
RAPPORT DE CONJONCTURE

DU COMITÉ NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ÉDITION 2014

Extrait



CNRS ÉDITIONS

15, rue Malebranche – 75005 Paris

SECTION 31

HOMMES ET MILIEUX : ÉVOLUTION, INTERACTIONS

Extrait de la déclaration adoptée par le Comité national de la recherche scientifique réuni en session plénière extraordinaire le 11 juin 2014

La recherche est indispensable au développement des connaissances, au dynamisme économique ainsi qu'à l'entretien de l'esprit critique et démocratique. La pérennité des emplois scientifiques est indispensable à la liberté et la fécondité de la recherche. Le Comité national de la recherche scientifique rassemble tous les personnels de la recherche publique (chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens). Ses membres, réunis en session plénière extraordinaire, demandent de toute urgence un plan pluriannuel ambitieux pour l'emploi scientifique. Ils affirment que la réduction continue de l'emploi scientifique est le résultat de choix politiques et non une conséquence de la conjoncture économique.

L'emploi scientifique est l'investissement d'avenir par excellence

Conserver en l'état le budget de l'enseignement supérieur et de la recherche revient à prolonger son déclin. Stabiliser les effectifs ne suffirait pas non plus à redynamiser la recherche : il faut envoyer un signe fort aux jeunes qui intègrent aujourd'hui l'enseignement supérieur en leur donnant les moyens et l'envie de faire de la recherche. On ne peut pas sacrifier les milliers de jeunes sans statut qui font la recherche d'aujourd'hui. Il faut de toute urgence résorber la précarité. Cela suppose la création, sur plusieurs années, de plusieurs milliers de postes supplémentaires dans le service public ainsi qu'une vraie politique d'incitation à l'emploi des docteurs dans le secteur privé, notamment industriel.

Composition de la section

Bruno MAUREILLE (président de section); Martine REGERT (secrétaire scientifique); Véronique DARRAS; Nicolas TEYSSANDIER; Jean-Luc PEIRY (membres du bureau); Marie BALASSE; Éric CRUBEZY; Émilie GAUTHIER; Jean-Pierre GIRAUD; Jean-Philippe GOIRAN; Véronique HUMBERT; Franck LAVIGNE; Roberto MACCHIARELLI; François MARCHAL; Catherine MARRO; Véronique MATHIEU; Patrice MENIEL; Alexandra PINEAU; Laurent SCHMITT; Nicolas VALDEYRON; Julia WATTEZ.

Résumé

Ce rapport de conjoncture a été réalisé dans un contexte – aussi bien en ce qui concerne la situation de l’emploi, les dotations, que le niveau de complexité atteint par notre système de recherche et d’enseignement supérieur (nouvelles réformes, initiatives d’excellence) – qui fragilise les UMR. Or l’UMR représente la structure organisationnelle favorisant l’interdisciplinarité, les recherches interinstitutionnelles et assurant une répartition équitable des moyens humains ou financiers. Dans ce rapport, il est aussi important de montrer quelles sont les forces et les spécificités des recherches menées au sein des unités de la 31 tout en mettant en exergue les risques à court et moyen terme. Nous y réaffirmons notre interdisciplinarité, nos racines (profondes) dans les recherches de terrain en France et à l’étranger, nos problématiques basées sur l’étude des relations Hommes-environnements (qu’ils soient naturels ou culturels), et ce depuis l’origine de notre lignée jusqu’à l’actuel. Nos outils et nos méthodes sont développés dans les champs des Sciences environnementales et des Sciences humaines et sociales et font intervenir également ceux des Sciences biologiques, physiques et chimiques. Les activités scientifiques de la section 31 relèvent de trois champs disciplinaires principaux (préhistoire et protohistoire ; anthropologie biologique ; géographie environnementale) au sein desquels sont abordés des questionnements qui répondent souvent à des enjeux sociétaux. La section ayant perdu 10 % de ses effectifs chercheurs en trois ans, l’enjeu des années à venir, sera de maintenir le cœur de ses compétences tout en assurant le développement de nouvelles thématiques et en innovant méthodologiquement.

Introduction

Ce rapport de conjoncture a été écrit dans un contexte plus que préoccupant sur le plan aussi bien de l’emploi scientifique que de la

dotation de base des unités de recherche. Les perspectives pour le premier sont annoncées comme catastrophiques dans les années à venir, tant pour les chercheurs que les ingénieurs ou les techniciens. Pour les IT, le malaise est de plus en plus palpable dans les unités en raison d’un taux de promotion trop faible (il atteint au mieux quelques pourcent...). Ces personnels sont cruciaux pour la bonne marche des unités, les volets techniques et ingénierie des recherches pour lesquels ils s’investissent de façon tout à fait remarquable, voire exceptionnelle. Pour le second point, les crédits de base attribués aux unités par leurs tutelles, nous sommes dans un contexte de diminution non compensée par les ressources propres obtenues en réponse à des appels à projets. Cela s’explique notamment par le fait qu’une partie des recherches menées dans nos unités n’est pas éligible dans bon nombre d’appels à projets surtout ciblés sur des enjeux sociétaux à court terme.

