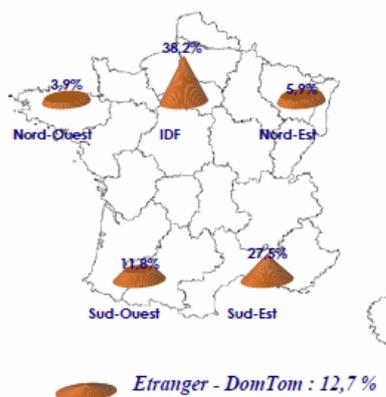
Inaénieur d'étude :
39 (soit 38,2%) / 46,4 ans

Assistant inaénieur :
13 (soit 12,7%) / 42,1 ans

Technicien de la recherche :

Adjoint technique de la recherche :

◆ Répartition par bassin d'emploi



NB : Dans certains graphiques, l'addition des pourcentages peut être inférieure ou supérieure à 100%, cela provient des arrondis.

Si les techniques de fouille ont peu évolué (piochon, truelle et balayette), les techniques de prospection ont bénéficié du développement de l'imagerie aérienne et satellitaire à des définitions toujours plus élevées (image satellite, Lidar, photographie aériennes par drone) et de l'accès à de multiples données géographiques grâce notamment à la directive européenne INSPIRE. La prospection géophysique (électrique, magnétique et radar) a également connu des progrès importants qui ont transformé certains usages, permettant d'avoir une vision non destructrice de l'ensemble d'un site. Les possibilités offertes par la photographie numérique, par la géolocalisation par DGPS et par le développement actuel des techniques de photogrammétrie et de Laser 3D ont et vont encore considérablement modifier les méthodes d'enregistrement sur le terrain et, par conséquent, les volumes de données enregistrées. Par extension elles augmentent aussi les possibilités de traitement. Le développement de l'informatique a également profondément changé les méthodes de traitement et d'analyse des données issues du terrain (BDD, SIG, outils statistiques).

Certains ingénieurs ont développé, par la formation, des compétences qui relèvent plus de la famille DB (géomatique, cartographie) et de la famille DD (bases de données).

Les « archéomètres et environnementalistes » (12 IR, 13 IE et quelques-uns des 14 AI) sont, eux, en charge de la caractérisation, de l'analyse et de la conservation des archéomatériaux par la mise en œuvre de techniques et méthodes d'analyse physico-chimiques (vestiges de la culture matérielle et de l'environnement). Traditionnellement consacrés à la conservation et la restauration des objets (métal, os, céramique, peintures...), ces métiers spécifiques de l'archéologie se sont développés à partir des années 70, en réponse à l'évolution de la recherche archéologique et plus récemment avec l'importance prise par les sciences de l'environnement. Cette évolution trouve son illustration dans la création de la section 31 « Hommes et milieux : évolution, interactions » en 1991, le rattachement de la section 31 à l'INEE en 2009, le recrutement de chercheurs en section 31 et celui des IT dits « archéomètres » de la BAP DE en sections 31 et 32 (8 postes/18 entre 2007 et 2011). Les IT regroupés sous le terme d'« archéomètres » apportent aujourd'hui leurs compétences, savoir-faire techniques et méthodologiques et leurs connaissances, sur le terrain et en laboratoire, dans des domaines aussi variés que le paléoenvironnement, l'archéozoologie, l'ichtyologie, la malacologie, l'anthropobiologie, la géoarchéologie, la sédimentologie, la pétrographie, l'anthracologie, la carpologie, la chrono-écologie, les datations etc.). La plupart interviennent sur le terrain, pour des périodes plus ou moins longues, ou ponctuellement pour le prélèvement d'échantillons. Dans les laboratoires, ils interviennent dans le traitement mécanique, physique, chimique et électro-chimique des archéomatériaux, plus récemment dans l'imagerie et la microscopie optique, ou encore la création et la gestion de référentiels. Ainsi parmi les 11 postes « archéométrie/sciences de l'environnement » créés entre 2007 et 2011, on compte 5 ingénieurs spécialistes respectivement de dendrochronologie, de pétrographie, de microfaune mammifère, d'amphibiens et de reptiles, d'arthropodes (insectes).

Concernant la formation, importante dans ces métiers très techniques, les ingénieurs privilégient des formations continues spécifiques plus adaptées à leurs besoins, souvent organisées et animées par des Ingénieurs CNRS, et parfois au cours des écoles thématiques régulièrement organisées autour des métiers de l'archéologie.

A. est ingénieure de recherche dans un grande UMR d'archéologie issue de la fusion de plusieurs équipes. Rattachée à l'INSHS et à l'INEE, cette UMR est évaluée par les sections 31 et 32 du Comité national. Elle dépend de 3 tutelles, CNRS, Université et Ministère de la culture et communication, et regroupe plus de 60 chercheurs permanents (dont une quinzaine CNRS) et une trentaine d'IT, dont une quinzaine d'IT CNRS, rattachés pour les deux tiers à la BAP D.

A. est archéozoologue, son cœur de métier est l'analyse des restes osseux d'origine animale. Sa spécialité est l'étude des restes de mammifères.

Formée à la recherche archéologique, elle a un doctorat en histoire et civilisation. Elle a parallèlement complété son cursus universitaire par l'apprentissage, sur le terrain, de la zoologie en anatomie comparée auprès d'un archéozoologue, dans le laboratoire où elle a préparé son doctorat. Elle a travaillé quelques années pour cette unité, comme archéozoologue « free lance » et en bénéficiant de bourses post doctorales, avant d'être recrutée il y a une dizaine d'années pour ses compétences en anatomie comparée. Elle aurait aimé être recrutée comme chercheur CNRS, mais les perspectives de recrutement étaient très faibles vu le nombre de postes.

Elle est responsable, au sein de l'UMR, d'une équipe de recherche travaillant sur des thématiques de l'archéologie environnementale, dans le domaine de la faune, de la flore et du monde minéral (la géomorphologie). Cette équipe, composée d'une quinzaine de personnes dont près de la moitié sont des IT CNRS, s'appuie également sur des collaborations extérieures, des personnes ayant des compétences complémentaires, ou en contact avec d'autres organismes. Elle co-dirige les thèses auprès de l'université de Montpellier.

Elle pratique son cœur de métier, l'anatomie comparée, non pas à l'intérieur de son laboratoire mais dans des programmes internationaux.

Elle exerce un vrai travail de chercheur avec toute la liberté que cela implique.

Evolutions liées à l'évolution de la discipline

L'anatomie comparée bénéficie aujourd'hui de l'arrivée de méthodes nouvelles, provenant d'autres disciplines de type bio (ADN, etc.) qui permettent de répondre à des questions auxquelles les archéozoologues ne pouvaient pas répondre faute de compétences et de matériel.

L'introduction progressive de ces méthodes s'est faite par le biais de collaborations qu'il a fallu chercher à travers le montage de programmes. Elle constate qu'actuellement elle consacre plus de temps à ces montages de projets, à la recherche de financement et à la gestion du budget qu'au travail qu'on attend souvent des IR en SHS : avoir une activité de recherche et d'encadrement d'étudiants ou de doctorants.

Impact de l'évolution du paysage de la recherche

Elle se sent isolée dans sa discipline et son laboratoire, car le manque de recrutement, que ce soit en chercheur ou en IR, ne permet que peu d'ouverture et ne favorise pas le dynamisme qu'a connu sa discipline durant les dix années fastes (1990 à 2000) où chaque chantier voulait avoir son archéozoologue.

En conclusion, les montages de projets ANR, labex, ont clairement un impact négatif sur l'organisation de son travail et sur le temps qu'elle peut consacrer à la recherche.

La famille DE occupe une bonne place dans la BAP D quant à son effectif (102 agents), sensiblement égale à la famille DC (111 agents) mais loin derrière la famille DA (198 agents). Avec un âge moyen de 48,8 ans, 50% d'agents de 55 ans et plus, sa situation est peu enviable mais moins catastrophique que les trois autres familles DC et DD et surtout DA. Cette famille est plus masculine que les autres (55% d'hommes), tout comme la DB (58% d'hommes). D'une manière générale, les archéomètres (IE et IR) sont un peu plus jeunes que les archéologues et les AI et IE plus jeunes que les IR. Seuls les IR archéomètres connaissent une parité hommes / femmes (50%), les IE en étant proches (53% de femmes). Les archéologues IR sont majoritairement des hommes (67%), tout comme les AI (64%),

tandis que les IE archéologues sont majoritairement des femmes (64%) ; cette caractéristique étant peut-être liée aux contraintes et conditions de travail sur le terrain (fouilles et prospections), en particulier à l'étranger ; elle est peut-être liée à la fonction d'encadrement d'équipes réalisée par les IR, qui est traditionnellement plus accessible aux hommes.

D. est dessinatrice scientifique, ingénieure d'étude dans une équipe d'archéologie d'une UMR rattachée à une MSH et regroupant environ 200 permanents (dont une quarantaine de chercheurs CNRS et une vingtaine d'IT CNRS).

Son intérêt pour les sciences naturelles, approfondi par deux années d'études universitaires, et sa maîtrise des arts graphiques la dirigent rapidement vers le dessin scientifique et l'illustration d'ouvrages ; elle travaille en tant que vacataire au Muséum d'histoire naturelle d'abord, où elle dessine la flore phanérogame, puis dans un laboratoire CNRS d'ethno-linguistique, et parallèlement effectuée, en tant que « free lance », des travaux d'illustration. Elle est recrutée au CNRS en 1982 comme technicienne T3 dans le cadre de l'intégration des hors statuts. Elle découvre l'archéologie et, durant ses temps libres, se forme au relevé des peintures rupestres et au dessin d'objets et finit par intégrer l'équipe d'archéologie dans laquelle elle travaille encore aujourd'hui.

Son évolution de carrière est marquée par les réussites successives aux concours internes (T1, AI puis IE) qu'elle a présentés dans la BAP X (actuelle BAP D), selon elle la seule à même d'évaluer son apport à la recherche en tant que dessinatrice scientifique.

Elle aime parler de son métier, qu'elle exerce en binôme avec des chercheurs. Il faut préciser qu'elle est un des rares dessinateurs possédant encore la maîtrise d'une technique spécifique, le dessin du silex et de l'os. Contrairement au dessin d'autres objets (céramique, statuette...) il requiert autant de savoir-faire technique que de connaissance disciplinaire : la compréhension, à travers l'analyse et le dessin, du processus de fabrication de l'objet en silex (la « chaîne opératoire ») et de son utilisation. Elle explique son apport à l'analyse du chercheur par « un œil nouveau » porté à l'objet, une observation minutieuse au cours du dessin et l'expérience qui lui permettent souvent de voir ce que le chercheur n'a pas vu.

L'informatique a permis d'accélérer certaines procédures fastidieuses, en particulier la première étape du dessin traditionnel, la prise de mesures (par l'utilisation d'un scanner), ensuite le dessin à la plume, souvent plus rapide et plus précis, défie l'ordinateur inadapté au dessin de certains objets, le silex par exemple.

Un autre volet important de son activité est l'enseignement : formation des doctorants, participation à « technos », un atelier annuel sur l'industrie de l'os. Les cours qu'elle donnait à l'université sont assurés aujourd'hui, pour des raisons d'heures de service, par des maîtres de conférence n'ayant pas la même maîtrise qu'elle des règles du dessin scientifique.

Toutefois, proche de la retraite, elle porte un regard lucide et quelque peu triste sur l'évolution de ses activités au cours de sa carrière, ainsi que celle du métier de dessinateur scientifique. Elle constate une méconnaissance générale des métiers des IT, « ils ne connaissent de ton travail que la partie qui les intéresse ».

La part de ses activités relevant de son cœur de métier, a diminué au fil des ans au profit de celles relevant de l'infographie (maquettage de rapports et d'articles, fabrication de posters...) et d'autres tâches (photocopies, fournitures, secrétariat..).

Les besoins du laboratoire ont augmenté avec l'augmentation des exigences en terme de qualité de l'édition numérique et de l'illustration, en particulier pour les thèses des doctorants. Le résultat est qu'elle ne peut pas répondre aux besoins du laboratoire. Si bien que les chercheurs font eux-mêmes leurs dessins, moins bien qu'un dessinateur et au détriment de leur temps de recherche. De même les relevés de terrain effectués, faute d'IT, par les étudiants et les chercheurs et non des professionnels, sont bâclés et peu précis et demandent beaucoup de travail pour assurer leur vectorisation numérique et leur mise au net.

La disparition des professionnels du dessin scientifique, qui étaient responsables de l'établissement et de l'harmonisation des normes ainsi que de leur évolution, a également pour conséquence que les chercheurs et doctorants ont tendance à produire leurs propres normes, rendant plus difficile la lecture des documents graphiques. D. part en retraite à la fin de l'année, son poste est classé prioritaire dans les demandes formulées par l'UMR.

L'examen des profils de postes ouverts au recrutement entre 2004 et 2012 (sections 31 et 32 du CN) suscite plusieurs remarques concernant :

- *Le nombre d'emplois offerts au recrutement en DE (28 postes) : certes insuffisant au regard des besoins des programmes (exprimés lors des entretiens avec les IT, les élus C, des DU et des DSA) mais à la hauteur des familles DC (30) et DD (32), est bien plus élevé que celui des familles DB (19) et surtout DA (16). Il faut, en termes d'appui à la recherche archéologique, ajouter au nombre des recrutements en DE les 7 profils relevant des familles DA (1), DB (3) et DC (3) dans le domaine de la géomatique et des bases de données.*
- *Le niveau requis des compétences en archéologie et dans le champ de recherche de l'équipe concernée est omniprésent et élevé, moindre pour le T et les 3 AI. Parmi les compétences requises pour ces profils, celles qui évoquent des méthodes et outils informatiques sont en général peu précises.*

Alors que les archéologues sont de gros producteurs de données (textuelles, graphiques, photographiques, photogrammétriques), curieusement le besoin en compétences de base de données informatiques, un leitmotiv qui revient lors de chaque entretien, individuel ou collectif, d'ingénieurs de cette famille, apparaît peu dans les profils de la famille DE, pas plus du reste dans les tendances à l'évolution des emplois-types. Ainsi il n'apparaît que peu ou pas du tout dans les profils de postes ciblés sur la création et la gestion de référentiels (collections de comparaison) dans lesquels l'accent est mis sur les compétences dans la discipline.

Ce besoin en compétences en bases de données semble pourtant bien présent, ainsi que le montrent les profils affichés pour des programmes archéologiques dans les autres familles, en particulier DB et DD, c'est-à-dire des ingénieurs à l'interface de plusieurs disciplines, présentant une double compétence : un haut niveau de compétences scientifiques et une bonne compétence informatique. Il apparaît également dans l'enquête de la section 31¹ dans laquelle, concernant l'émergence de nouveaux besoins, figure en tête le besoin en compétences pour la modélisation des données interdisciplinaires. Les solutions évoquées durant les entretiens privilégient une collaboration avec des profils relevant de la BAP J et E ou encore le recrutement d'ingénieurs en bases de données sur des CDD (exemple du développement de SysLAT), certains dans le cadre de projets ANR.

Le rapport des postes affectés à l'archéologie et archéométrie/sciences de l'environnement : il est de 14 pour les archéosciences (1 T, 2 AI restaurateurs, 5 IE, et 6 IR dont 3 archéozoologues) pour 14 archéologues (terrain : 2 AI, 3 IE, et 5 IR dont 3 archéologues architectes ; terrain + céramique : 2 IE, 1 IR ; céramique : 1 IR). L'accent mis sur les métiers IT de l'archéométrie/sciences de l'environnement, en particulier pour la création de référentiels, est à mettre en parallèle avec le développement des recherches dans ce domaine (cf. plus haut). On note l'absence de profils d'anthropologue, alors que la bioanthropologie est un champ de recherche bien représenté en section 31.

¹ Une « Enquête sur l'évolution des métiers des personnels ingénieurs, techniciens et administratifs des unités relevant de la section 31 à titre principal et secondaire » a été réalisée en 2012 par les représentants du collège C de la section 31 du Comité national, sous la forme d'un questionnaire envoyé aux IT et aux directeurs de laboratoire. Les résultats de l'analyse des réponses de 124 IT (soit un taux de réponse de 34,1 % de la population totale) et de 20 directeurs d'unité, a été présentée lors de la session de printemps et jointe (fichier PowerPoint) au compte rendu de cette session.