Rappelons aussi que, depuis le précédent rapport de conjoncture de nombreux changements sont intervenus : 1) passage du contrat quadriennal au quinquennal, 2) mise en place des investissements d’avenir, 3) changement de fonctionnement de l’ANR devenue un outil des dispositifs national et européen de financement de la recherche (SNR et Horizon 2020), et non une vraie agence (comme la NSF) finançant la recherche en fonction de la structuration académique nationale, 4) la politique scientifique des régions qui s’est aussi alignée sur les recommandations de la SNR, ce qui induit un appauvrissement du nombre de thématiques scientifiques traitées à l’échelle nationale par rapport aux orientations plus diversifiées que les régions pouvaient développer jusqu’à présent, 5) la fusion des Universités et les COMUE modifiant considérablement les interactions entre les structures de recherche et l’administration de l’Université et 6) une politique de site du CNRS presque totalement inconnue des unités.

Loin de se simplifier, le système de recherche français est ainsi devenu de plus en plus opaque et pratiquement incompréhensible pour nos collègues étrangers.

I. Périmètre et positionnement général

La section 31 est pilotée par l'INEE (16 unités opérées en tant qu'institut principal, 7 en tant qu'institut secondaire unique) en étroite relation avec l'INSHS (7 unités opérées en tant qu'institut principal, 12 en tant qu'institut secondaire unique). Quelques unités ont aussi un rattachement secondaire avec l'INSB et/ou l'INSU. Le rattachement des unités aux instituts témoigne donc d'un double ancrage très fort de la section dans les champs des Sciences environnementales et des Sciences humaines et sociales.

Contours disciplinaires

Largement interdisciplinaire, la section 31 est structurée autour de trois grands domaines : 1) la préhistoire et la protohistoire, 2) l'anthropologie biologique et 3) la géographie environnementale. Pour chacun d'entre eux, les approches sont bien souvent ancrées dans le temps long. Mais, ce qui caractérise avant tout la section, ce sont les recherches en relation avec l'Homme, les sociétés humaines et leurs interactions avec les environnements au sein desquels elles se sont développées que ce soit pendant la préhistoire ou la protohistoire, voire les périodes actuelles (anthropologie du vivant, géographie environnementale). Des approches actualistes sont également développées notamment par l'élaboration de référentiels (ethno-archéologie, approches expérimentales).

Comme les informations anthropologiques et environnementales sont susceptibles d'être recueillies à toutes les échelles de la matière, la section comprend également des techniciens, ingénieurs et chercheurs compétents en physico-chimie, géosciences, paléogénétique et génétique des populations.

De plus, les domaines de recherche relevant de la préhistoire, de la protohistoire et de l'anthropologie biologique n'étant pas

concernés par les concours d'enseignement (CAPES et Agrégation), ils sont faiblement représentés au sein de l'université mais le sont fortement au CNRS.

Thématiques

Les recherches en préhistoire et protohistoire s'intéressent aux sociétés humaines à la fois dans leur diversité culturelle et leur évolution. L'interface Homme/Environnement constitue l'élément caractéristique des recherches conduites en section 31. Celles-ci s'appuient donc à la fois sur des données de la culture matérielle et sur des informations biologiques étudiées dans le cadre de la bioarchéologie et des sciences des paléoenvironnements. Ces approches sont fortement interconnectées dans toute la chaîne de production des données, du terrain au laboratoire.

En anthropologie biologique, les recherches concernent surtout l'anthropologie du vivant, l'archéothanatologie, la bioanthropologie, la génétique des populations, la paléogénétique et la paléontologie humaine.

Dans le domaine de la géographie, les recherches sont focalisées sur les volets physiques et environnementaux de ce champ disciplinaire.

L'ensemble des thématiques s'appuie sur des approches actualistes et expérimentales.