Famille DE – recrutement 2004-2012 (28 postes – 1T, 4AI, 10IE, 13IR)

FP	corps	CN	Unité	Discipline ou champ de recherche	Activité	Animation/formation	Compétence / discipline	Compétence / informatique	année
E	IE	31	UMR5140	Archéologie de terrain	fouille ; architecture		fort	Logiciels (Autocad, DAO), notions BDD et PAO	2005
E	IE	31	UMR8096	Archéologie de terrain	archéologue de terrain ; topographie (profil incomplet)		fort	Photoshop, Illustrator, Autocad, Surfer, Arcview 8.3	2006
E	IE	31	UMR6565	Archéométrie, chronoécologie	Dendrochronologie : Prélèvement> analyse, référentiel BDD	formation étudiants	fort	Utiliser l'outil informatique	2007
E	IE	31	UPR2147	Archéométrie, archéozoologie	Microfaune mammifère. Référentiel, analyse, recherche. Collections		fort	_____	2007
E	IR	31	UMR6636	Archéométrie, pétrographie	Collecte, analyse, référentiel		fort	compétences informatiques (BDD, SIG) ou à acquérir	2006
E	IR	31	UMR5197 = 7209	Archéozoologie	Amphibiens et reptiles : Référentiel, analyse, recherche	Formation d'étudiants et de jeunes chercheurs	fort	_____	2008
E	IR	31	UMR7209	Archéozoologie	Arthropodes (insectes), Référentiel, analyse recherche	enseignement, encadrement stagiaires	fort		2010
E	AI	32	UMR8152-Karnak	Archéologie de terrain - égyptologie	Reconstitution, restauration enduits peintures		0	techniques de restauration	2005
E	AI	32	UMR8152-Karnak	Archéologie de terrain - égyptologie	fouille et reconstitution (tailleur de pierre)		0	techniques de construction	2006
E	AI	32	UMR8546	Archéologie de terrain gréco-romaine	fouille, dessin, documentation		moyen	outils de traitement d'image	2006
E	AI	32	UMR6572	archéologie de terrain	topographie, cartographie, dessin scientifique/ archéologique , fouille		moyen	outils de topographie électroniques, DAO PAO	2011
E	IE	32	UMS1812	archéométrie, égyptologie	archéométrie + multimedia		fort	outils multimedia + bureautique + Surfer + FMP	2006
E	IE	32	UMS1797 = USR3133	archéologie- céramologie	analyse céramique + dessin + BDD	formation étudiants	fort	Adobe. Aucune précision pour compétences en BDD	2008
E	IE	32	UMR5608	archéologie de terrain	terrain, fouille, topographie, SIG (connaissance)	formation étudiants	fort	Illustrator et photoshop + connaissance SIG	2009
E	IE	32	UMR6572	archéologie- céramologie	terrain, céramologie		fort		2009
E	IE	32	UMR5060	archéomatériaux (métal)	analyses >traitement		fort	PAO DAO, techniques audiovisuelles numériques	2011
E	IE	32	UMR5138	archéomatériaux (sédiment/ roches)	analyses >traitement	participer à des réseaux professionnels	fort	outils informatiques, pilotage d'instrument et traitement	2011
E	IR	32	UMR6572	archéologie de terrain	direction de chantier à l'étranger	Encadrement étudiants	fort	_____	2006
E	IR	32	UMR8167	archéologie de terrain, Moyen Orient	archéologue de terrain. Direction de fouille. Topographie		fort	_____	2007
E	IR	32	UMS1812	archéologie, égyptologie	architecte archéologue + aménagement du patrimoine		fort	(ArcView, MapInfo, Autocad) FMP	2007
E	IR	32	UMR8152	archéologie - égyptologie	Recherche, céramique,	organiser tables rondes formation étudiants	fort	Illustrator, Photoshop, Excel et FileMaker Pro	2008
E	IR	32	USR3134	archéologie, égyptologie	travaux de terrain et céramologie	organisation colloques formation étudiants	fort	illustrator photoshop, excel FmP acrobat	2009
E	IR	32	UMR5060	archéomatériaux (métal)	collecte, identification, traitement	coordination programmes ANR, PCR	fort	statistiques, PAO-DAO	2010
E	IR	32	USR3133	archéologie architecture	architecte archéologue	formation étudiants	fort		2010
E	IR	32	UMR8215	archéométrie - ind osseuse	tracéologie osseuse		fort		2011
E	IR	32	USR3155	archéologie architecture	architecte archéologue	enseignement séminaires, encadrement étudiants et stagiaires	fort	logiciels topographiques +dessin 2D 3D	2011
E	IR	32	USR3225	archéométrie + ind osseuse	plateforme technique: analyse d'images + tracéologie osseuse	développement programmes interdisciplinaires	fort	acquisition traitement images microscopiques, logiciel BDD (sans précision)	2011
E	T	32	UMR6130	archéométrie, environnement	prélèvement, traitement échantillons, gestion BDD		moyen	notions informatiques	2006

L'examen des courbes d'âge des IR archéologues (âge moyen 52,8 ans et 14 sur 42 agents seront en retraite dans 5 ans), confirme les inquiétudes exprimées durant des différents entretiens, collectifs et individuels. Sachant l'importance de la fouille et de l'enregistrement des données de terrain, première et indispensable étape de la recherche archéologique et seul moyen de production de nouvelles données, il est important de prévoir le recrutement d'ingénieurs archéologues (AI et IE), pour le travail de terrain (encadrement de fouille, relevés, topographie...) ainsi que des dessinateurs scientifiques. C'est également ce qui ressort de l'enquête conduite en section 31 dans laquelle IT et directeurs d'unités s'accordent pour mettre en avant des besoins dans des profils d'archéologues (terrain, technologie, typologie, bâti), puis d'archéomètres (y compris des préparateurs d'échantillons) et, concernant l'émergence de nouveaux besoins apparaissent en priorité des compétences pour la modélisation des données interdisciplinaires. Le recrutement de contractuels ou même de "free lance" résout des problèmes ponctuels de charge de travail, mais pose des problèmes importants de transmission des connaissances et de pérennité des savoirs.

Le rapport des postes affectés à des programmes ou équipes en métropole et à l'étranger. Le pourcentage élevé, 40% (11 agents/27), d'affectations d'agents à des équipes situées et/ou développant des programmes à l'étranger traduit le maintien d'une politique traditionnelle de soutien, et de prestige, aux programmes archéologiques à l'étranger, en particulier dans le domaine de l'égyptologie (6 agents). Cette politique trouve son explication dans le fait que le Ministère des Affaires Étrangères, qui finance les fouilles à l'étranger, ne recrute ni n'affecte aucun personnel aux programmes de recherche archéologique, préférant attribuer quelques postes sur CDD à des Instituts à l'étranger (architecte, topographe, dessinateur).

En métropole, les travaux de terrain sont souvent réalisés sur un temps court mais avec de grosses équipes constituées de bénévoles, étudiants, contractuels et prestataires privés encadrés par des chercheurs et des IT. L'étude des données est réalisée en collaboration avec des archéologues des collectivités locales et de l'INRAP (Institut national de recherches archéologiques préventives), qui est par ailleurs un partenaire privilégié des laboratoires et dont nombre d'agents sont des chercheurs associés d'équipes CNRS. Dans certains cas, l'IT CNRS réalise des prestations pour ces institutions, qui sont facturées par le laboratoire. L'inverse est également courant.

Les activités : à part quelques cas (ainsi un IE archéomètre affecté dans une UMR et chargé à mi-temps d'activités multimédia d'une UMS), les activités des IT affichées dans les profils sont cadrées sur le cœur du métier. L'influence des emplois-types dans cette amélioration est très claire. Reste à savoir ce qu'il advient de ces profils confrontés à la réalité de la vie du laboratoire, car les entretiens quant à eux révèlent des situations moins favorables.

Parmi les activités affichées apparaissent régulièrement des activités de formation et d'encadrement d'étudiants. Quelques fiches mentionnent également l'organisation de tables rondes et colloques, ainsi qu'une coordination de programme ANR. Ces activités de formation, d'enseignement et d'encadrement sont très souvent évoquées dans les entretiens. Quelques questions sont apparues à l'issue de l'examen comparatif des emplois-types de la famille DE et des profils de recrutement 2004-2012.

La cartographie des métiers de l'archéologie suit-elle au plus près l'évolution des métiers et des besoins de la recherche ?

L'évolution de la cartographie des emplois-types depuis 1982 illustre de fait, mais avec un certain décalage, le développement des métiers des archéosciences. La reconnaissance de leur spécificité a été entérinée dès 1982 pour l'archéozoologie et l'anthropologie et en 1999 pour la caractérisation et la conservation des archéomatériaux.

Toutefois, dans la cartographie des métiers *Referens II*, élaborée en 2007, les emplois-types archéozoologie-anthropologie disparaissent en tant que tels, les ingénieurs étant intégrés dans les emplois-types archéomètres, nettement axés sur la caractérisation des vestiges matériels et leur conservation (cf. version 1999). Leur existence tout comme celle de l'environnement végétal transparait à la fin de la liste des matériaux à analyser et conserver (matière organique, ossement), dans un exemple de profil IR archéozoologue et peut-être dans les « tendances à l'évolution », à savoir le recours aux nouvelles techniques d'investigation de la biologie, à condition de comprendre que le terme de biologie englobe biologie animale et végétale. Manquent également les sciences de la terre (géoarchéologie, sédimentologie, pétrographie etc.).

Manque enfin une activité indispensable pour la recherche dans le domaine des sciences de l'environnement, celle de la création et la gestion de référentiels. Cette activité n'apparaît plus que sous la forme « d'entretien de collection » de la fiche AI. Pourtant les profils de recrutements 2004-2012, ainsi que les entretiens montrent que ces métiers de la famille DE liés aux études environnementales sont présents et bien représentés ; ils montrent également l'accent mis sur le recrutement d'ingénieur de niveau IE et IR (6 profils) pour la création des outils puissants que sont les référentiels (collections de référence).

Un emploi-type de technicien en archéologie ?

Le recrutement d'un technicien archéomètre environnementaliste (2006) sur un niveau de poste qui n'existe pas dans la cartographie de la famille DE, permet de soulever la nécessité ou non de créer un emploi-type de niveau T, ou... de recruter sur ce profil de T. La question se pose étant donné le développement des recherches paléoenvironnementales et l'existence de quelques techniciens CNRS (affectés en général à une autre BAP), ayant des compétences archéologiques requises pour leurs activités dans des équipes d'archéologues. Cet emploi-type de niveau T existe dans la cartographie (famille DB) et en DD, ainsi que dans la BAP A pour des profils comparables (animaux, végétaux).

Les avis des chercheurs sont partagés sur le travail de préparation et de premier traitement des échantillons, par exemple dans le domaine de l'archéobotanique (tamisage et premier tri). Certains préfèrent maîtriser toute la chaîne de traitement depuis le tri, d'autres préfèrent se consacrer pleinement à l'analyse des matériaux et, faute de technicien ou d'AI, confient à des étudiants ce travail long et fastidieux, qui, par ailleurs, participe de la formation de certains d'entre eux. Toutefois on peut également se demander si le manque de reconnaissance de ce type d'emploi par une fiche d'emploi-type ne favorise pas l'autocensure des directeurs d'unités dans leur demande de moyens.

Quelques remarques sur les Fiches d'emploi-type famille DE, archéologue

On observe dans ce référentiel un glissement du profil archéologue vers des activités axées sur des activités de terrain au détriment de l'analyse du matériel issu du terrain, activité qui est pourtant

affichée dans la mission : « L'ingénieur de recherche est responsable d'un chantier de fouille et/ou de l'étude du matériel issu de la fouille ». La description des activités principales de l'IR en archéologie, centrées sur la direction d'un chantier de fouille, ne concerne plus que la première partie de la mission. Preuve en est l'exemple de profil joint (fiche turquoise), un exemple de fiche de poste pour un IR en archéologie dont l'activité est clairement centrée sur l'étude du matériel issu de la fouille : Spécialité – Céramologie, Domaine d'application - Mobilier Spécialité – Céramologie.

La fiche établie en 1999 rendait compte, dans la description des activités, de la particularité de ce métier : 1) la collecte des données terrain (fouille et ou prospection) est indissociable de l'étude du matériel ; 2) l'activité principale peut être la fouille ou l'étude d'un matériel spécifique. Cette particularité apparaît clairement dans les entretiens individuels et collectifs, nombre d'agents ayant des activités et responsabilités à la fois sur le terrain (fouille-prospection) et en laboratoire (étude du matériel). Elle apparaît également dans les profils de recrutement 2004-2012.

Cette remarque concernant le glissement du profil archéologue vers des activités axées sur des activités de terrain, vaut également pour le profil IE.

RECOMMANDATION : Il est indispensable de revoir les fiches d'emploi-types de la famille DE (fiches bleu foncé) et de proposer pour chaque fiche d'emploi-types plusieurs exemples de profils de poste (fiches turquoise), dans des registres différents, après validation par des experts du domaine. Pour la fiche d'emploi-type IR archéologue, il conviendrait d'ajouter un exemple de profil architecte-archéologue (poste régulièrement ouvert au recrutement) qui a disparu des emplois-types. Il serait également important d'ajouter le diplôme d'architecte DPLG (Diplômé Par Le Gouvernement) dans la liste des diplômes requis : doctorat, diplôme d'ingénieur.

V. Une catégorie administrative hétérogène

1. La porosité des frontières de BAP, avec les BAP E, F et J

La BAP D connaît de nombreuses porosités avec les autres BAP, notamment E, F et J comme nous allons le décrire ci-dessous. Ces porosités ont plusieurs causes :

- La taille des laboratoires et le nombre d'IT dans les laboratoires. Dans les laboratoires les plus petits, le personnel, notamment IT, se doit d'être plus polyvalent que dans les plus gros. Cette polyvalence induit fréquemment des chevauchements de BAP. On a pu constater dans des concours externes (y compris ITRF) que les descriptifs de postes pour les IT BAP D des petits laboratoires présentent une grande polyvalence.
- Le manque de personnel IT. La constitution et l'alimentation de base de données est une activité importante des IT de la BAP D. Idéalement une base de données devrait fonctionner avec la participation d'agents des BAP D, E et F. En leur absence l'agent de BAP D remplit des tâches d'autres BAP en ayant généralement bien conscience de ne pas avoir les compétences nécessaires.
- Lors de la demande de poste (par Noemi ou concours externe), les laboratoires orientent souvent le poste très fortement sur une BAP (afin que le poste corresponde à un emploi-type). Le choix de la BAP et celui de l'emploi-type correspondent parfois plus à une stratégie pour obtenir le poste qu'à une description fidèle des activités de l'agent.
- Enfin, certains agents font des choix de BAP « stratégiques », soit parce qu'ils considèrent leurs chances objectives de promotion supérieures dans une BAP, soit que certaines BAP offrent des avantages spécifiques (comme par exemple la PFI pour la BAP E).

2. La frontière BAP D / BAP E

Le poids croissant de l'informatique a modifié considérablement le travail d'analyse des données. Aujourd'hui des ingénieurs BAP D sont souvent confrontés à des systèmes de bases de données complexes et doivent acquérir sur le tard ou sur le tas une maîtrise informatique. Cette acquisition est rendue d'autant plus difficile que les laboratoires SHS sont de tailles réduites et manquent de services informatiques. Parfois, les membres du laboratoire exercent une forte pression sur un ou plusieurs agents de la BAP D pour qu'il(s) élabore(nt) et met(tent) en place des bases de données sans pour autant avoir toujours les compétences techniques et le recul nécessaire face à ce travail.

Une grande partie des IT de la BAP D sont experts dans un ou plusieurs logiciels spécialisés dans leur domaine d'activité. Parfois, notamment en raison du manque d'informaticiens dans les laboratoires, des IT de la BAP D sont très sollicités en informatique générale, et doivent acquérir des compétences en sauvegarde, en stockage, en réseau, etc. La lecture des fiches d'activité des agents met en évidence que les IT suivent de très nombreuses formations informatiques y compris sur des thématiques généralistes ou au contraire relevant clairement du métier d'informaticien.

Certains agents, lorsqu'ils gèrent par exemple de très importantes bases de données, sont contraints de développer et d'entretenir de véritables compétences en informatique. Il en résulte qu'ils peuvent parfois hésiter entre une affectation en BAP D ou en BAP E (dans tous les cas, une large part de l'évaluation de leur activité relève de la BAP E). Lorsque le traitement des bases de données revêt un caractère statistique, ils peuvent faire le choix d'être classés en E dans la famille professionnelle « statistique ». Le choix entre la BAP D et E semble se faire pour partie en fonction des compétences disciplinaires SHS mises en œuvre et valorisées par les agents dans leur travail, mais pour partie également en fonction de choix de carrière ou de rémunération.

Dans le cadre de l'étude menée sur les métiers de la BAP E, une proposition de mise à jour de certains emploi-types de la BAP D a été formulée pour tenter de différencier la maîtrise d'œuvre (qui est du ressort de la BAP E) et la maîtrise d'ouvrage (qui est du ressort de la BAP D). Néanmoins, dans les laboratoires ne disposant pas d'un service informatique suffisant, l'agent de la BAP D se retrouve à gérer la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage. Il semble notamment que la pérennité des données soit souvent mal assurée lorsque des agents de la BAP D gèrent seuls les bases de données.

Idéalement la mise en œuvre de bases de données devrait se faire avec l'intervention d'IT des BAP D, E et F. L'IT BAP D et le(s) chercheur(s) établissent le cahier des charges. Les IT de la BAP E développent l'interface et le fonctionnement de ces bases. Ceux de la F (côté IST) choisissent le système d'indexation et de métadonnées et font en sorte qu'il corresponde aux besoins des chercheurs et des IT BAP D, et de l'état de l'art en la matière. Enfin, les IT de la BAP D et les chercheurs concernés rassemblent les données, analysent les résultats et saisissent la description du matériau selon les champs qu'ils ont demandés dans le cadre de la maîtrise d'œuvre. L'IT BAP D participe également à la définition de l'interface graphique de la base de données. Son rôle est donc celui de co-concepteur de la base de données.

Dans les fiches d'emploi-type actuelles (la proposition d'évolution avalisée au COS n'est pas encore effective puisque c'est au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche de mettre en œuvre l'évolution des emplois-types) il est demandé à l'Ingénieur de recherche en traitement, analyse et représentation de l'information spatiale (D1B22), de « développer des applications en relations avec des informaticiens ». Dans la fiche métier de l'Ingénieur de recherche en traitement et analyse de bases de données (D1A21), on demande de « concevoir des bases de données diverses en développant de nouveaux outils », de « développer des interfaces entre différentes bases de données », de « développer de nouveaux outils statistiques permettant l'analyse de ces données ». Tous ces développements sont au cœur de l'activité principale des développeurs de la BAP E.