Terrains et partenariats

Les acteurs de la section 31 ont un ancrage fort sur le terrain sur l'ensemble des cinq continents. Son approche connaît une révolution technique rapide avec le développement de la photogrammétrie et des reconstitutions 3D ainsi rendues possibles. Pour l'archéologie métropolitaine, les partenariats institutionnels sont nombreux avec le Ministère de la Culture et de la Communication, l'Inrap et diverses structures. Soulignons le livre blanc sur l'Archéologie préventive qui met en avant des mesures susceptibles d'améliorer son dispositif actuel. Pour les

opérations de terrain à l'étranger, il y a le soutien très fort du Ministère des Affaires Étrangères (MAEDI). Un ensemble de plusieurs partenaires universitaires ou CNRS relevant de différents instituts, ainsi que de nombreux laboratoires étrangers, sont également impliqués. Les unités de recherche rattachées à la section entretiennent bien souvent des collaborations formalisées dans des conventions avec les acteurs des collectivités territoriales, les parcs naturels et les musées, mais aussi avec d'autres institutions (CEMAGREF, CIRAD, EHESS, EPHE, EFS, INED, IRD, IPEV, etc.).

Au niveau international, les missions sont en partie financées par le MAEDI et il existe des liens très forts avec les Écoles françaises et les UMIFRE. Les fondations étrangères financent également ce type de recherche et il serait intéressant à cet égard de développer notre capacité à solliciter la Commission européenne pour certains projets, malgré le caractère complexe du montage, puis du suivi des projets.

Enfin, du fait de son caractère interdisciplinaire, la section 31 est partie prenante de différents réseaux professionnels, que ce soit à l'échelle nationale (réseau CAI-RN par exemple : Compétences Archéométriques Interdisciplinaires-Réseau National) ou internationale.

Approches méthodologiques pour la caractérisation des environnements et des sociétés du passé

Les recherches menées en section 31 reposent nécessairement sur des infrastructures analytiques (dans les unités mais aussi mutualisées), sur des outils d'étude spécifiques sur le terrain (OHM, Zones ateliers, SEEG, etc.), sur l'élaboration de référentiels spécifiques, sur des bases données et sur des approches modélisatrices ; ces dernières souffrant cruellement du manque de personnels spécialisés dans la section 31.

Les approches physico-chimiques, souvent particulièrement lourdes à mettre en œuvre, se

doivent de reposer sur des compétences interdisciplinaires. Cela permet d'aborder les problématiques sans solution de continuité entre les questions posées, les données obtenues et les interprétations. Il est également important d'éviter des ruptures de continuité entre échelles d'approches, (du site – voire du paysage – aux objets et à leur composition élémentaire, moléculaire et / ou isotopique). Ces recherches sont menées au sein de laboratoires équipés analytiquement et/ou ayant accès à des appareillages par des collaborations avec des unités d'autres sections et instituts. Elles nécessitent l'accès à de grands instruments (synchrotron notamment) et ce, pour tous les champs couverts par la section 31. Il est donc important que la communauté soit, d'une part, formée à répondre aux appels à projets ouvrant l'accès à ces grands instruments et que les équipes en charge des grands instruments soient, d'autre part, sensibilisées aux besoins spécifiques à nos communautés. En effet, au-delà de mises au point analytiques fréquemment menées sur des séries de référence et un faible nombre d'échantillons archéologiques, il est aussi nécessaire de travailler sur des collections importantes d'objets, ce qui est toujours une difficulté dans ce contexte.

La mise en place des bases de données et leur alimentation reposent bien souvent sur un personnel compétent mais non permanent. Il faut apporter des solutions pour garantir la pérennité et la maintenance des bases de données, avec des services d'hébergement et du personnel dédié. Dans les cas où ces services feraient l'objet d'une facturation annuelle aux commanditaires, le risque est grand, en effet, que ces bases de données tombent en déshérence, dès lors que le financement original prévu à leur création (ANR en particulier) prend fin. Ces bases de données qui appartiennent souvent au CNRS, constituent une richesse scientifique considérable, sous-exploitée et trop rarement partagée. Malheureusement, les revues ne publient pas assez, ou plus du tout, les bases de données, ce qui ne facilite pas leur accessibilité. Le renforcement des partenariats entre les UMR et l'UMS 3468 BBEES (Bases de données sur la Biodiversité, Écologie, Environnement et Sociétés) permettrait sûrement d'améliorer les

pratiques et la visibilité des bases dans nos domaines.

Modalités de financement des recherches

Avec le ciblage sur des projets sociétaux pour lesquels les institutions attendent des résultats immédiats et le faible taux de réussite des projets dans certaines agences (8,5% en 2014 sur l'ensemble des projets déposés au sein de l'ANR), une partie des recherches développées au sein de la section va manquer cruellement de moyens dans les années qui viennent. Il est donc primordial, à l'échelle nationale mais aussi européenne, de veiller à un meilleur équilibre entre projets formalisés de recherche et recherches fondamentales. En outre, le mode d'évaluation des projets qui repose sur des comités dont l'assiette disciplinaire est très large (plusieurs disciplines des SHS par exemple), ne permet pas une évaluation de qualité. La sélection des projets semble parfois relever de la loterie, compte tenu du très faible nombre de projets financés *in fine*.