Un IT de la BAP D ne peut pas avoir la même maîtrise technique et conceptuelle qu'un informaticien de la BAP E. En revanche, en relation étroite avec son savoir-faire technique, l'IT de la BAP D doit pouvoir assurer la maîtrise d'ouvrage du développement de bases de données diverses, d'outils d'interrogation et d'interface entre différentes bases de données. Cela demande, certes, une connaissance des principes et des langages de développement, et donc de ce qu'il est raisonnable d'espérer d'une base de données.

RECOMMANDATION : La mise à jour des fiches d'emplois-types de la BAP D pour distinguer les tâches relevant de la BAP D et celles de la BAP E concernant les bases de données doit être diffusée aux agents et aux directeurs d'unité.

RECOMMANDATION : il faudrait que des agents du CNRS, spécialisés dans la mise en œuvre de base de données, aient pour mission d'accompagner les agents de la BAP D souhaitant réaliser une base de données et n'ayant pas un informaticien pour les aider dans leur laboratoire. Ces agents assureraient également la sauvegarde de la base de données, et veilleraient au respect des standards de documentation de réalisation de la base afin d'assurer sa pérennité.

3. La frontière BAP D / BAP F

Les frontières entre la BAP D et F peuvent être également ténues. Pour l'alimentation des bases de données en sciences humaines et sociales, la question se pose parfois de savoir s'il faut recruter un agent en BAP D ou F. Le choix semble souvent compliqué tant il faut à la fois mettre en œuvre des compétences disciplinaires (donc BAP D) et des compétences techniques relatives à l'indexation des données (donc BAP F).

Des champs nouveaux émergent comme les *Digital Humanities* qui sont à l'intersection des BAP D et F, voire E. Ce domaine rassemble les recherches, les méthodes et les outils numériques appliqués aux sciences humaines et sociales. L'activité numérique englobe toutes les activités concernant les données scientifiques (collecte, traitement, archivage, publication, valorisation et mise à disposition). Des lieux de rencontres (comme *That Camp*), des réseaux ou des unités (comme le CLEO) se positionnent clairement sur ce créneau. Le TGE Adonis est un interlocuteur, notamment pour le stockage.

Les compétences demandées pour œuvrer dans les *Digital Humanities* font appel aussi bien à un savoir-faire disciplinaire (BAP D) qu'à des compétences éditoriales ou en communication (BAP F) et à une maîtrise des outils et des méthodes informatiques (BAP E). La tendance est cependant que les agents de ce domaine émergeant se retrouvent majoritairement dans la BAP F, bénéficiant des réseaux divers en IST (comme Renatis) ou de meilleures chances supposées de promotion. Les deux journées d'Action Nationale de Formation organisées en 2011 et 2012 pour les professionnels de la BAP F par l'INSHS ont montré l'émergence de ces technologies dans les métiers de l'information scientifique. Lors de ces rencontres, certaines communications sélectionnées pour leur caractère innovant ont aussi montré que, parfois, les compétences développées relevaient aussi de la BAP D, notamment pour tout ce qui traite de l'accompagnement des projets de recherche.

Par ailleurs, lors de la lecture des dossiers d'activité des agents, des entretiens et l'analyse des profils 2004-2012, il nous est apparu qu'une part importante des agents de la BAP D avait des fonctions de secrétariat de rédaction pour une revue scientifique. Ce travail est normalement considéré comme étant du ressort de la BAP F. Cependant, les IT font souvent ce travail rédactionnel à temps partiel (avec une autre activité d'appui à la recherche plus caractéristique de la BAP D). Par ailleurs, cette activité mobilise des compétences disciplinaires SHS fortes, ce qui fait que les agents concernés se

rattachent (et qu'ils sont rattachés par leurs collègues et leur hiérarchie) à la BAP D. Cette difficulté de positionnement entre la BAP D et la F crée parfois des confusions dans les jurys des concours internes de la BAP F. Certains candidats très spécialisés dans des langues rares ou dans des domaines de l'érudition par exemple se voient incités à passer les concours internes de la BAP D car la part de connaissances disciplinaire semble plus importante que celles relevant de la BAP F.

Un autre cas de brouillage de la frontière D/F concerne la gestion des archives des chercheurs et IT, notamment en archéologie¹. Ces archives sont souvent gérées par des personnels de la BAP D ou des documentalistes, alors qu'elles devraient être traitées par des archivistes selon les normes des Archives de France (archives, qui ont vocation à être versées aux archives de France, pour assurer leur sauvegarde lors de la disparition des laboratoires ou des chercheurs).

Enfin, un autre cas de brouillage de la frontière existe pour les métiers dont l'emploi-type n'existe pas en BAP D. C'est par exemple le cas des dessinateurs scientifiques dont l'activité est mentionnée dans les emplois-types à partir du corps des AI en BAP D alors que certains dessinateurs scientifiques sont recrutés en tant que graphistes en BAP F dans le corps des techniciens. Néanmoins, le dessin scientifique, par exemple en archéologie, n'est pas la simple reproduction d'un objet, il participe de son analyse scientifique (technique et fonctionnelle) et donc requiert des compétences dans la discipline. Les agents qui sont recrutés au CNRS sur ce type de profil semblent à terme demander leur intégration en BAP D, notamment lorsqu'ils ont atteint le niveau de corps (AI) qui le leur permet. Ils demandent leur intégration en BAP D parce qu'ils se reconnaissent dans l'emploi-type de cette famille et, par ailleurs, leur spécificité étant plus difficile à faire reconnaître en BAP F, les T se présentent au concours internes en BAP D. Il en va de même pour des photographes scientifiques dont une partie des emplois-types n'existent qu'en BAP F.

RECOMMANDATION : Lors de la mise en œuvre d'une base de données, en plus de l'aide d'un service informatique centralisé dédié (Cf. *supra*), des agents de l'IST devraient pouvoir apporter leur expertise pour la conception de la base, notamment en matière de structuration des informations.

RECOMMANDATION : inciter les agents de la BAP D travaillant sur des projets de *Digital Humanities* à se rapprocher des réseaux professionnels dédiés, même s'ils sont organisés prioritairement par la BAP F.

RECOMMANDATION : Ne pas recruter en Technicien de la BAP F des agents dont le métier relève d'un emploi-type AI de la BAP D. Signaler aux instances évaluatrices des agents de la BAP F la difficulté pour les dessinateurs et photographes scientifiques d'être reconnus dans leur spécificité disciplinaire au sein de la BAP F.

¹ L'archéologue ayant pour spécificité qu'en fouillant il détruit tout ou en partie, la conservation des archives de fouille est primordiale pour les recherches futures.

4. La frontière BAP D / BAP J

La soumission de projets d'envergures du type ANR et plus encore européens, puis leur gestion, repose manifestement fréquemment, au moins en partie, sur des IT de la BAP D. En effet, pour administrer ces contrats il est nécessaire d'avoir, en plus des compétences administratives ou managériales, des compétences disciplinaires pour comprendre les enjeux du projet, les attentes et les demandes des différents protagonistes (partenaires du projet ou commanditaires). Il semble notamment que les universités ouvrent fréquemment des postes ITRF en BAP D avec pour mission essentielle la gestion des réponses à des appels à projet. L'analyse des profils de recrutement entre 2004 et 2012 illustre bien cette tendance.

Le travail consiste également souvent en l'organisation de réunions entre les partenaires du projet, mais aussi à la coordination des différents protagonistes (rédaction de comptes rendus de réunions, *reporting* régulier, suivi de l'avancement du projet et des dépenses, relations régulières avec les représentants des institutions qui financent le projet).

C'est essentiellement dans la famille DD que l'on retrouve des fiches de postes très orientées sur l'administration des contrats et projets. Néanmoins, ce type de compétence est fréquemment évoqué pour toutes les familles professionnelles.

RECOMMANDATION : l'emploi type DD pourrait mieux prendre en compte l'administration des contrats et projets.

5. La porosité des frontières de corps IT / Chercheurs

Une idée assez courante au CNRS est que les ingénieurs de BAP D sont pour une large partie d'entre eux des « chercheurs déguisés ». Cette qualification pointe du doigt la frontière parfois très fine entre chercheurs et IT. L'explication est en partie historique. En effet, lors des grandes vagues d'intégration au CNRS au début des années 80 les personnels jusqu'alors contractuels ont été affectés par le Comité national sur des postes d'ingénieur ou de chercheur en fonction de l'évaluation de leur activité de chercheur et pas toujours de leur activité concrète de travail relevant de la fonction d'ingénieur. Or, force est de constater que les agents entrés entre la fin des années 70 et le début des années 80 au CNRS sont massivement en train de partir à la retraite. Le problème ne se poserait-il donc bientôt plus ? Bien entendu, nous nous devons de relever des cas d'ingénieurs se qualifiant eux-mêmes de chercheurs (ou déclarant qu'il n'y a aucune différence entre leur activité et celle des chercheurs). Cependant, ils sont loin de représenter la majorité des entretiens que nous avons eus. Et pour les agents se considérant comme chercheurs, dans les faits, seule une partie de leur activité peut être considérée comme une activité de chercheur, le reste correspondant davantage aux emplois-types IT.

La différence entre les IT et les chercheurs semble se cristalliser sur trois points :

- Un haut niveau de technicité. Ce haut niveau de technicité des IT permet aux chercheurs de leur déléguer les tâches pour lesquelles ils n'ont pas toujours le temps de maintenir à niveau leurs propres compétences techniques. Elles sont souvent chronophages et exigent un travail en continu.
- La participation à un travail collectif : l'IT ne travaille pas pour le développement de ses recherches personnelles mais à l'accumulation et au traitement de matériau pour l'ensemble de la communauté scientifique.
- L'autonomie du projet scientifique. Ce sont les chercheurs qui déterminent les problématiques scientifiques générales dans lesquelles les IT s'intègrent. Cela n'interdit pas aux IT soit de développer un terrain propre qu'ils gèrent en autonomie à l'intérieur de ce cadre théorique, soit de proposer des évolutions du cadre théorique au fur et à mesure de l'avancée du terrain.

Néanmoins au fil des entretiens que ce soit avec les directeurs d'unité ou avec les agents, nous avons constaté qu'un certain nombre d'agents avaient accumulé, au fil des années, un savoir disciplinaire SHS considérable, ce qui rend leur profil de compétences de plus en plus proches de ceux des chercheurs. Avoir un très haut niveau de compétences disciplinaires ne transforme pas pour autant un IT en chercheur car la frontière entre chercheurs et IT ne se fait pas sur un niveau de compétences, même disciplinaires, mais sur le contenu du travail et notamment sur les trois points énoncés *supra*. Ainsi, un IT qui a un très haut niveau de compétences disciplinaire n'a pas pour autant, de manière automatique, les ressources et le désir de porter un axe de recherche novateur sur le plan scientifique. La confusion entre les IT et les chercheurs réside probablement en partie dans ce non-dit. En conclusion, c'est l'évolution de l'activité de travail des IT qui doit amener certains à demander leur détachement dans le corps des chercheurs et non pas « simplement » l'accroissement de leur expérience et de leurs compétences disciplinaires.

Cela étant, lors des entretiens, en particulier pour les métiers d'études de source (DC), la confusion semble assez généralisée et assumée, y compris par les D.U. En effet, l'idée selon laquelle les IT évoluent, lorsqu'ils sont très performants, naturellement vers des profils de chercheurs a été fréquemment recueillie. Cette constatation a été faite dans une moindre mesure en archéologie, et parfois également en sciences sociales lorsque les IT, en engrangeant de l'expérience, se spécialisent sur une thématique de recherche plus que sur des méthodes de recueil et d'analyses de données.

Une autre source de confusion, qui nous a semblé nettement moins légitime, est celle liée aux recrutements. Nous avons constaté que le recrutement d'agents avec des profils de chercheur sur des postes d'IT avait parfois perduré au-delà des grandes vagues de titularisation des années 80. Lors des concours internes ou à la lecture des dossiers d'activité nous avons relevé plusieurs agents recrutés sur des postes d'IE voire d'AI, avec une thèse dans la discipline, et probablement dans le laboratoire où ils avaient effectué leur thèse. Le recrutement d'IT semble, de fait, être parfois utilisé au bénéfice d'anciens doctorants du laboratoire qui ne parviennent pas à obtenir un poste statutaire au CNRS ou à l'Université. Ces recrutements, le plus souvent, ne semblent pas être une très bonne opération pour le CNRS et les laboratoires : les agents se sentent frustrés et n'ont pas toujours fait le deuil de leur carrière de chercheur. Leur niveau de technicité est parfois insuffisant pour être un IT

reconnu comme nous le verrons lorsque nous aborderons la gestion des carrières IT, et leur travail au quotidien, voire leurs compétences personnelles, ne leur permettent pas d'être un chercheur (même déguisé) reconnu dans la communauté scientifique. Il nous semble également que la méconnaissance des métiers IT (dont nous reparlerons *infra*) par les doctorants, docteurs, et parfois directeurs de thèse, fait que les apprentis chercheurs ne se tournent vers les métiers IT qu'après parfois de très nombreuses candidatures infructueuses sur des postes de chargés de recherche ou de maîtres de conférences. Or, certains étudiants ont un intérêt fort et marqué pour les questions de méthodologie et une grande appétence pour les entreprises collectives ; ils devraient pouvoir être aiguillés vers les carrières d'ingénieur de recherche sans que cela soit vécu comme un renoncement ou un échec. Former des docteurs pour être IR (comme certains masters professionnels le font pour les IE) serait salubre pour la distinction des métiers de chercheur et d'IT.

Les modalités du recrutement des IT en BAP D doivent elles-aussi être analysées (et sans doute amendées). Nous pouvons raisonnablement faire l'hypothèse que lorsqu'ils sont membres d'un jury, les chercheurs et enseignants chercheurs et les IT ne valorisent pas les mêmes profils. De notre expérience comme membre de jury de concours, les IT valorisent assez fortement les compétences techniques et la participation à des projets collectifs. De plus, cette forte présence des chercheurs dans les jurys IT participe sans doute encore du brouillage des frontières IT / chercheurs. En conséquence, avoir, comme c'est le cas actuellement, une surreprésentation relative des chercheurs dans les jurys IT en BAP D par rapport aux autres BAP nous semble être préjudiciable à la qualité du recrutement. Par ailleurs, cela serait un signe fort donné par la DRH de la reconnaissance des compétences des IT (jugés ainsi légitimes dans le choix de leurs pairs). On notera par ailleurs, que lors la campagne de recrutement IT BAP D 2012, seuls les jurys dont le président était IT comptaient plus de 50% de membres IT. Autrement dit, le président de jury devrait être systématiquement un IT.

Il faut noter que cette surreprésentation relative des chercheurs dans les recrutements et les promotions IT est spécifique à la BAP D pour des raisons que nous n'avons pas élucidées. Deux exemples néanmoins l'attestent. Sur les 736 membres de jurys des concours internes 2010, 2011 et 2012, 3% sont chercheurs en moyenne au CNRS (hors BAP D), mais 18% pour les jurys de la BAP D ! Lors de la sélection professionnelle pour le passage IR hors classe en 2012, le sous-jury de la BAP D était constitué de deux directeurs de recherche (de la même section, 39), et deux IRHC (de la même famille, DC). Il y avait donc 50% de chercheurs dans le sous-jury à comparer au taux moyen pour les autres BAP de 1,3% de chercheurs¹. On notera par ailleurs, qu'alors que nous constatons dans cette étude l'hétérogénéité des familles professionnelles de la BAP D et la nécessité de représenter les cinq familles professionnelles à tous les concours internes (ou sélections professionnelles), seules deux familles étaient correctement représentées (la DB et la DC).

Enfin, et même si nous n'avons pas interrogé de chercheurs, nous avons pu constater que la porosité de la frontière entre chercheurs et IT s'explique également par l'orientation de chercheurs qui se passionnent parfois pour des projets à forte composante méthodologique et dont l'activité, au final, se distingue difficilement de celle d'un ingénieur. Ce type de transformation d'activité peut aussi se

¹ Le jury toutes BAP confondues était composé de 28 agents, un inspecteur général de l'ENR, un délégué régional sous contrat de droit privé, de 5 directeurs de recherches et de 28 IRHC.

constater dans des laboratoires où il y a peu ou pas suffisamment d'IT BAP D et où certains chercheurs font office d'ingénieur pour une large part de leurs activités (dessin, travaux de terrain, analyse descriptive de vestiges matériels).

RECOMMANDATION : les passerelles entre les corps d'IT et de chercheurs devraient être plus clairement identifiables pour les agents et mieux définies. Permettre à certains IT de devenir chercheurs ou à certains chercheurs de devenir IT pourrait éviter, outre parfois une désorganisation des unités, le malaise d'agents qui, travaillant dans un corps qui ne correspond pas à leur activité, ne remplissent pas les fonctions qu'on attend de leur catégorie sans pour autant démériter. Le principe, utilisé pour l'accès au corps des chercheurs, de détachement dans le corps et validation par les pairs à l'issue de la période de détachement nous semble être une bonne solution. Elle devrait être mieux connue et les IT ayant les profils *ad hoc* devraient être encouragés à essayer le métier de chercheur pour au moins la durée du détachement. Il y a actuellement une dissymétrie dans les modalités d'accès au corps des IR pour les chercheurs. Le plus souvent ce passage est vécu comme une rétrogradation d'agents ne tenant plus leur rang de chercheur. Il serait préférable que seuls les agents souhaitant réellement poursuivre une carrière d'ingénieur, notamment parce qu'ils voudraient mettre à profit de fortes compétences techniques, puissent accéder au corps des ingénieurs. À l'heure actuelle ce sont les CAP IR qui évaluent les dossiers des chercheurs qui souhaitent devenir IR. L'exigence d'un dossier argumentant son projet professionnel autour des compétences qu'il compte mettre en œuvre (et qui renvoient à un emploi-type), l'avis du directeur de laboratoire qui intégrera l'agent devenu IR, l'avis du comité national de la section dont dépend l'agent nous semblent un prérequis. Dans le cas où ne siègeraient pas dans la CAP deux IR de la BAP concernée (dont un élu), il conviendrait que la commission puisse solliciter l'avis d'experts de la BAP. À l'inverse, laisser les IT se considérant comme chercheurs se confronter à la réalité de l'évaluation du Comité National nous semble être salubre. Certains IT pourraient alors se rendre compte que leur activité, bien que requérant un haut niveau d'érudition et de compétences disciplinaires, relève bien d'une activité d'IT et non pas de celle d'un chercheur.