Ainsi, étant donné l'absence de stabilité du système, la multiplication des guichets, la complexification qui semble sans fin du système de recherche français, la superficialité des consortiums formés et l'inadéquation aux besoins des solutions proposées, il devient de plus en plus difficile pour nos communautés de répondre à des appels à projets qui ne correspondent que très partiellement à nos problématiques.

Acteurs et démographie

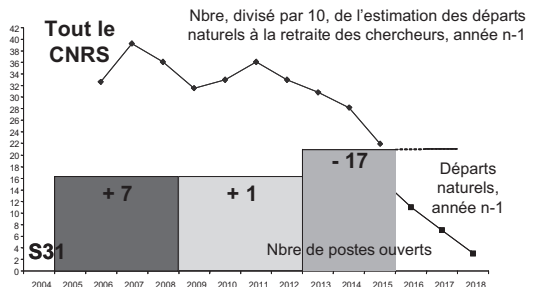
Les chercheurs

Plus finement que selon les trois domaines sus-cités structurant la section, les 211 chercheurs de la S31 se répartissent comme suit (au 1^{er} septembre 2014) :

- Anthropologie biologique (n = 38) ;

- Archéologie préhistorique et protohistorique (n = 84) ;
- Archéozoologie (n = 27) et paléontologie (n = 4) ;
- Archéobotanique (n = 17) ;
- Géosciences (n = 29) ;
- Approches physico-chimiques (n = 12).

Compte tenu des tendances actuelles, comme le montrent ci-dessous les courbes de recrutement au sein de la section par rapport à ses départs naturels à la retraite, la situation de l'emploi chercheur est alarmante. Depuis la mandature en cours, notre section perd chaque année beaucoup trop de personnels. Même si – au sein du CNRS – la politique est peut-être fondée sur le seul renouvellement des départs à la retraite, si on considère la baisse de ces derniers en S31 après 2015, les possibilités de recrutements pourraient être bien trop faibles et empêcheraient toute stratégie scientifique de la section. Nous nous inquiétons donc vivement du très faible nombre potentiel de postes mis au concours dans les années à venir.

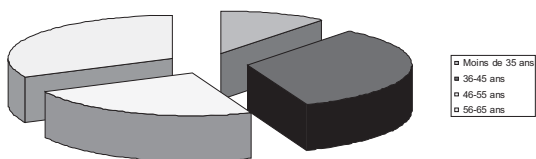


Évolution des recrutements de CR au sein de la S31, et des départs naturels à la retraite de ses membres (courbes du bas) et de l'estimation des départs naturels au sein du CNRS.

Chiffres en gras : écarts entre recrutements et départs par mandats de la S31.

L'effectif par âge des chercheurs de la section montre que les classes d'âge 65-56 ans et 45-36 représentent chacune près de 33% de ses forces vives. Sans un vrai plan pluriannuel de recrutement régulier de nombreux jeunes cher-

cheurs, avec presque 10% de ses effectifs qui n'ont pas été renouvelés depuis 2013 et le départ d'au moins 1/3 de ses membres dans les dix prochaines années, tous les champs disciplinaires représentés dans la section sont en grand danger.

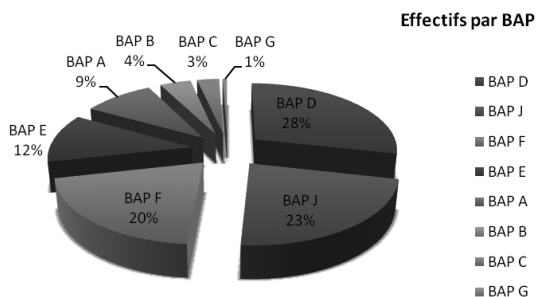


Répartition des CR par âge
(en % ; 65-56 ans = 32%, 55-46 ans = 24%, 45-36 ans = 34%, moins de 35 ans = 10%).

Les ingénieurs et les techniciens

Nous avons ici pris seulement en considération les informations concernant les IT (ingénieurs, techniciens et personnels administratifs) des unités de recherche rattachées à titre principal à la section 31. En 2014, elle comptait 172 IT dont 128 agents rattachés à des unités appartenant à l'INEE et 44 rattachés à des unités appartenant à l'INSHS.

Les IT se répartissent en 7 BAP (Branches d'Activités Professionnelles), principalement au sein des BAP D sciences humaines et sociales (29%), BAP J gestion et pilotage (22%) et BAP F information, documentation, culture, communication, édition (20%).



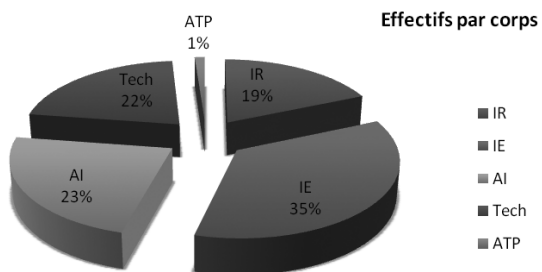
Répartition des IT au sein des BAP.

Le nombre d'agents en BAP F a diminué par rapport au dernier rapport de conjoncture de la section 31 (2010), conséquence directe des départs à la retraite et du nombre insuffisant

de recrutements ces dernières années. Pourtant, la BAP F rassemble l'essentiel des métiers de la documentation et de l'édition, indispensables à la recherche dans nos disciplines. Il faut souligner que ces métiers ont fortement évolué ces dernières années et qu'ils sont en constante mutation, notamment en raison de l'évolution des technologies liées à l'information scientifique et technique (IST) et du renforcement du numérique (dans l'IST, l'édition ou la communication).

Le nombre d'agents en BAP J a légèrement augmenté depuis 2010 et devient la 2^e BAP la mieux représentée en section 31. Ceci s'explique, notamment, par la prise de conscience du CNRS qu'une unité ne bénéficiant pas d'une équipe performante dans le domaine de la gestion n'est plus viable, compte tenu de la complexité croissante de notre système de recherche, des nombreux contrats et projets formalisés de recherche que les laboratoires doivent gérer et des fusions d'unités.

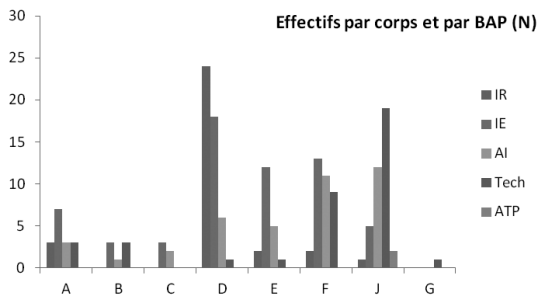
Le nombre d'agents de la BAP D a augmenté légèrement ces dernières années, ce qui fait de cette BAP la mieux représentée dans la section 31. Ceci s'explique partiellement par le fait que c'est au sein de la BAP D que l'on rencontre le plus grand nombre d'agents en soutien à la recherche. Ces recrutements ne doivent pas masquer la baisse d'effectifs annoncée pour les quatre prochaines années en raison de l'insuffisance des recrutements depuis 2013 et aux départs à la retraite.



Répartition des IT par corps.

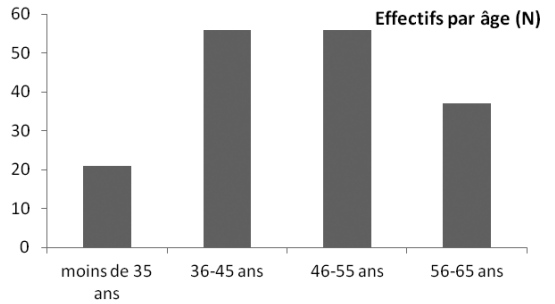
C'est dans la BAP D que l'on rencontre le plus d'ingénieurs, en particulier des ingénieurs de recherche. Ils représentent près de la moitié

des corps des agents de cette BAP. L'accompagnement et le soutien à la recherche peuvent également être un argument pour expliquer cette bonne représentativité et notamment les plate-formes techniques dirigées par des IR qui se sont développées ces dernières années. La forte évolution des outils informatiques liés aux métiers de la BAP D demande de plus en plus aux agents d'acquérir des compétences en informatique générale qui relèvent normalement de la BAP E. La frontière entre les BAP D et F est également très ténue notamment en archéologie où les archives sont souvent gérées par des personnels de BAP D, alors que le métier relève de la BAP F. Cela est aussi le cas pour d'autres métiers de ces deux BAP⁽¹⁾. Il faut veiller à la formation des IT de la BAP D et F afin qu'ils acquièrent ou améliorent leur compétences techniques liées à la forte évolution technique de ces métiers.



Répartition des IT par corps et par BAP.

La répartition par corps des agents de la section 31 montre que la part des Ingénieurs d'Étude est la plus importante même si leur nombre reste stable depuis 2010, suivie des Assistants Ingénieurs et des Techniciens. Depuis 2010, le nombre de techniciens a diminué de près de 11 points, celui des AI a augmenté de 8 points et celui des IR de 3 points.



Effectif par âge des IT.