RECOMMANDATION : afin d'éviter des stratégies opportunistes de candidats ou de laboratoires, il conviendra d'empêcher un IT de demander son détachement dans le corps des chercheurs avant une dizaine d'années après son recrutement (la durée exacte de l'interdiction reste à définir).

Les deux modes de passage IT vers CR et CR vers IT doivent être mieux diffusés auprès des chercheurs, des IT, des DU, des RH, etc.

RECOMMANDATION : pour le recrutement des IT les fiches de postes doivent être relues par des experts de la BAP dès leur première formulation. Il est essentiel que ces fiches soient rédigées en mettant fortement en avant les compétences techniques attendues des candidats ainsi que la participation au travail collectif des IT afin d'explicitier clairement, dès l'ouverture du poste, en quoi ce profil ne peut être confondu avec celui d'un chercheur. Ces experts doivent avoir la possibilité de discuter avec les directeurs de laboratoire recevant le poste, voire avec les futurs responsables hiérarchiques de l'agent en cours de recrutement. L'expert doit avoir la possibilité de signaler à la DRH et à l'Institut concerné par le recrutement tout poste en cours d'ouverture qui

serait un poste de chercheur déguisé, et laisser ces instances décider de l'opportunité d'ouvrir un poste de chercheur à la place. Les directeurs de laboratoire doivent être clairement prévenus des problèmes de carrière prévisibles pour les IT ainsi recrutés.

RECOMMANDATION : il faut signaler au service des concours du CNRS cette spécificité de la BAP D avec pour objectif d'y mettre fin. Les IT de la BAP D doivent, comme leurs collègues des autres BAP, avoir un rôle central dans le recrutement et l'évaluation de leurs pairs et donc être membres experts et présidents des jurys des concours externes et internes, afin de valider les compétences méthodologiques et l'appétence pour les projets collectifs des candidats.

RECOMMANDATION : mieux faire connaître les métiers IT (et ITRF) dans le domaine des SHS auprès des chercheurs et des enseignants chercheurs, pour susciter des vocations parmi les étudiants et assurer leur formation.

VI. Les trois points saillants de la BAP

1. Un rôle fédérateur au sein des laboratoires

Les différents entretiens (notamment avec les directeurs d'unité) ainsi que la lecture des dossiers d'activités ont été particulièrement éclairants car la liste des différentes tâches réalisées dans l'année est souvent bien renseignée, et ne se limite pas aux tâches constitutives du cœur de métier des personnes.

Les IT de la BAP D participent très nettement à la vie du laboratoire. Les directeurs d'unités les décrivent souvent comme la mémoire du laboratoire, ceux par qui la transmission d'informations se fait au quotidien (grâce à leur présence continue) comme dans la longue durée (puisqu'ils sont souvent moins mobiles que les chercheurs). Certains directeurs d'unité anticipent avec angoisse les départs à la retraite de leurs IT déjà sur ce seul plan de simple circulation des informations scientifiques, administratives ou diverses au sein du laboratoire et dans les équipes.

Cette présence quasi quotidienne permet également aux IT d'assurer l'intégration des étudiants de niveau Master ou des doctorants et même des docteurs post-docs (financés ou non) dans le laboratoire. Ce sont souvent eux qui assurent l'encadrement technique des étudiants et les accompagnent dans leur travail de terrain pour leur mémoire de Master ou leur thèse. De nombreux IT rencontrés organisent des sessions de formations à l'intérieur du laboratoire pour intégrer et former les étudiants de la manière la plus rationnelle possible. Certaines disciplines, notamment en sources anciennes et en archéologie demandent de très longs temps d'apprentissage, et ce sont souvent les IT qui, au quotidien, par leurs rencontres formelles (ou informelles) avec les étudiants leur font partager leurs expériences et compétences professionnelles et les forment au travail de terrain, de recueil et d'analyse de sources.

Il faut rappeler que nombre de laboratoires SHS sont localisés dans les universités parisiennes dont on connaît les problèmes de locaux. Nombre d'enseignants chercheurs en sont réduits à travailler en bibliothèque ou chez eux, faute de pouvoir avoir des conditions normales de travail dans leur laboratoire. Les laboratoires donnent souvent priorités aux IT dans l'attribution des bureaux, et ce sont donc eux qui assurent la continuité de la vie du laboratoire.

Par ailleurs, nous avons relevé que les IT assurent de très nombreuses formations à l'université, souvent dans les masters ou formations doctorales rattachées au laboratoire de l'agent, afin de là encore faire partager et former les futurs chercheurs ou IT au recueil et à l'analyse de sources ou au traitement de données spatialisées (la très grande majorité des formations dispensées sont des formations techniques).

Les IT réalisent également souvent une grande partie du travail de fond des laboratoires, un travail en continu difficilement valorisable dans une carrière de chercheur comme par exemple le renseignement de nouvelles données dans une base de données. Certains IT rencontrés renseignent des bases de données utilisées par tout le laboratoire voire par des chercheurs qui lui sont extérieurs. Ces bases sont souvent alimentées pendant des années. Ce travail de fourmi, sur le long cours, ne pourrait être réalisé par des chercheurs (même s'ils y participent parfois), ne serait-ce que parce que

cela n'est pas valorisable à la hauteur du temps consacré dans un dossier de carrière de chercheur. L'évaluation des chercheurs met aussi surtout l'accent sur la contribution individuelle à la recherche via les publications, et moins sur la participation à des outils collectifs. Les IT assurent aussi les bonnes conditions d'accès à ces données par des systèmes de référencement et de stockage informatiques dans un contexte délicat d'absence fréquente d'informaticien ou de services informatiques universitaires peu ouverts aux démarches et besoins de la recherche surtout en SHS.

Les IT assurent également de très nombreuses tâches de coordination, que ce soit pour l'organisation de colloques, journées d'études ou séminaires mais aussi pour la préparation et la gestion de contrats de recherche, l'animation de recueil de données (par exemple la direction d'équipe de fouilles en archéologie).

Enfin, notamment en DA et en DD, les IT de la BAP D mènent des expertises ou des petites recherches (ou études) pour des partenaires institutionnels. Cela permet souvent à l'unité de maintenir ses liens forts avec quelques partenaires privilégiés et plus prosaïquement de glaner des moyens financiers pour le laboratoire.

Les IT réalisent fréquemment la valorisation des résultats du laboratoire auprès de partenaires institutionnels ou d'un public non académique. Ils remplissent ainsi une large part de la mission de diffusion de la connaissance scientifique dans la société civile.

2. Discipline *versus* Technique

La question de la technicité et/ou du niveau de maîtrise d'une discipline spécifique aux Sciences Humaines et Sociales a été récurrente durant l'étude. Par niveau de "technicité" nous entendons la maîtrise de techniques qui ne sont pas propres à une discipline SHS en particulier, par exemple la maîtrise des techniques et des logiciels de cartographie, de statistiques, la connaissance de nombreuses langues, la capacité à décrire finement un livre ancien, une formation en architecture, etc. Et par niveau de "compétences disciplinaires", nous ne considérons que les compétences de haut niveau dans un champ disciplinaire, par exemple la sociologie de l'art, l'histoire antique ou la préhistoire. Les statistiques ne sont pas considérées ici comme une discipline, alors qu'elles peuvent l'être de manière usuelle, car elles sont transférables dans plusieurs disciplines de SHS (sociologie, économie, psychologie) et n'entravent donc pas la mobilité des agents entre laboratoires.

Une part de la définition des métiers IT de la BAP D se joue sur ce rapport entre compétences techniques / compétences disciplinaires. Selon les métiers, les IT seront très techniques et relativement détachés du contexte disciplinaire dans lequel ils travaillent, dans un rapport assez équilibré entre technique et discipline ; ou à l'inverse, spécialisés dans une discipline donnée et maîtrisant peu de techniques transférables à d'autres champs.

Dans la famille DB, les géomaticiens sont, par exemple, particulièrement versés du côté de la technique et assez peu du côté de la discipline, même s'ils disposent, pour la plupart, d'une formation de géographes. Ainsi, une part importante d'entre eux déclare pouvoir changer de discipline sans trop de difficultés (moyennant un temps d'adaptation et d'apprentissage à la nouvelle

discipline). Certains, même, notamment dans les services mutualisés, travaillent pour des chercheurs de différentes disciplines des SHS (par exemple en sociologie, économie, géographie et histoire).

Dans la famille DC, au contraire, les agents se définissent avant tout par leurs compétences disciplinaires et assez peu par des compétences techniques. Certes, la plupart d'entre eux travaillent sur des bases de données, voire ont contribué fortement à les mettre en œuvre. Néanmoins leur cœur de métier n'est pas la base de données mais bien leur maîtrise d'une discipline particulière (avec ses traditions, ses auteurs de référence, ses problématiques innovantes) ; il s'agit par exemple de la capacité pour un philologue à dater et situer géographiquement un texte de son domaine de compétence en le lisant et en le comparant à d'autres textes déjà contextualisés. Cela nécessite la parfaite connaissance de langues anciennes, y compris régionales, mais surtout une grande expérience de lecture de ce type de textes qui permet de reconnaître formes grammaticales, vocabulaire, graphie ou enluminure, etc. permettant de dater et de situer le document.

Dans la famille DE, les IT de la recherche archéologique ont souvent de fortes compétences techniques et méthodologiques, notamment dans la collecte, l'enregistrement et la caractérisation des données de terrain, certains ayant d'importantes connaissances dans des sciences spécifiques relevant d'autres disciplines (physique, chimie, sciences de la terre et de l'environnement végétal et animal). Ils travaillent dans des champs chronologiques, géographiques et culturels variés mais pour beaucoup, en particulier pour les analystes des données de la culture matérielle, travailler sur une autre période (préhistoire/moyen-âge...) ou une autre région (France/Egypte...) serait coûteux en temps et en efficacité. Pour d'autres, par exemple les architectes, topographes, dessinateurs ainsi que les archéomètres et environnementalistes, les compétences techniques et méthodologiques dans leur spécialité sont en général plus importantes que le domaine culturel et géographique.

Dans la famille DA, les agents semblent être le plus souvent dans une position médiane entre la technique et la discipline. Ils maîtrisent le traitement et l'analyse des bases de données, ils ont par exemple souvent un très bon niveau en statistique. Néanmoins, la plupart d'entre eux sont rattachés à une thématique disciplinaire (même si certains agents, notamment AI et IE, font du traitement de base de données en passant d'un domaine disciplinaire à l'autre en fonction des chercheurs avec qui ou pour lesquels ils travaillent).

Dans la famille DD enfin, les agents ont tous de grandes compétences et une longue expérience dans les techniques de recueil de matériau qualitatif. Néanmoins, leurs compétences peinent à être reconnues par les jurys et même par leur propre communauté scientifique. Nous faisons l'hypothèse que cela est notamment dû à la faible évolution des méthodes qualitatives comparativement aux évolutions rapides des méthodes quantitatives depuis les années 1980 liées à la généralisation du traitement informatisé des données. Cette faible reconnaissance de la "technicité" des méthodes qualitatives (observations, entretiens, archives) est à la fois liée à la difficulté à la mettre en valeur (car elle s'acquiert par l'expérience et un retour réflexif sur cette expérience) et surtout est aussi maîtrisée par les chercheurs de leur discipline. En raison de ce flou sur leur technicité, ces agents ont donc souvent fait le choix de développer des compétences disciplinaires afin de continuer à être reconnus dans leur domaine, comme des "quasi-chercheurs". On a néanmoins rencontré un agent qui avait développé des techniques de recueil et de restitution du matériau extrêmement innovantes et qui était manifestement très reconnu dans son domaine pour cela.

Ce rapport entre discipline et technique a d'importants effets sur le travail des IT. Les agents très techniques sont particulièrement reconnus et leur place est centrale dans la vie des laboratoires. Elle est clairement définie par rapport à celle des chercheurs, les collaborations se font assez naturellement entre un chercheur qui a des questions scientifiques et disciplinaires et un IT qui met en œuvre les méthodes pour recueillir ou traiter le matériau nécessaire.

Les IT très disciplinaires sont ceux qui sont le plus facilement confondus avec les chercheurs, et rencontrent donc parfois des problèmes de concurrence avec les chercheurs. Leur positionnement est plus complexe dans le laboratoire. Ce sont apparemment les IT qui réalisent des tâches de fond, notamment dans le renseignement de bases de données utilisées par une large partie du laboratoire (voire au-delà) qui trouvent le mieux leur place dans le laboratoire. Parfois les IT à force de spécialisation disciplinaire ne travaillent plus que pour un chercheur, ce qui est particulièrement problématique, tant en terme d'efficacité globale du système, que de carrière et de satisfaction au travail pour l'agent. On remarquera que ces IT très disciplinaires sont davantage dans des métiers féminisés, ce qui peut renforcer la difficulté à mettre en valeur sa contribution individuelle à un programme de recherche collectif...

Même si on constate que les IT très techniques trouvent plus facilement leur place dans les laboratoires que les IT très disciplinaires, cela ne veut pas dire qu'il ne faut plus ouvrir de postes que pour des IT particulièrement techniques. En effet, dans certaines disciplines, ce qui va caractériser l'IT (et sa bonne intégration) est son travail de fond pour le collectif de travail. Nous pointons simplement que ces différences entre technique et discipline, qui sont en grande partie liées aux disciplines ou champs d'application eux-mêmes, ont des effets importants sur la légitimité et l'intégration des IT, mais également, nous le verrons *infra*, sur leur carrière. Par ailleurs, il nous semble qu'il serait particulièrement préjudiciable à la qualité de la recherche de laisser les chercheurs effectuer toutes les tâches techniques chronophages, parfois en ne les maîtrisant qu'imparfaitement, ne leur laissant pas le temps de développer des approches innovantes dans leurs recherches. Le rapport sur les métiers de l'IST (Information scientifique et Technique) commandité par le COS de l'OMES a pointé les lacunes d'une recherche documentaire réalisée par des chercheurs non spécialistes de la documentation au détriment de leur temps de réflexion lorsque le laboratoire ne disposait pas d'une documentation en propre (ou facilement accessible).

Le rapport technique / discipline a également un effet sur les métiers des T et les AI. En effet, certains métiers, notamment ceux de dessinateurs, n'existent pas dans les emplois-types de la BAP D, car on ne peut légitimement pas demander à des bacheliers d'avoir des compétences disciplinaires en SHS (ce qui est possible pour les AI). On a relevé dans les entretiens un problème pour les dessinateurs qui sont classés en BAP F avec les infographistes alors que le métier de dessinateur scientifique, en appui à la recherche, n'est pas assimilable à celui du graphiste. Le dessinateur scientifique doit avoir, certes, des compétences dans les techniques graphiques mais son métier s'inscrit dans une démarche scientifique et requiert la maîtrise des normes du dessin scientifique propres à chaque discipline, ce qui implique l'acquisition de compétences disciplinaires. Le problème se pose actuellement, par exemple dans la famille DE, avec la disparition des dessinateurs capables d'analyser, en collaboration avec un chercheur, par exemple une lame en silex, et de restituer par le dessin de l'objet la technique du tailleur qui illustrera le propos du chercheur. Avec leur départ risque

de disparaître un savoir-faire mais aussi un savoir en terme de normes, c'est-à-dire un vocabulaire graphique commun et compréhensible par l'ensemble des chercheurs.

Il est à noter que même lorsque les IT ont des activités très liées à une discipline, ils participent fréquemment, comme l'ont constaté les rapports de conjoncture¹, à l'interdisciplinarité.

Recommandation : Création au minimum d'un exemple de profil de poste (fiche turquoise) « Archéologie » derrière les deux emplois-types concernés de la BAP F : Dessinateur Maquettiste Infographiste F3C29 et Technicien en graphisme F4C25. Puis mener une réflexion afin de déterminer si l'absence d'emploi-type « dessinateur scientifique » n'est problématique qu'en BAP D ou dans d'autres BAP et, selon le cas, créer l'emploi-type en BAP F (commun à toutes les BAP) ou en BAP D.

3. Polyvalence *versus* pluriactivité

Une autre différence notable que nous avons relevée entre les différents IT est le nombre et la variété de leurs activités. En effet, certains IT ont une activité principale qui occupe au moins 80% de leur temps de travail et peu d'activités secondaires quand d'autres au contraire semblent n'avoir aucune activité représentant plus de 20% de leur temps de travail.

Parmi ceux qui ont une activité principale nettement identifiée, nous retrouvons à la fois les IT avec de fortes compétences techniques (dont les géomaticiens restent l'exemple emblématique), ainsi que les IT réalisant un travail de fond au long cours (dont les sources anciennes représentent une part importante). Le premier cas n'est pas problématique. Les agents réalisent une activité principale qui représente une part importante de leur travail, mais ils l'exercent en fait sur de nombreux projets qui varient dans le temps. Par exemple, ils font essentiellement de la géomatique mais ils le font pour plusieurs projets et plusieurs chercheurs à la fois. En source ancienne, la tâche est souvent tellement longue qu'ils se focalisent sur cette unique activité (plusieurs agents travaillent sur des projets de plusieurs dizaines d'années et souvent savent qu'ils prendront leur retraite sans que la tâche ne soit terminée). Ils développent alors d'incroyables compétences disciplinaires mais souvent au détriment de leurs compétences techniques. Cela peut poser également des problèmes humains et de carrière. La base de données qui était centrale pour le laboratoire il y a 20 ans ne l'est plus forcément aujourd'hui, l'IT se sentant alors isolé et un peu inutile. Dans certains laboratoires, le directeur s'efforce de ne jamais laisser un IT sur un seul projet et oblige, dès la création des fiches de poste, à intégrer l'IT dans plusieurs équipes. Il nous semble qu'inscrire volontairement chaque IT dans plusieurs projets est une démarche à encourager.

D'autres IT, au contraire, ont de très nombreuses activités, signe d'une forte polyvalence. Il s'agit souvent d'agents peu ou moyennement techniques. La lecture des dossiers d'activité est sur ce point particulièrement révélatrice. On ne compte plus les IT qui sont secrétaires de rédaction d'une revue, webmestre du site du labo, élus ou nommés dans diverses instances de la vie du laboratoire ou plus généralement des acteurs de la recherche, formateurs, enseignants vacataires, etc. À la lecture de certains dossiers d'activité, il est difficile de déterminer le cœur de métier de l'agent tant ses tâches

¹ Cf. Annexe « Rapports de conjonctures du Comité National et emploi IT », page 100.

sont nombreuses, variées et éparées. Ces agents, manifestement très utiles pour leur laboratoire, qui cumulent des tâches souvent intéressantes et valorisantes semblent néanmoins perdre de leur technicité. À terme, s'ils ne mettent pas suffisamment à jour leur technicité, ils peuvent progressivement perdre de leur utilité pour les chercheurs et le laboratoire.

Une forme « ancienne » du travail IT est manifestement en train de disparaître (nous n'avons constaté que très peu de cas y compris à la lecture des dossiers d'activité), celle du binôme fidèle, avec un IT attaché à un chercheur pendant des décennies. Cette forme d'activité IT pose, selon nous, un vrai problème de compétences à moyen terme car l'IT, enfermé dans l'activité du chercheur, n'a plus beaucoup d'occasion de confronter ses méthodes et outils de travail avec d'autres collègues IT. Son travail est à ce point lié à celui d'un chercheur disposant fréquemment d'un bon niveau de prestige dans la communauté scientifique qu'il est souvent invisible de l'extérieur (surtout s'il n'est pas associé aux publications en son nom propre). Dans les quelques cas rencontrés, nous avons parfois pu constater des difficultés propres à ces IT, notamment lorsque le chercheur pour lequel ils ont travaillé pendant des années prend sa retraite. Soit l'IT continue à travailler pour ce chercheur alors que celui-ci n'a plus d'existence légale dans le laboratoire, ce qui pose nécessairement d'importants problèmes de gestion de carrière, soit il ne travaille plus pour ce chercheur, mais peine à trouver de nouvelles activités compatibles avec ses compétences.

VII. Évolutions du contexte de travail et des métiers

1. Effets de l'informatisation et de l'introduction des NTIC

Depuis une trentaine d'années, l'évolution des métiers au CNRS a été marquée par le développement de l'informatique. L'informatisation a radicalement changé de très nombreux métiers. Par exemple les cartographes travaillent désormais tous sur ordinateur car la géographie a connu une évolution technique importante avec l'apparition de la géomatique, c'est-à-dire la constitution de bases de données dont les éléments sont géoréférencés. Pour les statistiques, l'introduction de la micro-informatique a également radicalement changé le travail. Le statisticien d'aujourd'hui n'a plus grand chose à voir avec celui qui pour traiter des données statistiques devait programmer ses traitements dans des langages informatiques non spécifiques aux statistiques, les faire saisir sur des cartes perforées et attendre le résultat. Désormais les bases de données sont quasiment toutes (sauf pour des problèmes de sécurité des fichiers indirectement nominatifs) sur les disques durs locaux des agents et des chercheurs qui réalisent des traitements statistiques impensables il y a encore quelques années avec des temps de réponse qui dépassent rarement l'heure. De même, encore en sources anciennes, la possibilité de scanner ou photographier les documents, d'avoir des bases de données référençant images, textes et informations accessibles par un simple navigateur internet a profondément modifié le métier.

Ces évolutions technologiques peuvent avoir des effets contrastés : si le travail de statisticien est devenu moins dépendant des informaticiens et des gros systèmes ; en revanche, l'entrée de l'informatique dans le champ des sources anciennes, dont elle était absente, a pu générer des difficultés pour les agents travaillant dans ce champ.

Cet accès plus facile aux nouvelles technologies rend le travail technique plus accessible y compris aux non-techniciens. Cela a pour effet parfois que certains chercheurs réalisent eux-mêmes leurs traitements statistiques ou bien leur base de données (par exemple en archéologie), car ils y ont acquis les bases dans le cadre de leur Master ou de leur doctorat, et ont parfois exercé des fonctions d'IT dans des contrats de post-docs. Cette prise en main par les chercheurs eux-mêmes des aspects les plus techniques est souvent critiquée par les IT. Ils considèrent que les chercheurs ne travailleraient pas toujours dans les règles de l'art et viseraient avant tout un objectif immédiat de valorisation scientifique des résultats, et plus rarement de mise à disposition de ces bases de données en assurant leur pérennité et leur réutilisation ultérieure. Même si les chercheurs doivent participer à la construction et à l'alimentation des bases de données et qu'ils ont parfois de très bonnes connaissances techniques, le savoir-faire professionnel et la maîtrise des règles de l'art relèvent des compétences et du savoir-faire des IT. Ceux-ci doivent utilement accompagner le chercheur si celui-ci désire lui-même construire sa base de données, en lui montrant les modèles, les langages, en assurant interopérabilité et pérennité.

Les directions scientifiques des instituts devraient s'emparer de ces questions, et notamment de la multiplication de bases de données dont la pérennité est loin d'être assurée et qui risquent de se

perdre avec le départ à la retraite du chercheur, voire simplement à la suite d'une mauvaise manipulation ou d'une évolution majeure du logiciel utilisé. HAL est un exemple des effets positifs d'une politique incitative. Les chercheurs sont de plus en plus nombreux à indexer leurs publications sur HAL au lieu de le faire sur un outil personnel (ou de ne pas le faire).

Au-delà de ces problèmes, le fait que les chercheurs soient capables de faire eux-mêmes un traitement statistique, une carte ou une base de données archéologique interroge les métiers IT. Certes, cela permet des discussions fructueuses, car les chercheurs peuvent échanger sur des aspects techniques avec les IT. Mais cela entraîne parfois des confusions entre le métier de chercheur et celui d'IT. Dans un certain nombre de cas nous avons constaté que les IT, forts de cette constatation, cherchent avant tout à assurer la veille technologique dans leur domaine de compétences et à se former régulièrement, puis diffusent leurs savoirs techniques aux chercheurs à qui ils laissent faire une large part du travail technique tout en le contrôlant. Cette évolution permet d'assurer le niveau attendu de qualité technique du travail dans un contexte de ressources restreint. Il n'est néanmoins pas certain que cela soit un bon calcul à moyen terme, car les tâches techniques sont chronophages et donc ne permettent pas toujours aux chercheurs de se consacrer pleinement à leurs recherches.

2. Mise en place des formes de mutualisation des IT

Des plateformes techniques ont été mises en place en SHS ces dernières années. Dans le cadre de l'étude, nous avons systématiquement demandé aux IT s'ils souhaitaient ou non travailler sur une plateforme technique et pourquoi (y compris à ceux qui y travaillent déjà). Ce que nous entendions dans nos questions par plateforme technique était en fait toute forme de mutualisation du travail IT, même réduite à deux ou trois agents travaillant dans un service mutualisé. Les réponses sont très contrastées. Certains considèrent qu'être sur une plateforme technique permet de maintenir ses compétences grâce à l'entraide des collègues, que cela évite de se retrouver isolé dans son laboratoire, de devoir inventer ce qui l'a déjà été il y a plusieurs mois par un collègue. Bref, la plateforme est perçue comme un moyen de maintenir et de développer un haut niveau de compétences techniques. Il faut noter qu'en SHS les plateformes sont souvent proches des laboratoires, par exemple localisées dans des MSH.

D'autres au contraire redoutent la perte de contact avec les chercheurs, et donc en d'autres termes, leur lien avec le champ disciplinaire dans lequel ils travaillent. Ils redoutent, en étant coupés des problématiques les plus récentes de la discipline, de perdre toute utilité pour la recherche en général et les chercheurs en particulier. Ils craignent qu'à moyen terme leur activité se résume à une prestation de services coupée de toute application, sans aucun retour de la part des chercheurs quant à l'utilisation de leur travail ou de leurs outils dans leurs publications. On note d'ailleurs que les directeurs d'unité, pour cette raison, sont parfois réticents à la mise en place de ce type de plateformes.

Il semble que là encore, c'est la part de technique ou de disciplinaire dans l'activité qui explique l'écart d'appréciation entre les agents. C'est par exemple en géomatique que les plateformes reçoivent le meilleur accueil (que ce soit dans les entretiens ou dans leur mise en place effective au CNRS) ; c'est aussi le métier le plus technique, où les IT ont rarement un doctorat dans la discipline. Les métiers dont la part disciplinaire est importante voient eux de manière très négative la mise en place de mutualisation de leur travail pour plusieurs laboratoires, surtout pour les IT qui sont issus

d'une formation de Master Recherche ou Doctorat dans une discipline spécifique, voire une spécialisation rare.

RECOMMANDATION : la généralisation des plateformes techniques à l'ensemble de la BAP D ne semble pas souhaitable, notamment pour les métiers dont la part disciplinaire est importante. L'utilisation de structures fédératives proches des laboratoires, comme les MSH, et leur structuration en réseau national, est une solution pour une mutualisation et un partage des connaissances, utiles à tout IT, sans que cela n'entraîne une coupure préjudiciable entre les IT et les laboratoires (donc les chercheurs).

RECOMMANDATION : En revanche, il serait nécessaire de mettre en place des outils de communication et de passage de l'information entre les agents de la BAP D travaillant avec les mêmes outils et méthodes. La quasi-absence de réseaux professionnels au sein de la BAP D semble sur ce point particulièrement préjudiciable. Un effort particulier devrait être fait dans ce sens. Une réflexion *ad hoc* devrait être menée afin de voir dans quels domaines créer des réseaux et comment les mettre en œuvre.

3. Généralisation de la recherche contractuelle

Les effets de la généralisation de la recherche contractuelle sont là encore contrastés. D'un côté certains IT titulaires notent que la mise en place des ANR a obligé les chercheurs à monter des projets collectifs dans lesquels les IT sont mieux intégrés car les échéances souvent courtes de ces projets obligent les chercheurs à déléguer une partie des tâches. Certains insistent même sur les effets positifs sur leur activité de travail des échéances de la recherche contractuelle qui fixe des limites temporelles aux recherches et rend la participation au projet plus stimulante.

D'autres en revanche insistent d'une part sur le temps passé, pour ne pas dire perdu, à répondre à ces nombreux appels d'offres à l'issue incertaine. Ce d'autant plus que manifestement les chercheurs essaient de minimiser leur temps passé à répondre à ces appels d'offre en confiant une grande partie de la coordination de la réponse, voire de la réponse elle-même aux IT de la BAP D. Certains insistent également sur les délais trop courts pour réaliser un travail de qualité. La constitution de nombreuses bases de données a manifestement été financée par l'ANR sans que la question de la pérennité de ces bases au-delà du financement n'ait été clairement pensée. Ce sentiment d'un travail bâclé et pas facilement réutilisable par la suite n'est pas satisfaisant pour les IT (ni probablement pour les chercheurs).

Enfin, la présence d'un ou deux gros financements peut entraîner dans le laboratoire un déséquilibre des priorités, pour servir le porteur de projet « bailleur de gros fonds », au détriment des travaux au long cours.

4. La place des étudiants et des contractuels

La recherche contractuelle a eu également pour effet de provoquer des recrutements massifs de contractuels comme on peut le constater à la lecture des derniers bilans sociaux du CNRS (environ 8 000 contractuels travaillant pour la recherche au CNRS en 2010)¹. Les chercheurs titulaires ont effectivement vu ces contrats de recherche financés par l'ANR ou l'ERC comme un moyen de financer des thèses ou des post-docs pour leurs étudiants, notamment dans des disciplines où le taux d'allocation est très faible ou de conserver leurs docteurs via des post-docs en attendant un recrutement stable. Ces contrats ont souvent été l'opportunité aussi de faire réaliser par des doctorants des tâches d'IT rémunérés par des CDD, de la BAP D ou d'autres familles professionnelles. Cela a produit des projets de recherche collectifs totalement dénués d'IT titulaires dont les fonctions sont dans les faits tenus par des doctorants ou des docteurs. Si au départ, l'obtention d'un contrat est vécu positivement par le laboratoire, la précarité des contrats offerts et le turn-over qu'il génère pose d'immenses problèmes de qualité et de pérennité des dispositifs mis en place par ces personnels contractuels. Les IT titulaires interrogés reconnaissent n'avoir souvent même pas rencontré ces contractuels qui travaillent chez eux ou à l'extérieur du laboratoire, car ils n'ont pas toujours un poste de travail fixe associé à leurs tâches. Dans les faits, les IT titulaires considèrent qu'il y a peu d'échanges d'expériences et de compétences au sein des équipes avec ces contractuels.

En revanche, on peut noter comme effet positif que certains doctorants ou docteurs découvrent les métiers de l'accompagnement de la recherche lors de ces expériences professionnelles. Pour certains, cet apprentissage se fait sur le tas, sans formation continue ni encadrement collectif, au risque parfois d'une réelle déqualification.

5. Effets d'âges et de générations ?

Le fait que les IT aient une moyenne d'âge très élevée a aussi des conséquences sur le contenu du travail. Cela veut d'abord dire que dans de nombreux laboratoires, il n'y a pas eu de recrutement de jeunes IT de la BAP D depuis de très nombreuses années. Or le recrutement de jeunes permet à la fois une transmission de l'expérience par les plus anciens et un renouvellement des compétences. Il y a donc tout d'abord un effet de génération très fort, notamment pour les familles DA et DD où la très grande majorité des IT et des chercheurs a été recrutée dans les années 1970 et 1980 et a reçu des formations initiales proches. De plus, ces agents partent à la retraite tous en même temps ou avec un faible décalage temporel, avec un effet de cohorte qui rend la continuation de leur travail après leur départ et la transmission des compétences compliquées à mettre en œuvre.

Mais lors des entretiens de groupe, notamment en production et analyse de données de terrain, la question des pratiques professionnelles possibles en fonction de l'âge s'est posée. Un agent par exemple a expliqué que les enquêtes de terrain qu'il pouvait réaliser en étant jeune sur des quartiers défavorisés lui semblaient aujourd'hui plus compliqués car "dangereuses".

Par ailleurs, certains directeurs de laboratoires, notamment en analyse de sources, estiment qu'il est normal en fin de carrière qu'un IT ayant acquis une grande expérience la valorise autrement que via

¹ Nous regroupons ici les trois catégories « formation à et par la recherche », « pratique de la recherche » et « accompagnement de la recherche ».

des tâches au si long cours qu'elles peuvent en devenir routinières, et donc par un rapprochement avec l'activité de recherche. Si tel est le cas, il semble alors important de régulièrement recruter des jeunes pour réaliser les tâches d'ingénierie *stricto sensu*.

6. L'importance du contexte organisationnel

Les chercheurs sont rarement préparés aux tâches de management et de gestion des ressources humaines qui incombent aux directeurs d'unité ou aux chefs d'équipe. Certains directeurs d'unité, notamment ceux qui n'ont jamais eu l'occasion de travailler avec des IT de la BAP D, connaissent très mal le travail de ces personnels et les assimilent un peu rapidement aux IT des services de support à la recherche ou pour les IT les plus gradés à des « chercheurs ». Considérer les IT comme des chercheurs, c'est ne pas comprendre l'intérêt particulier d'avoir des IT dans son laboratoire (et c'est entretenir la confusion IT / chercheur). D'autres directeurs ou responsables d'équipes ne sont pas à l'aise pour diriger ces personnels dont la légitimité est souvent assise sur de grandes compétences techniques et sur une importante expérience professionnelle. En entretiens, nous avons pu constater que dans certains laboratoires les chercheurs et responsables d'équipes n'osent pas demander aux IT de travailler pour eux, notamment si les chercheurs sont plus jeunes que des IT expérimentés. Ces agents dans ce cas travaillent souvent pour d'autres laboratoires ou services. Ils se retrouvent, un peu malgré eux, dans la situation d'« électrons libres ».

On l'a vu *supra*, le positionnement des IT est complexe, il nécessite que la direction des unités comme les chercheurs utilisant les services des IT aient une stratégie claire et lisible de la gestion des IT. Ces stratégies existent, fort heureusement, dans de nombreux laboratoires (et notamment ceux dont nous avons rencontrés les directeurs d'unité ; mais il y a là un biais de sélection évident).