Enfin, lorsque l'on observe la pyramide des âges, on note que les personnels âgés de moins de 35 ans sont les moins nombreux tandis que les personnels les plus nombreux ont entre 36 et 55 ans. La tranche 56-65 ans représente 20% de l'effectif. Cette répartition démographique est très inquiétante pour le futur, y compris au terme moyen des cinq prochaines années. En effet, on compte 19 départs à la retraite (si on suppose que les agents partent à 65 ans – et il est à craindre un pourcentage de départs important (non anticipé?) en 2017) d'ici 2019, dont 6 en BAP F, 5 en BAP D, 4 en BAP J, 3 en BAP E et un en BAP B. Ces départs concernent 5 ingénieurs de recherche, 9 ingénieurs d'études, 4 assistants ingénieur et un technicien.

Si le recrutement d'IT en section 31 continue de diminuer dans les prochaines années, certaines compétences techniques disparaîtront, notamment en BAP D, ce qui mettra en péril le bon fonctionnement de certaines unités. La problématique de la charge de travail des IT s'amplifiera, notamment pour la BAP F, dont les IT cumulent un nombre croissant de tâches de plus en plus diversifiées. Cette situation est liée aux évolutions technologiques et à la demande des instances (gestion des données de la recherche, *open access*, études bibliométriques, valorisation de l'information scientifique...) En outre, les perspectives d'évolution interne des IT sont toujours presque nulles et il faut noter que, outre le stress au travail, le découragement commence à se faire sentir, certains personnels, notamment au niveau T et AI se posant la question de rester dans la recherche publique compte tenu d'un pouvoir d'achat en diminution. En effet, lorsqu'ils ont

atteint le point d'indice maximal de leur corps et qu'ils sont confrontés à des possibilités nulles (ou presque) de changement de corps, le salaire diminue de fait en raison du gel du point d'indice et de l'augmentation des charges salariales.

II. Anthropologie biologique

Correspondances CNU

L'anthropologie biologique s'inscrit totalement au sein de la 20^e section; les champs disciplinaires de l'anthropologie du vivant et de la paléogénétique étant également concernés par les 67^e et 68^e sections.

Périmètre et thématiques

L'anthropologie biologique a pour objet l'étude de l'histoire évolutive et des variations adaptatives de la lignée humaine dans le temps et dans l'espace, sans pour autant exclure l'étude de certains référentiels non-humains, généralement des primates. Elle analyse les causes et les conséquences de l'interaction des groupes humains avec leur environnement, naturel ou culturel, à l'exclusion des sciences des maladies et de l'art de les guérir.

En raison de sa double composante, biologique et culturelle, le champ d'étude de l'anthropologie biologique est particulièrement vaste. Son fil conducteur est l'étude des hominins fossiles et actuels, en prenant notamment en compte leur diversité, stratégies adaptatives, dynamiques évolutives, états de santé, gestes mortuaires, pratiques funéraires. Tout représentant de la lignée humaine est toujours envisagé en tant qu'être biologique et culturel, interagissant et évoluant avec son

environnement (*milieu*) biotique et abiotique, culturel et social, et ce de manière diachronique.

En France, les recherches peuvent être subdivisées en 5 grands ensembles :

- l'anthropologie du vivant incluant l'anthropologie médico-légale;

- la paléontologie humaine étudiant l'évolution de la paléobiodiversité phénotypique de l'origine de notre lignée du Mio-Pliocène jusqu'à l'Holocène;

- la bioanthropologie s'intéressant aux dynamiques biodémographiques et aux causes et conséquences des variations des populations protohistoriques et historiques;

- l'archéothanatologie qui inclut l'anthropologie funéraire et l'anthropologie de la mort dans toutes leurs dimensions culturelles. Naturellement, les compétences des acteurs et les « imbrications » avec les problématiques des archéologues sont d'autant plus fortes que sont étudiés des gestes mortuaires ou funéraires liés à des croyances;

- la paléogénétique, paléogénomique et génétique des populations, abordant l'évolution de l'humanité fossile, l'étude des peuplements et les causes de la diversité phénotypique humaine par le prisme du génome.

Acteurs et structuration du champ

L'anthropologie biologique est sous-représentée en France et sa répartition sur le territoire national est déséquilibrée. La grande majorité des chercheurs CNRS dans ce champ travaille dans l'UPR 2147 et cinq UMR (UMR 5199, UMR 5288, UMR 7194, UMR 7206, UMR 7268) et une UMI (UMI 3189). À cela on doit ajouter sept chercheurs rattachés à la S31, répartis dans quatre autres structures de recherche (UMR 5133, UMR 7041, UMR 7207-Paris et UMR 7269).

L'avenir de l'anthropologie biologique est très préoccupant au regard de la situation démographique des chercheurs du CNRS. Trente-huit membres de la section 31 relèvent de l'anthropologie biologique. Sur ces derniers, 6 seront partis à la retraite à l'été 2017, et 13 (le tiers !) partiront à la retraite dans les 10 ans à venir.