RECOMMANDATION : mieux communiquer sur le rôle des IT de la BAP D auprès des directeurs d'unité et responsables d'équipe afin de les encourager à avoir une vision stratégique de moyen terme quant à l'intégration du travail des IT dans le plan de travail du laboratoire. Cette communication pourrait notamment cibler les formations de nouveaux directeurs d'unité et les journées des nouveaux entrants (CR et IT).

7. Effets des départs massifs à la retraite

Les départs massifs à la retraite qui ont déjà commencé il y a plusieurs années ont plusieurs conséquences spécifiques.

Les métiers de la BAP D sont très spécialisés et souvent portés, dans un laboratoire, par une seule personne. Il est très difficile d'assurer le transfert de compétence quand on est le seul spécialiste en cartographie ou en traitement statistique dans un laboratoire. Les compétences des IT ne relèvent pas, pour une large part, du savoir initial mais de l'expérience acquise (en analyse de sources par exemple, l'IT n'a souvent au départ que des compétences disciplinaires ; il acquiert tout le reste par l'expérience et par la transmission de savoir-faire par ses pairs). Cette transmission n'est pas un simple transfert de dossier ou une passation de pouvoir. Dans certaines disciplines, le transfert de compétences prend au moins deux ans. Cette passation est compliquée lorsque l'on sait qu'il est quasiment impossible d'organiser un recrutement avant le départ de l'agent car les instituts semblent craindre qu'il y ait alors des doublons dans les laboratoires. Les directeurs d'unité comme

les agents sont très nombreux à se plaindre qu'il n'y ait pas une politique claire de « tuilage » pour les métiers où l'expérience professionnelle a un poids important dans la qualité du travail et que cette expérience n'est pas substituable par les connaissances apprises à l'université.

Les transferts de compétences sans tuilage sont rendus encore plus compliqués lorsqu'il ne reste quasiment plus d'IT de la BAP D dans le laboratoire. Nous avons constaté qu'il n'était pas rare dans les laboratoires que des IT retraités continuent à travailler bénévolement parfois de manière comparable à un actif, dans l'attente de leur remplaçant ou pour former le remplaçant. Faire reposer le transfert de compétences sur la bonne volonté des agents retraités bénévoles est surprenant ; cela ne nous semble pas une stratégie optimale pour le CNRS.

Les départs massifs transforment en quelques années des laboratoires bien pourvus en personnel en laboratoires où seul subsiste un voire deux IT. Lorsque tel est le cas, l'IT restant voit son travail se modifier rapidement et profondément. En effet, il doit parer au plus urgent pour l'ensemble du laboratoire, s'aventurer parfois dans des domaines qu'il connaît mal. Il ne pourra plus échanger avec ses collègues IT et va se retrouver isolé. Là encore l'absence de réseaux professionnels rend cette transformation plus difficile, voire douloureuse.

Ces départs massifs ont aussi des conséquences sur le travail des chercheurs. Ceux-ci se retrouvent dans une situation où ils n'ont d'autres choix que de faire évoluer leur propre activité de travail pour réaliser des tâches qui étaient auparavant réalisées par des IT.

Ils posent également la question de la pérennité de certaines bases de données pourtant au cœur de l'activité des laboratoires. Lors de nos entretiens avec les directeurs d'unité, l'un d'entre eux nous a par exemple expliqué ne plus avoir été en mesure de mettre à disposition une base de données sur Internet alors qu'elle l'était avant le départ en retraite de l'agent et qu'elle l'a à nouveau été après un recrutement... trois ans plus tard. De plus, les IT qui savent qu'ils vont partir sans être remplacés sont souvent fortement démotivés en fin de carrière et vivent ce non-remplacement comme une non-reconnaissance de leur expertise, voire une remise en cause de l'utilité de leur travail durant l'intégralité de leur carrière.

Enfin, comme nous l'avons signalé dans la partie « Un rôle fédérateur au sein des laboratoires », les IT ont également un rôle d'animation de la vie du laboratoire par leur présence régulière et leur participation statutaire aux tâches collectives relevant de la BAP D et de fait à de nombreuses tâches collectives du laboratoire. La forte diminution dans certaines unités du nombre d'IT ne peut qu'avoir des répercussions négatives sur l'activité du travail des chercheurs et la qualité de la vie et de la recherche dans les laboratoires concernés.

RECOMMANDATION : La direction scientifique doit tenir compte du nombre d'IT dans les unités dans le cadre de ses affectations d'IT de la BAP D. Affecter un seul IT de la BAP D dans un laboratoire qui n'a pas d'autres IT d'appui à la recherche risque d'avoir un effet négatif sur le contenu de son travail. Laisser des laboratoires perdre leurs IT de la BAP D risque d'avoir un effet négatif sur le contenu du travail des IT restants et une baisse de la qualité de la recherche dans ces laboratoires. Maintenir le nombre d'IT de la BAP D au-dessus de 500 agents semble un minimum¹.

RECOMMANDATION : La direction scientifique des instituts devrait organiser une prise de fonction progressive du successeur avant le départ à la retraite des agents pour les métiers requérant de fortes compétences disciplinaires et une grande expérience, avec une période de "tuilage" dont la durée serait comprise, selon les postes, de quelques mois à deux ans.

RECOMMANDATION : Il serait utile qu'un service spécifique soit chargé de récupérer les bases de données et la documentation des agents non remplacés lors de leur départ à la retraite afin que celles-ci puissent rester exploitables en l'état aussi longtemps que possible.

¹ Il conviendrait de réaliser une étude *ad hoc*, notamment à partir des demandes réalisées durant l'été par les directeurs d'unité via l'application Dialog, pour estimer le nombre minimal d'agents plus finement.

VIII. Reconnaissance et gestion de carrière

1. Se sentir reconnu

Comme nous l'avons déjà évoqué, les IT surdiplômés par rapport à leur corps d'appartenance (docteurs recrutés AI par exemple), ou ceux ayant une activité qu'ils vivent comme un travail de chercheur se sentent souvent insuffisamment reconnus par l'institution.

Par ailleurs, certains IT se sentent insuffisamment légitimes pour porter des projets, soit, selon les cas, parce qu'ils ne sont pas IR, soit parce qu'ils ne sont pas chercheurs. Dans les messages que la direction du CNRS pourrait adresser à nouveau aux directeurs d'unité mais aussi aux IT, pourrait figurer le rappel que les responsabilités d'équipes et de projets peuvent faire partie de l'activité des IT en tant qu'ils s'insèrent dans une problématique scientifique plus globale portée par des chercheurs du laboratoire. Il est par exemple fréquent en archéologie que les IT aient la responsabilité d'une équipe de fouille importante.

Nous avons constaté des cas d'unités où la gestion interne des IT était à ce point insatisfaisante que certains d'entre eux avaient plus de collaborations à l'extérieur de leur laboratoire qu'en interne et se sentaient peu ou pas reconnus dans leur laboratoire et très reconnus à l'extérieur.

2. Être reconnu

Comme nous l'avons vu, les métiers de la BAP D sont très divers et n'ont pas tous le même niveau de technicité. Or, à la lumière de nos expériences dans les jurys de concours internes en BAP D confirmée par la lecture du tableau ci-dessous, il apparaît que les IT n'ont pas les mêmes chances objectives d'être promus selon la famille professionnelle à laquelle ils appartiennent. Les métiers de l'érudition notamment, qui comportent peu de compétences techniques ou méthodologiques et dont le niveau d'érudition est tel que seuls quelques spécialistes en France pourraient réellement les évaluer, semblent avoir plus de difficultés que les autres à faire reconnaître leurs compétences principalement disciplinaires auprès des jurys (et probablement également en CAP).

Répartition des grades par famille

FP	Grade										Total
	IRHC	IR1	IR2	IEHC	IE1	IE2	AI	TCE	TCS	TCN	
DA	6%	22%	18%	13%	15%	26%	0%	0%	0%	0%	174
DB	0%	12%	17%	5%	14%	41%	9%	2%	0%	2%	66
DC	2%	17%	29%	6%	13%	33%	0%	0%	0%	0%	102
DD	0%	5%	19%	12%	14%	21%	11%	4%	4%	10%	73
DE	9%	17%	25%	0%	8%	28%	13%	0%	0%	0%	106
Total	23	85	112	40	66	152	28	4	3	8	521

Le tableau¹ ci-dessus, qui fournit la distribution des agents selon leur grade et leur famille professionnelle, montre de fortes inégalités. L'absence de cartographe ou de géomaticien (DB) hors classe s'explique assez bien par leur âge moyen nettement plus bas que dans les autres familles professionnelles. Gageons que leurs fortes compétences techniques seront assez facilement valorisables dans un dossier de sélection professionnelle et qu'ainsi la tendance sera prochainement infléchie. En revanche, aucun agent de la famille DD (Production et analyse de données de terrain) n'a eu accès à la hors classe, et seulement 2% en BAP DC (Analyse des sources écrites, iconographiques et orales). Ces deux familles professionnelles se caractérisent par leur faible composante technique ou méthodologique.

En revanche, en DA (Traitement et analyse de bases de données) et en DE (Recueil et analyse de sources archéologiques), deux familles professionnelles dans lesquelles les compétences techniques sont relativement aisées à identifier et à évaluer lors d'un examen de sélection professionnelle, le pourcentage de IRHC est supérieur à la moyenne de la BAP (4%). Ces deux familles semblent avoir bénéficié des effets de l'informatisation et de l'innovation technique sur la reconnaissance de leur expertise technique. Les IEHC sont eux très présents en DA (qui a moins d'IRHC que les DE) et en DD. L'absence complète d'IEHC en archéologie peut sembler surprenante. Il faut croire que les IT en DE ont conscience qu'ils sont la famille professionnelle dans laquelle il y a proportionnellement le plus d'IR (par rapport aux IE²). Lors du choix de carrière entre IEHC et IR2, beaucoup doivent *a priori* faire celui d'IR³ et y parvenir, et ceux qui sont IE1 ou même IEHC, semblent continuer à tenter et réussir de passer IR. Les compétences techniques particulièrement objectivables de l'archéologie sont manifestement un facilitateur du passage IR.

Répartition des IR et IE en fonction de la famille professionnelle

	IR	IE
DA	46%	54%
DB	33%	67%
DC	48%	52%
DD	35%	65%
DE	59%	41%
Moyenne	46%	54%

Sous cette forme agrégée, les DD (Production et analyse de données de terrain) restent la famille qui a le plus difficulté à faire valoir ses compétences, majoritairement disciplinaires ; en revanche la famille DC (Analyse des sources écrites, iconographiques et orales) a un pourcentage légèrement supérieur à la moyenne d'IR. Ceci est probablement lié à la sélectivité du recrutement à l'entrée, avec un nombre important de diplômés de l'école des Chartes et d'agrégés dans cette famille

¹ Le tableau a été réalisé par nos soins à partir du fichier des agents présents au 31 décembre 2011 (et non pas 2010 comme pour le reste du rapport), raison pour laquelle nous n'avons que 521 agents et non pas 545.

² Afin de comparer ce qui est comparable, nous ne comparons que la proportion d'IR par rapport à celle d'IE puisque plusieurs familles professionnelles n'ont pas d'emploi-type en dessous d'IE.

³ Pour mémoire les IEHC ont un indice supérieur à celui des IR2 mais inférieur à celui d'IR1. Les IE2 ont un choix stratégique à faire en milieu de carrière, estimant leurs chances objectives de parvenir au moins au grade d'IR1, ou de faire le choix d'essayer d'atteindre la hors classe d'IE.

professionnelle, ces deux diplômes permettant l'accès par concours externes directement dans le corps des IR.

Il est à noter que les deux familles professionnelles qui ont le plus de difficultés à faire valoir leurs compétences (DC et DD), reposant sur des compétences plus disciplinaires que techniques, sont aussi celles qui sont les plus féminisées. Or, comme le montre déjà le bilan social du CNRS, les femmes n'ont pas les mêmes chances objectives de faire carrière que les hommes, parmi les chercheurs comme parmi les IT. En conséquence, les femmes de la BAP D subissent une double peine lorsqu'elles sont en DC ou DD. Il n'y a que 3% de femmes IRHC (7% d'hommes), et 41% en IR (contre 53% des hommes). Mais par quels mécanismes ce différentiel de promotion se réalise-t-il alors que les jurys pensent avoir un jugement neutre et équitable (et que les règles de constitution des jurys imposent la parité) ? Nous faisons l'hypothèse que les jurys mettent en avant dans leurs critères d'évaluation la responsabilité d'équipes ou de projets, la mobilité entre unités et les compétences techniques transférables et compréhensibles pour un non-spécialiste (*versus* les compétences disciplinaires difficiles à appréhender en dehors de la discipline). Ces critères pensés comme "neutres" ont pour effet non souhaité de ralentir la promotion des femmes des familles professionnelles féminisées (BAP DC et DD), pourtant spécifiques aux Sciences Humaines et Sociales, et d'accélérer la promotion des hommes des autres familles professionnelles (particulièrement DA et DE), justement moins « spécifiques » à ces disciplines.

RECOMMANDATION : les jurys de concours internes et les CAP doivent être informés de ces disparités entre les familles professionnelles et de leurs effets induits sur l'égalité professionnelle hommes-femmes.

3. Être évalué

À la lecture des dossiers d'activité des agents, nous nous sommes rendu compte qu'une partie d'entre eux étaient très peu détaillés. Il est probable qu'une partie des agents se sachant non promouvables ne font pas d'efforts particuliers dans le renseignement de ce dossier. Ceci nous semble dommage car manifestement les agents ont besoin de faire le point périodiquement sur leur activité (ce qu'on a pu noter dans les entretiens, mais également dans les jurys de concours internes). D'autres en revanche le renseignent avec attention, mais sans tenir compte du fait que leur lecteur ne sera pas forcément un spécialiste de leur domaine et au mieux un agent de leur BAP.

RECOMMANDATION : Rappeler aux directeurs d'unité et aux agents l'utilité de faire le point sur les compétences et les évolutions du métier exercé lors de l'entretien annuel, même si l'agent n'est pas proposable

RECOMMANDATION : Rappeler aux agents le fonctionnement de l'avancement via les CAP et que leurs lecteurs membre des CAP peuvent ne pas être des spécialistes de leur domaine.

Par ailleurs, lors des entretiens de groupe, certains IT ont demandé qu'une place soit réservée aux publications de l'année dans le dossier annuel d'activité. Nous sommes pour notre part réservés quant à cette requête car, si elle peut paraître légitime dans le cas d'IT qui publient, elle risque de mettre inutilement une pression à la publication à ceux qui ne publient pas. Les métiers d'IT sont

divers et hétérogènes, la publication ne peut pas être un élément central de l'évaluation de l'activité comme elle l'est pour les chercheurs au risque de voir les IT désertent les tâches collectives.

4. Évoluer

La mobilité vers un autre laboratoire est un point saillant dans les entretiens. En effet, d'une part nous avons constaté que certains agents pouvaient difficilement changer de laboratoire tant la part disciplinaire dans leur travail était importante (surtout si un seul laboratoire couvre ce champ disciplinaire dans leur région). D'autres en revanche souhaiteraient pouvoir changer de laboratoire pour accroître leur expérience professionnelle mais n'y parviennent pas en raison notamment de leur forte composante disciplinaire via Noemi. Certains nous ont signalé ne pas avoir vu de postes auxquels ils pourraient candidater au cours des dix dernières années. Or même si les IT sont souvent la mémoire d'un laboratoire, il n'est pas déraisonnable de permettre aux IT qui le souhaitent de changer deux à trois fois de laboratoire dans une carrière.

Le métier d'IT de la BAP D gagnerait à permettre une plus grande mobilité pour les agents qui le souhaitent. La mobilité est une occasion pour l'agent de développer de nouvelles compétences et expériences, et pour les laboratoires de profiter d'expériences et de compétences nouvelles en leur sein.

De plus, en raison de la reconfiguration actuelle de la recherche, mais également des évolutions rapides que connaissent les laboratoires SHS suite aux départs massifs à la retraite tant des IT que des chercheurs, il nous semble important que les IT puissent, comme les chercheurs, changer d'affectation pour continuer à travailler dans un milieu stimulant.

Il apparaît que les mobilités par Noemi ne sont pas adaptées à de très nombreux profils de postes, ce qui ne veut pas dire que les agents ne pourraient pas changer d'unité. Au sein d'un même institut, les candidats à la mobilité gagneraient, de même que les laboratoires, à pouvoir directement négocier de gré à gré des changements d'affectation, avant de proposer à la direction scientifique de les valider. De plus, cela ne ferait qu'officialiser une situation déjà existante : de nombreux changements d'affectation d'IT se font hors Noemi ou avec, lors de Noemi *ad hoc*.

RECOMMANDATION : Mettre en place un système de mobilité pour les IT des services d'appui à la recherche, en parallèle aux campagnes Noemi, comparable à celle des chercheurs (les IT pouvant se déplacer, au sein d'un même institut, avec leur poste avec accord de la direction scientifique, du laboratoire d'arrivée et de départ).

5. Gérer une carrière tout au long de la vie

Au cours des entretiens nous avons rencontré des agents qui nous ont parlé de certains de leurs collègues qui ont « décroché » à un moment de leur carrière et n'ont pas suivi ou pu suivre les évolutions techniques de leur métier.

Nous avons relevé, durant les entretiens ou à la lecture des dossiers d'activité, l'importance du maintien à jour de ses compétences techniques pour les IT. Par exemple, nombre de ceux qui partent actuellement à la retraite ont commencé à travailler sans ordinateur, ont peut-être d'abord travaillé sur gros système, avant de travailler sur microordinateur. Les évolutions techniques au long d'une

carrière sont nombreuses, variées, pas toujours faciles d'appropriation. Il n'est parfois pas même aisé d'en percevoir l'importance quand elles émergent.