Cette situation est d'autant plus inquiétante que c'est très majoritairement au CNRS que l'anthropologie biologique se développe en France. Les effectifs des enseignants-chercheurs en anthropologie biologique à l'Université (dépendant des sections 20 ou 67-68 du CNU) sont bien trop faibles au regard de ce qui existe dans nombre de pays occidentaux, avec 5 professeurs (Poitiers, Toulouse 3, Aix-Marseille, Bordeaux) et 6 maîtres de conférences (Aix-Marseille, Bordeaux, Poitiers). La situation au MNHN est un peu plus favorable (trois professeurs et quatre maîtres de conférences). Un directeur d'étude à l'EPHE est anthropologue (rattaché à l'UMR 5199).

Priorités

Étant donné ce constat préoccupant pour une discipline dont l'importance et les intérêts sociétaux ne font l'objet d'aucun doute, et tout en préservant ses autres champs disciplinaires, nous avons identifié plusieurs urgences pour le CNRS :

1) l'anthropologie du vivant (déjà signalée dans le rapport de conjoncture de 2006). Elle ne compte plus que neuf chercheurs en poste, mais dont cinq partiront à la retraite d'ici 2020. Elle est en péril extrême. D'un intérêt sociétal croissant, elle a aussi besoin qu'un vivier de jeunes chercheurs soit recréé ;

2) l'archéothanatologie (déjà identifiée dans le rapport de conjoncture de 2006), dont le dernier chercheur a été recruté en 2007, est une spécialité où la France fait figure de pointe de la recherche mondiale. Mais une rupture se fait sentir entre recherche académique et préventive. Si on peut se réjouir du développe-

ment de l'emploi dans ce domaine de l'archéologie préventive, ses acteurs n'ont pas suffisamment de possibilités pour développer de nouvelles problématiques scientifiques ;

3) l'anthropologie forensique, par nature très interdisciplinaire, peine à trouver sa place en France, malgré la qualité de la recherche en anthropologie biologique. Il est donc impératif que le CNRS œuvre à son développement ;

4) l'étude de la diversité génétique des populations humaines actuelles et la Paléogénétique/génomique/épigénomique doivent continuer à être soutenues. Notamment dans le domaine de l'ADN ancien, la France est en perte de vitesse par rapport à ses voisins européens. Mais elles ne pourront devenir concurrentielles à l'international que si les équipements des laboratoires évoluent parallèlement aux progrès considérables dans ce domaine. Des consortiums interdisciplinaires doivent y associer leurs forces scientifiques humaines et techniques ;

5) les implications et les activités des Paléoanthropologues sur le terrain sont très visibles à l'international. Toutefois, elles doivent être développées, en tenant compte notamment d'une flagrante sous-représentation des chercheurs travaillant sur les phases les plus anciennes de l'histoire de la lignée humaine (Mio-Pliocène) et du genre *Homo* (Pléistocène inférieur), alors que la France a été pendant des décennies à l'avant-garde des recherches de terrain sur ces thématiques (le dernier chercheur a été recruté en 2005).

In fine, le caractère holistique de l'anthropologie biologique est en soi une chance pour la connaissance scientifique en général. À une époque où la parcellisation des savoirs et l'hyperspécialisation commencent à atteindre leurs propres limites, le développement d'un champ disciplinaire par nature ouvert aux aspects multiples de la diversité biologique humaine, actuelle et passée, s'avère donc important sur les plans conceptuel et productif de la recherche. L'approche singulière, transdisciplinaire par nature, de l'anthropologie biologique procure indéniablement aux disciplines voisines (biologiques, médicales, environnementales et cultu-

ralistes) un regard spécifique sur des objets d'étude communs. Donner à comprendre la complexité des processus biologiques de transformation de notre espèce, en fonction d'un milieu évoluant rapidement, constitue un fort enjeu. Par définition, l'anthropologie biologique est la discipline qui permet de comprendre comment l'Homme évolue en interaction avec son milieu, à toutes échelles d'espace et de temps ; ce qui est évidemment crucial dans le contexte actuel de changement global et majeur de l'environnement.

Le développement de la recherche en anthropologie biologique se fera donc à plusieurs conditions partagées par le CNRS et les EPST : 1) en alimentant le vivier de jeunes doctorants par la mise en place d'enseignements de la discipline dans les filières biologiques (dès le premier cycle universitaire), 2) en assurant la viabilité menacée de la discipline grâce à un recrutement soutenu, 3) en préservant et créant des laboratoires d'anthropologie associés à des Universités permettant de répondre rapidement aux défis scientifiques, 4) par la mise en place de réseaux de recherche aux échelles nationale et internationale.