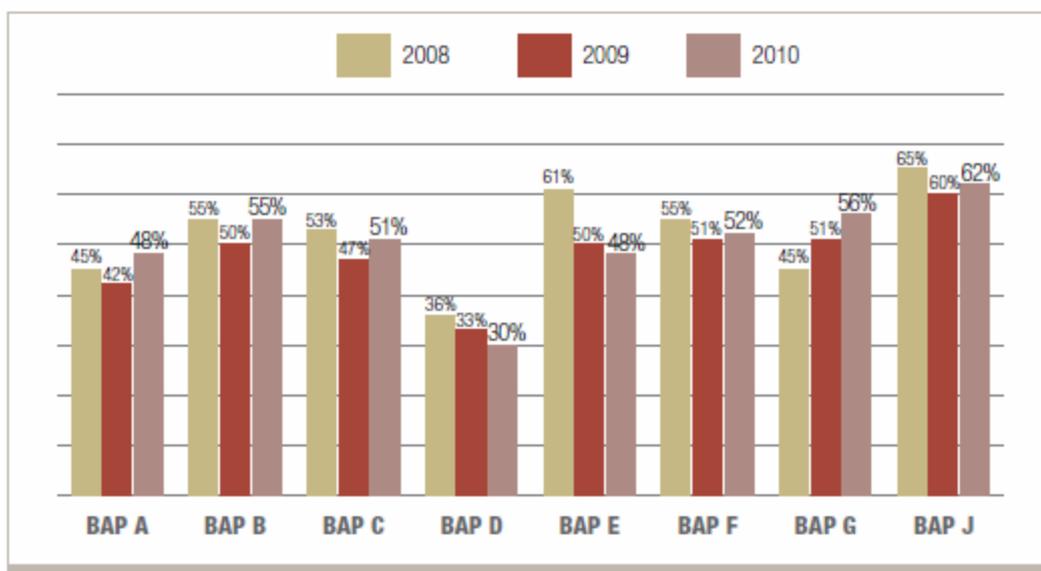
Les réseaux professionnels, formels ou informels, nous semblent un moyen de se prémunir en partie contre ces problèmes. Les formations sont également une solution. Les discussions informelles entre collègues d'un laboratoire ou d'un site le sont également.

Là encore, il est dans les missions du directeur d'unité de vérifier qu'aucun des IT de son laboratoire ne décroche en termes techniques et de leur suggérer de participer à des formations et des réseaux professionnels.

Par ailleurs la formation continue est un point que les directeurs d'unité se doivent d'aborder avec leurs agents. La lecture des dossiers d'activité nous a montré que la plupart des agents suivaient très régulièrement des formations, parfois même beaucoup et très éclectiques (de la sécurité au travail à l'informatique en passant par toutes formes de formations hyper spécialisées). En revanche il faudrait s'interroger pour savoir pourquoi certains agents n'ont pas suivi de formation continue depuis plusieurs années. Ceux-ci se forment-ils seuls ? Ont-ils décroché des innovations techniques et technologiques au point de ne plus pouvoir se former ? Ont-ils un métier où il y a peu d'évolutions technologiques et leur formation permanente se concentre-elle sur les innovations disciplinaires qu'ils suivent via les colloques, séminaires et publications ?

Lors des entretiens, les agents ont insisté sur la nécessité d'avoir des formations *ad hoc* (et non pas standardisées), appliquées à leur métier ou à la discipline dans laquelle ils évoluent. Les écoles thématiques sont manifestement très appréciées des agents et très utiles pour le maintien de leurs compétences.

Évolution des taux d'accès à la formation par BAP depuis 2008



On peut noter que parmi les agents IT titulaires du CNRS, la BAP D est celle dont le pourcentage d'agents ayant suivi une formation en 2010 est la plus faible. Plus encore, ce pourcentage décroît rapidement au cours des trois dernières années.

RECOMMANDATION : Inciter les agents à la participation à des écoles thématiques. Accueillir favorablement les demandes de formations personnalisées, ou dans le laboratoire pour répondre à un besoin précis, plus efficaces que les formations clé en main dès qu'il s'agit de développer ses compétences métiers.

RECOMMANDATION : une étude pourrait être menée par le service formation du CNRS afin de voir notamment si les Plan de Formation des Unités (PFU) des unités où il y a des agents de la BAP D demandent moins de formation que les autres, ou si leur taux d'acceptation est plus faible. Une réflexion autour de la formation en BAP D semble nécessaire.

IX. Conclusions et préconisations

Ce rapport est émaillé de nombreuses recommandations que nous avons souhaitées aussi concrètes que possible. Nous proposons ici une synthèse thématique des grands axes des recommandations du rapport.

Notre étude a mis en évidence trois types de fonctions des IT de la BAP D. Ils prennent en charge les activités collectives de leur laboratoire, apportent leurs compétences au sein d'équipes de recherche spécialisées et assurent un travail autonome et nécessaire de développement technique ou méthodologique. La politique de l'emploi doit tenir compte de ces trois rôles.

En particulier, comme on l'a vu tout au long du rapport, les nombreux départs en retraite d'IT de la BAP D, qui s'ajoutent à ceux des chercheurs, vont poser des problèmes majeurs aux laboratoires. Des champs de recherche, des instruments, des outils risquent d'être délaissés, voire abandonnés sans que l'on puisse dire qu'ils soient dépassés. La place de la recherche française dans ces domaines risque d'en être fortement affaiblie. Ce sont des compétences qui ne seront plus transmises et dont la réappropriation aura un coût élevé. Des effets concrets sur le travail et la qualité de l'environnement de travail des chercheurs sont déjà constatés.

Des métiers proches mais spécifiques

Nous avons observé une certaine proximité du travail des IT des BAP D, E et F. Notre étude a mis toutefois en évidence la spécificité de la BAP D. S'il faut maintenir et même augmenter le recrutement en BAP D en raison de la nature des matériaux recueillis et étudiés qui font appel à de solides connaissances disciplinaires, il est nécessaire de mieux organiser les collaborations entre ces BAP. Il faudrait prévoir des formations spécifiques de manière à adapter les nouveaux recrutés à un environnement de plus en plus pluridisciplinaire et interprofessionnel.

Porosité IT / Chercheurs

Les IT de la BAP D se différencient des chercheurs le plus souvent par leur participation à des projets collectifs au long cours, leur intégration à des axes de recherches portés par des chercheurs et par une part de leur activité technique ou méthodologique. Néanmoins, dans un certain nombre de cas les frontières sont soit brouillées, soit franchies. Pour y remédier nous avons notamment proposé :

- Que les directions d'Instituts vérifient dans leurs affectations de moyens qu'un chercheur ou un IT ne va pas être seul sur une problématique de recherche ou sur un programme suite aux départs à la retraite. En effet, lorsque l'agent se retrouve seul, qu'il soit chercheur ou IT, il doit assumer conjointement les tâches dévolues aux chercheurs et aux IT.
- Que publicité soit faite aux procédures de passages dans le corps des chercheurs pour les IT et symétriquement dans celui des IR pour les chercheurs, ce afin que les agents en aient une meilleure connaissance ; que par ailleurs ces évolutions soient encouragées si le projet professionnel des agents est cohérent

- Que la distinction entre IT et CR soit mieux explicitée aux agents comme aux DU. Un très haut niveau de compétence disciplinaire ne fait pas d'un IT un chercheur, c'est le contenu même de l'activité des agents qui détermine s'ils sont IT ou chercheurs.

La mobilité des IT de la BAP D doit également être facilitée. En effet, les IT, notamment ceux dont la part de compétences disciplinaires est la plus importante, ont des difficultés à changer de laboratoire via Noemi tant l'univers des postes et des laboratoires possibles pour eux est restreint. Nous préconisons la mise en place d'une solution en parallèle à Noemi permettant aux IT de changer de laboratoire après accord des directeurs d'unité concernés et du comité national.

Politique scientifique de recrutement

Les concours externes doivent faire l'objet d'une attention particulière :

- Il faut cesser le recrutement d'agents très nettement surdiplômés sur des postes de techniciens ou d'AI.
- Nous proposons l'introduction de nouveaux exemples de profils de postes (fiches turquoises) et parfois d'emplois-types supplémentaires.
- Les profils mis aux concours doivent être relus avant ouverture des concours externes avec des experts de la BAP afin de vérifier que le contenu du poste est bien en adéquation avec le métier d'IT.
- Les IT doivent être très largement intégrés au recrutement de leurs pairs, y compris en étant présidents de jury. Ils doivent s'assurer que les agents recrutés souhaitent bien mener une carrière d'IT au sein du CNRS

De surcroît, une meilleure explicitation des métiers de la BAP D auprès des doctorants et de leurs directeurs permettrait sans doute d'orienter dès la thèse vers les carrières de futurs IR et de futurs chercheurs.

La réflexion sur les métiers IT et les besoins des laboratoires devrait être menée de manière plus régulière associant mieux les IT eux-mêmes à cette réflexion. Nous avons constaté que le CNRS a perdu, avec le déplacement de l'évaluation des unités de recherche vers l'AERES à laquelle les élus C du comité national ne sont plus systématiquement associés, une capacité collective de réflexion sur les métiers des IT en rapport avec les évolutions des thématiques et des pratiques scientifiques. Il est nécessaire de connaître les laboratoires et l'évolution de leurs besoins afin d'être en mesure de participer régulièrement à l'amélioration des descriptifs métiers et à la réflexion sur les postes à ouvrir. Les élus C, déjà forts de leurs expériences en concours internes et externes, seront des acteurs incontournables de cette réflexion s'ils réintègrent les comités de visite de l'instance d'évaluation des laboratoires du CNRS.

La politique de recrutement des IT doit tenir compte des départs en cours et prévisionnels dans les laboratoires :

- D'une part il faut s'assurer que des champs de compétences ne sont pas en train de disparaître du CNRS sans que celui-ci ne s'en rende réellement compte (les outils de gestion du personnel IT présent au CNRS n'indiquent que la famille professionnelle, sans plus de précision ; au sein de ces familles certaines compétences peuvent disparaître rapidement).

Une politique prévisionnelle pluriannuelle de recrutement des IT tenant compte des spécialités nous semble souhaitable.

- D'autre part, il est nécessaire d'organiser les remplacements d'IT en prévoyant une période de dite « tuilage » (c'est-à-dire une période où le futur retraité peut former son remplaçant) qui peut durer plusieurs mois pour les disciplines de l'érudition ou celles dont les compétences pratiques ne sont pas enseignées à l'université.

Évolutions de la caractérisation des métiers

Nous avons proposé de mener plusieurs réflexions concernant les emplois-types dont certains nous semblent manquer. Les fiches d'emplois-types actuelles se sont appauvries depuis leur généralisation aux universités. Il nous semble souhaitable de mettre à jour et développer l'outil interne que représentent au CNRS les « exemples de profils de poste » (fiches turquoises) détaillant les emplois-types génériques actuels.

Une famille professionnelle mérite une attention particulière, la DD. Il nous semble qu'il faut soit la réintégrer à la famille DA, soit mieux la définir et mettre en valeur ses spécificités (faut-il y inclure la gestion des projets ANR et européens par exemple ?). La famille DE nécessite également une mise à jour de sa cartographie afin notamment de mieux prendre en compte certains métiers spécifiques comme les architectes ou les dessinateurs mais aussi les évolutions des métiers de l'archéologie.

La réflexion actuelle sur la part des connaissances « informatiques » que requiert pour des IT BAP D l'usage de base de données doit être poursuivie. Des moyens d'aider les IT de la BAP D à mettre en œuvre et à pérenniser leurs bases de données doivent être mis en place.

Formation & réseaux professionnels

Nous constatons que les IT de la BAP D sont ceux qui se forment le moins et dont le taux de formation chute fortement ces trois dernières années. Les raisons de ce désintérêt relatif des IT à l'égard de la formation doivent être étudiées avec attention.

De plus, nous avons relevé la quasi-absence de réseaux professionnels au sein de la BAP D. Cela nous semble particulièrement préjudiciable. Une réflexion *ad hoc* devrait être menée afin d'examiner dans quels domaines des réseaux pourraient être créés et comment les mettre en œuvre.

Connaissance et reconnaissance

La diversité des métiers dans la BAP D rend l'évaluation des mérites comparés des agents complexe que ce soit en CAP ou en concours interne. Les protagonistes de ces types d'évaluation doivent être informés des difficultés de certains métiers à faire valoir leurs compétences.

Élargissements de l'étude

Nous avons proposé de nombreux approfondissements à cette étude durant ce rapport mais nous nous permettons d'insister sur un élargissement qui nous semble primordial pour mieux comprendre l'activité des IT de la BAP D, mais surtout le fonctionnement des laboratoires ayant des IT de la BAP D. Notre étude s'est limitée au personnel statutaire alors que les contractuels étaient toujours très présents en creux dans les entretiens. Une étude sur les contractuels faisant office d'IT de la BAP D, dont le nombre crû fortement ces dernières années, nous semble être incontournable.

ANNEXES

Annexe I. Note de cadrage

Étude sur les métiers de la BAP D

sur proposition de Damien CARTRON membre du COS

Contexte

Les métiers d'ingénieurs et techniciens de la BAP D sont constitués de : Cartographes, géomaticiens, chefs de chantiers, architectes, géomètres, statisticiens, paléographes, épigraphistes, enquêteurs, etc...

Ces métiers ont largement évolués au cours des dernières années tant en raison de l'évolution des technologies utilisées que de celles des besoins des chercheurs et des laboratoires. L'évolution des frontières disciplinaires et de l'organisation du CNRS en Institut, la modification de l'environnement organisationnel et professionnel des équipes de recherche peuvent également avoir influé sur le contenu de ces métiers. Enfin, sur 521 agents que compte l'ensemble de la BAP, 262 ont 55 ans ou plus, dont 157 de plus de 60 ans.

Objet de l'étude

L'étude qu'il est proposé de mener avec le soutien de l'OMES a pour objectif de faire un état des lieux des métiers de la BAP D et de leurs évolutions. Cette étude devrait permettre également de faire un point sur les organisations du travail, les complémentarités et les relations entre les chercheurs et les ingénieurs de cette BAP. Elle pourra s'appuyer pour cela sur le travail de l'OMES sur le métier de chercheur.

Des réponses aux questions suivantes devraient y être apportées :

- À quels besoins des laboratoires ces métiers répondent-ils ?
- Quelles activités et compétences sont pratiquées aujourd'hui au sein des métiers de la BAP D, compte tenu des transformations et évolutions des dernières années ?
- Quels aménagements y a-t-il lieu d'envisager, le cas échéant, dans la cartographie des emplois-types de la BAP D ?
- À quels transferts de compétences, le cas échéant, le CNRS doit-il veiller ?

Périmètre et organisation

Cette étude concernera les personnels travaillant dans les unités de recherche du CNRS et appartenant aux différentes familles de la BAP D « Sciences Humaines et Sociales ». Sous la responsabilité de l'OMES, l'équipe projet chargée de réaliser l'étude pourra constituer des groupes de travail qui interrogeront : des IT de cette BAP, des directeurs de laboratoires SHS, des chercheurs travaillant ou non avec des IT de cette BAP, des représentants de l'INSHS, des représentants de l'INEE, des élus C. Il faudra veiller à ce que chaque emploi type soit représenté et cerner les besoins existants, satisfaits ou non par les emplois types actuels. Il conviendra aussi de s'appuyer sur les travaux existants tels que le rapport d'Alain Costes (1997) et sur les données statistiques dont dispose l'OMES sur cette BAP. Enfin, les Instituts (INSHS, INEE) seront informés de la démarche.

Annexe II. Le groupe projet

Les responsables du projet :

- Coordinateur : Damien Cartron, CMH, sociologue (Familles DA & DD)
- Expertes
 - o Annick Kieffer, CMH, sociologue (Familles DA & DD)
Sociologie du travail, collecte, gestion, traitement et analyse des données en sociologie
 - o Odile le Brun, MAE, archéologue (Familles DC & DE)
Direction de chantier archéologique, gestion, traitement et analyse des données de terrain

Le Comité de Pilotage :

- Le coordinateur et les deux membres experts
- Charles-Antoine Arnaud³⁵, géographe, Bordeaux, (Familles DB-DA)
Collecte, gestion, traitement et analyse des données
- Monique Bigoteau, géographe, Nantes, (DB + frontière BAP F)
Traitement de données spatiales, cartographie
- Florence Bouyer, responsable OMES, Paris
- Marie-Laure Savoye, philologue, Paris, (Famille DC)
Analyse des sources écrites, iconographiques et orales, spécialiste des manuscrits médiévaux de langue française.
- Séverine Sanz, archéologue, Montpellier (Familles DE et DB)
Archéologie, topographie, SIG
- Béatrice Simpson, responsable adjointe OMES Paris
- Richard Walter, chef de projet informatique, Orléans, (DC + frontière BAP E)
Bases de données scientifiques

Ce groupe de suivi a été composé de façon à obtenir une représentativité de toutes les familles professionnelles ainsi que des corps de la BAP D.

Le groupe projet s'est réuni 7 fois en sessions plénières, et à de nombreuses occasions en groupe *ad hoc*.

³⁵ En raison de sa nomination comme directeur adjoint de son laboratoire, Charles-Antoine Arnaud a malheureusement dû abandonner sa participation à notre travail avant son terme.

Annexe III. Liste des personnes rencontrées

IT de la BAP D :

Théodora ALLARD (AI, DB, INSHS : UMR6590 à Rennes), Guy ANDRE (AI, DE, INEE : UMR6636 à Aix en provence), Laurent AUBRY (IR2, DB, INSHS : UMR7041 à Nanterre), Constantina BACALEXI (IR1, DC, INSHS : UPR76 à Villejuif), Alain BADIE (IR1, DE, INSHS : USR3155 à Aix-en-Provence), Pierre-Marie BLANC (IR2, DE, INSHS : UMR7041 à Nanterre), Véronique BLANC (IR2, DC, INSHS : UMR6573 à Aix-en-Provence), Hervé BOHBOT (IR1, DB, INSHS : UMR5140 à Lattes), Laurent BOREL (IR2, DE, INSHS : USR3134 à Alexandrie), Aline BROCHOT (IR1, DD, INSHS : UMR7533 à Nanterre), Eric BROINE (IE2, DB, INSHS : UMR6273 à Caen), Patricia Guylaine BRUN (IE2, DA, INSHS : UMR6039 à Nice), Daniel BRUNSTEIN (IR2, DB, INEE : UMR8591 à Meudon), Claire BUSTARRET (IRHC, DA, INSHS : UMR8177 à Paris), Mireille CLEMENCON (IEHC, DD, INSHS : UMR7049 à Paris), Sylvie DAUBRESSE (IR2, DC, INSHS : UMR7184 à Paris), Françoise DAUTY (IR1, DA, INSHS : UMR5303 à Toulouse), Gourguène DAVTIAN (IR1, DB, INEE : UMR6130 à Nice), Laurent DRAPEAU (IR-IRD, DB, INSU : UMR5126 à Toulouse), Vincent DUMAS (AI, DE, INSHS : UMR6573 à Aix en provence), Isabelle FAUDUET (IE2, DC, INSHS : USR3225 à Nanterre), Alban FRAMBOISIER (IE2, DC, INSHS : UMR200 à Paris), Armelle GARDEISEN (IR1, DE, INSHS : UMR5140 à Lattes), Vincent HANQUIEZ (IE2, DB, INSU : UMR5805 à Talence), Jérôme-François HAQUET (IE2, DE, INSHS : UMR9993 à Paris), Caroline HEID (IR1, DC, INSHS : UPR841 à Paris), Jean-michel HOPPAN (IE2, DC, INSHS : FRE3326 à Villejuif), Jean-Baptiste HOUAL (IR2, DE, INSHS : UMR8546 à Paris), Pernelle ISSENHUTH (AI, DD, INSHS : UMR8209 à Paris), Didier LAFLEUR (TCN, DD, INSHS : UPR841 à Paris), Christine LAMBERTS (IE1, DB, INEE : UMR6554 à Nantes), Denis LANCELIN (IE1, DD, INSB : UMR8158 à Paris), Christelle LEMOINE (IR2, DD, INSB : FRE3292 à Boulogne billancourt), Victor LEPEAUX (IE, DA, INSHS : UMR7072 à Strasbourg), Anne-Françoise LEURQUIN-LABIE (IR1, DC, INSHS : UPR841 à Paris), Catherine LOCHIN (IR2, DC, INSHS : UMR7041 à Nanterre), Nadine MANDRAN (IE1, DA, INS2I : UMR5217 à Grenoble), Mathieu MARRAUD (IE2, DC, INSHS : UMR8558 à Paris), Nelly MARTIN (IE2, DB, INSHS : UMR5607 à Pessac), Marie-Thérèse MARTY (IR1, DE, INEE : UMR5608 à Toulouse), Hélène MATHIAN (IR2, DA, INSHS : UMR8504 à Paris), Véronique MATHIEU (IE2, DE, INSHS : UMR5140 à Lattes), Marie-Annick MAZOYER (IEHC, DA, INSHS : UMR7116 à Paris), Frédérique MELANIE (IE2, DA, INSHS : UMR8094 à Montrouge), Aurélie MIGLIORETTI (IE2, DA, INSHS : UMR6258 à Rennes), Florence MOCCI (IR2, DE, INSHS : UMR6573 à Aix en provence), Danièle MOLEZ (IE2, DE, INSHS : UMR7041 à Nanterre), Annie MOLLARD-DESFOUR (IR1, DA, INSHS : UMR7187 à Villetaneuse), Takuya NAKAMURA (IE2, DA, INS2I : UMR8049 à Marne la vallee), Gaël PIQUES (IE2, DE, INSHS : UMR5140 à Lattes), Sylvette PUISSANT (IR, DA, INSHS : UMR5113 à Pessac), François ROBERT (IR2, DC, INSHS : UMR5190 à Lyon), Laure SALIGNY (IE2, DB, INSHS : UMS2739 à Dijon), Marie SILVESTRE (IR2, DB, INEE : FR3020 à Paris), Marie-Laure TREMELO (IE2, DB, INEE : UMR5600 à Lyon), Lucy VALLAURI (IRHC, DE, INSHS : UMR6572 à Aix-en-Provence), Frédéric VERGNAUD (IE2, DA, INSHS : UMR7185 à Paris), Nadine WANONO GAUTHIER (IRHC, DA, INSHS : UMR8171 à Paris).

Élus C

Pablo BILBAO, Françoise BLUM, Marc BORDIGONI, Rita-Danielle BRESEGHELLO, Albane BURENS-CAROZZA, Aurèle CRASSON, Carlos DEL CUETO, Mireille DELBRACCIO, Marc DEMERY LEBRUN, Bruno FAJAL, Catherine FINETIN, Laurence GALLITRE, Claire LE CLOIEREC, Anne LOLIVE, Nelly MARTIN, Stéphanie MORANDEAU, Olivier PISSOAT, Pierre-Yves SAILLANT, Cécile SOUDAN, Dominique TROUSSON, Julia WATTEZ.

Directeurs d'unité

Nicole BÉRIOU (INSHS : UPR841 - Institut de recherche et d'histoire des textes à Paris et Orléans), Olivier COUTARD (INSHS&INEE : UMR8134 - Laboratoire techniques, territoires et sociétés à Marne la Vallée), Pierre-Marc DE BIASI (INSHS : UMR8132 - Institut des Textes et Manuscrits Modernes à Paris), Christophe DUHAMELLE (INSHS : UMR8558 - Centre de recherches historiques à Paris), Denis ECKERT (INSHS&INEE : UMR5193 - Laboratoire Interdisciplinaire Solidarités, Sociétés, Territoires à Toulouse), Pierre GARMY (INSHS&INEE : UMR5140 - Archéologie des sociétés méditerranéennes à Lattes), Florence GÉTREAU (INSHS : UMR200 - Institut de recherche sur le patrimoine musical en France à Paris), Jean-Denis VIGNE (INEE&INSHS : UMR7209 - Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, Pratiques et Environnement à Paris et Compiègne).

Présidents de section

Barbara CASSIN (section 35) et Véronique Gazeau (section 32).

DAS

Bertrand JOUVE (INSHS), Françoise LE MORT (INSHS), François-Joseph RUGGIU (INSHS), Stéphanie THIEBAULT (INEE).

Annexe IV. Rapports de conjonctures du Comité National et emploi IT

La section 31 « Hommes et milieux : évolution, interactions » regroupe trois disciplines : la préhistoire-protHistoire, l'anthropologie biologique et la géographie environnementale. Fortement interdisciplinaire, elle s'identifie comme une interface INSHS et INEE. Une majorité des UMR de la section a choisi en 2009 d'être rattachée à l'INEE. La section est menacée par les départs à la retraite de chercheurs : 9³⁶ par an. Les prévisions de départs en retraite des IT par corps et par BAP laissent transparaître des perspectives catastrophiques à l'horizon 2010/2014 pour la BAP D. Se pose notamment la question de l'augmentation probable des recrutements d'agents en BAP A (sciences du vivant).

La section 32 « Mondes anciens et médiévaux » comprend plusieurs spécialités de l'archéologie et une branche d'études des textes et des manuscrits anciens, à l'intersection de la philologie, de l'histoire et de la philosophie. Il faudrait recruter 14 chercheurs par an pour renouveler le potentiel de la section. La section a perdu 10% des postes IT en 5 ans (-36 postes) et un tiers pourra faire valoir ses droits à la retraite dans les quatre prochaines années. L'archéologie se caractérise par une pluridisciplinarité croissante qui mobilise un large spectre de BAP. Le rapport insiste sur l'importance des recherches en sciences de l'érudition (constitution de corpus) qui s'appuient sur les techniques numériques. Ceci exige des agents de la famille DC avec des compétences très fortes dans la discipline et de nécessaires compétences en bases de données numériques.

La section 33 « Mondes modernes et contemporains » comprend environ 555 enseignants-chercheurs et 82 BIATOS (38% des IT de la section). Le rapport souligne l'importance de certains des métiers transversaux qui accompagnent et valorisent la recherche. Il s'alarme de la forte baisse du nombre de chercheurs, et du faible nombre de recrutements, qu'il s'agisse des chercheurs ou des IT. La section déplore la carence en postes d'administration pour gérer les ressources à volumes et géométries variables générées par le financement sur projets.

La section 34 « Langues, langage, discours » couvre la linguistique générale, la phonétique, la morphologie, la syntaxe, l'analyse du contexte de l'énonciation (pragmatique), l'analyse du discours. Cette discipline a donc des liens étroits avec la biologie et la psychologie (étude des bases neuronales du langage), l'ethnographie, la psychologie et l'informatique. La section produit des dictionnaires, notamment le TLF (Trésor de la Langue Française). La discipline s'est ouverte à la modélisation des propriétés des langues naturelles, au traitement automatique des langues, à l'utilisation de corpus de grande taille. Le traitement statistique des données s'est développé. Près du tiers des chercheurs partiront à la retraite dans les quatre prochaines années. Concernant les IT, le rapport souligne le besoin croissant en collecte et traitement de données (matériau linguistique) et souligne la lourdeur des tâches d'ingénierie. La discipline évolue vers des plates-formes de collecte et d'annotation de corpus, de traitement de données, de montage de dispositifs expérimentaux, d'élaboration d'outils spécifiques.

La section 35 « Philosophie, histoire de la pensée, sciences des textes, théorie et histoire des littératures et des arts » va de l'épistémologie, de l'histoire des sciences et des techniques, de celle

³⁶ Pour mémoire le tableau « Répartition des effectifs IT BAP D par section du comité national » (page 13) indique le nombre de chercheurs et d'IT pour chacune de ces sections.

des idées, du langage, à la musicologie, l'esthétique et la littérature. Les activités portent sur la découverte et l'exploitation de ressources patrimoniales via notamment l'invention d'outils éditoriaux. Elles nécessitent des compétences en techniques d'archivage, en bases de données documentaires et historiographiques.

La section 36 « Sociologie, règles et normes » est composée de sociologues et de juristes. Elle s'alarme de la baisse des effectifs des chercheurs dans les années à venir (-17% en 7 ans). La situation des IT est suffisamment inquiétante pour que la section procède à une enquête auprès des unités. La section en comprend 52, et 46 ont répondu. La réflexion s'est portée principalement sur les aspects de renouvellement démographique, sans s'intéresser aux profils dont les disciplines ont besoin. Notons cependant une amorce de réflexion : utilisation croissante de bases de données, développement des enquêtes et de leur archivage et besoins en personnels pour faire des enquêtes, recueillir des données, les archiver, les traiter.

La section 37« Economie et gestion » est la seule qui étudie l'impact des réformes récentes sur la discipline. L'importance croissante des travaux méthodologiques exige une aisance en économétrie et en mathématiques. Cependant, on relève aussi l'importance des monographies et des enquêtes qualitatives, évolution plus récente. Le rapport note une baisse des effectifs des chercheurs (-10% en 5 ans). Leur structure par âge est bimodale avec un pic à 40 ans et un à 60. La section comprend 122 IT et 131 IRTF. Un quart des IT partiront d'ici 2015, l'âge est particulièrement élevé pour ceux de la BAP D (la moitié ont plus de 55 ans). La section s'inquiète de la préservation du potentiel humain de la discipline.

La section 38 « Sociétés et cultures : approches comparatives » est sans doute la plus menacée. Elle se caractérise par les études de terrain pratiquées le plus souvent par les chercheurs eux-mêmes. Les profils des IT sont concentrés sur la documentation, la diffusion, la communication, la veille documentaire et l'édition. Notons là aussi un besoin affirmé en analyse de données. La moyenne d'âge des chercheurs est élevée. C'est aussi le cas des 81 IT. La section déplore les pertes de compétences si les départs ne sont pas remplacés.

La section 39 « Espace, territoire et sociétés » fait figurer les problèmes démographiques en tête du rapport. Comme la 36, elle a mené une enquête auprès des DU ; 27 ont répondu sur 39. Il en ressort une forte interdisciplinarité puisqu'elle comprend, outre des géographes, des sociologues, des anthropologues et des ethnologues, des urbanistes, des architectes, des politologues, des économistes. D'où une grande diversité des méthodes, allant de l'analyse spatiale et de l'analyse d'images, aux enquêtes de terrain et aux études de textes ou d'archives. Se développent les approches (quasi) expérimentales issues des sciences écologiques, la modélisation, les données spatiales. Ces démarches font appel au recueil de sources de plus en plus diversifiées, notamment multimédia, photographiques etc.

Enfin la section 40 « Politique, pouvoir, organisation » compte 94 IT et a perdu 14% de ses effectifs entre 2006 et 2009. 37 relèvent de la BAP J, les autres se répartissant à quasi égalité entre les BAP D et F. Les IT de la BAP D sont surtout des spécialistes des traitements des données. L'archivage et l'analyse des enquêtes produites par des chercheurs, des données sociopolitiques ou celles produites par les instituts statistiques est une activité de base de la section. Le tarissement des recrutements IT risque de déstabiliser certaines équipes, les chercheurs devant assumer seuls les travaux d'administration, d'information scientifique et d'analyse des données. ».

Annexe V. Tables des sigles utilisés

AERES	Agence de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
AI	Assistant Ingénieur
ANR	Agence Nationale pour la Recherche
BAP D	Branche d'Activité Professionnelle en Sciences Humaines et Sociales
CAP	Commission administrative paritaire
CN	Comité National
CNRS	Centre National pour la Recherche Scientifique
COS	Comité d'Orientation et de Suivi
DAS	Directeur Adjoint Scientifique
DU	Directeur d'Unité
ERC	European Research Council
FET	Fiche Emploi-Type
HAL	Hyper Articles en Ligne (base de données d'articles scientifiques gérée par le Cnrs)
IE	Ingénieur d'études
IR	Ingénieur de Recherche
IST	Information Scientifique et Technique
IT	Ingénieurs et Techniciens
MESR	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
MSH	Maison des Sciences de l'Homme
OMES	Observatoire des Métiers du CNRS
SHS	Sciences Humaines et Sociales
T	Technicien

Annexe VI. Tables des figures

Répartition des IT par branche d'activité professionnelle et institut en 2010	6
Répartition par corps de la BAP D en 2010	6
Caractéristiques des emplois-types selon la branche d'activité professionnelle en 2010	7
Proportion des effectifs de la BAP D par famille professionnelle en 2010	8
Pyramide des âges des IT de la BAP D en 2010	9
Cartographie démographique des familles professionnelles en 2010.....	10
Les métiers de la BAP D par famille professionnelle et corps en 2010	11
L'ancienneté (en année) par familles professionnelles et sexe au CNRS en 2010.....	11
Effectifs, âges moyens et recrutements par famille professionnelle.....	12
Répartition des effectifs IT BAP D par section du comité national en 2010	13
Évolution des familles professionnelles par corps de 2002 à 2010	15
Évolution des IT de la BAP D par famille professionnelle de 2002 à 2010	16
Évolution du nombre de postes ouverts 2004-2012.....	17
Évolution de la répartition par corps et famille professionnelle (2004-2012).....	18
Répartition des postes ouverts en concours externes par famille (2004-2012).....	20
Évolution de la cartographie BAP D	23
Cartographie de la BAP D	24
Fiche statistique de la famille DA	29
Famille DA – recrutement 2004-2012 (16 postes – 12 IE, 4 IR)	33
Fiche statistique de la famille DD	35
Famille DD – recrutement 2004-2012 (32 postes – 2 T, 2 AI, 11 IE, 17 IR)	39
Fiche statistique de la famille DB	43
Famille DB – recrutement 2004-2012 (19 postes – 2 AI, 12 IE, 5 IR)	47
Fiche statistique de la famille DC	49
Famille DC – recrutement 2004-2012 (19 postes – 2 AI, 12 IE, 5 IR)	55
Fiche statistique de la famille DE	59
Famille DE – recrutement 2004-2012 (28 postes – 1T, 4AI, 10IE, 13IR).....	64
Répartition des grades par famille	90
Répartition des IR et IE en fonction de la famille professionnelle	91
Évolution des taux d'accès à la formation par BAP depuis 2008	94

Annexe VII. Table des encadrés

Encadré n°1 - un IE en sociologie quantitative (DA).....	30
Encadré n°2 - une IR en économie (DA)	31
Encadré n°3 - un technicien dans un laboratoire d'histoire (DD)	36
Encadré n°4 - un IR en psychologie expérimentale (DD)	37
Encadré n°5 - Le métier de cartographe - géomaticien	44
Encadré n°6 – un IE géomaticien en archéologie (DB).....	45
Encadré n°7 : un IE organologue (DC)	51
Encadré n°8 : une IR en philologie romane (DC)	53
Encadré n°9 - un IR architecte-archéologue (DE).....	58
Encadré n°10 - une IR archéozoologue (DE).....	61
Encadré n°11 - une IE dessinatrice scientifique (DE).....	62

Direction des ressources humaines

Observatoire des métiers et de l'emploi scientifique

www.dgdr.cnrs.fr/drh/omes/etudes.htm

Décembre 2012