Principaux partenaires du CNRS dans ce domaine

– MESR – Muséum national d'Histoire Naturelle, Aix-Marseille, Bordeaux, Lyon 2, Nice, Paris 1, Toulouse 3, EHESS, EPHE ;

– Direction de l'Architecture et du Patrimoine (MCC) ;

– UMIFRE et Écoles Françaises à l'étranger (MAEDI-MESR) ;

– Institut national de recherches archéologiques préventives (MCC-MESR) ;

– Institut National d'Études Démographiques ;

– Institut Pasteur ;

– Établissement Français du Sang ;

– Services d'archéologie de collectivités territoriales ;

– Sociétés privées d'archéologie préventives.

II. Préhistoire, protohistoire et géochronologie

Correspondance CNU : 20^e section Périmètre et thématiques scientifiques

L'archéologie préhistorique et protohistorique retrace l'histoire des sociétés humaines depuis leurs toutes premières manifestations jusqu'à l'émergence des sociétés complexes. Elle a pour objet d'étude les sociétés humaines dans leur diversité culturelle et environnementale, qu'elle appréhende à partir des témoins matériels dans un dialogue nourri avec les sciences humaines (géographie, histoire, ethnohistoire, ethnographie, ethnoarchéologie), les sciences de l'environnement, des matériaux et l'Anthropologie biologique. Ses approches se fondent traditionnellement sur des opérations de terrain (prospections, fouilles) qui permettent l'élaboration des cadres spatio-temporels nécessaires à la compréhension systémique des sociétés et de leur environnement, comme de leurs composantes technologiques, économiques, sociales, politiques et symboliques. Le potentiel informatif de cette documentation primaire, dont la fiabilité est désormais systématiquement testée (notamment par le biais de la taphonomie et de la modélisation), est optimisé grâce à une interdisciplinarité dynamique, des outils analytiques et méthodologiques variés et innovants qui constituent la principale force de l'archéologie française et de son positionnement international. Le caractère composite de la

discipline se traduit enfin par une gamme de pratiques de recherche : entre l'archéologue généraliste qui problématise des programmes interdisciplinaires à l'échelle du site ou d'une région et le spécialiste d'un champ d'étude particulier (bioarchéologie, technologie, tracéologie...) se dessine toute une série de profils professionnels. Toujours sur la base de l'excellence des candidats, l'équilibre entre ces profils complémentaires et interdépendants fait l'objet d'une veille attentive au sein de la section.

L'étude des trajectoires culturelles des sociétés humaines s'envisage ici à différentes échelles temporelles (synchronie, temps « court », temps long) et spatiales (structure archéologique, site, région, macro-région, continent) emboîtées, les nouveaux outils de résolution permettant aujourd'hui de resserrer notre perception des rythmes et des temporalités dans les espaces étudiés. Les faits observés (changements dans les techniques, les pratiques symboliques, sociales et économiques, fluctuations dans les densités et/ou modalités d'occupation du territoire, etc.) au cours du temps et dans les espaces considérés, doivent ensuite s'insérer dans les temporalités des modèles conceptuels, où interviennent très souvent d'autres paramètres (environnementaux notamment). Ces modèles ont vocation à rendre compte des formes de l'évolution et de la diversité culturelle.

De concert avec cette volonté d'approche systémique des sociétés humaines, les recherches en Préhistoire et Protohistoire s'attachent à comprendre leur fonctionnement dans la synchronie, toujours à différentes échelles (de l'individu au groupe), en étudiant le panel des pratiques susceptibles de produire des données/informations sur les capacités cognitives, les modes de vie, les organisations sociales, les interactions et filiations entre groupes, les pratiques symboliques, la transmission et les capacités d'innovation. Plus largement, ces recherches contribuent ainsi à la caractérisation des identités culturelles.

Pour le Paléolithique, ce sont l'identification des toutes premières traces, les dynamiques des changements techniques, les activités symboliques, la modernité comporte-

mentale, les modalités de l'expansion des groupes humains archaïques et modernes, ainsi que les essais de restitutions paléolithique et paléosociologique des sociétés qui sont au cœur de la réflexion.

Les recherches sur les périodes plus récentes traitent quant à elles des premières économies de production jusqu'à l'émergence des systèmes dits complexes (urbanisation par exemple). Elles peuvent aussi couvrir des sociétés de chasseurs-cueilleurs d'époque historique, comme c'est le cas dans certaines régions des Amériques (Arctique, Patagonie) ou de l'Afrique.

La variabilité et la complexité croissantes des situations exigent donc deux démarches : 1) un déchiffrement rigoureux des temporalités, particularismes et mécanismes propres à chaque espace-temps considéré, 2) la nécessité de comparer et de donner un sens global à ces histoires locales ou régionales en les replaçant dans le cadre plus large des théories sur les systèmes complexes.

Depuis quelques années, des avancées importantes ont été effectuées sur les thèmes liés aux mutations sociopolitiques et/ou technologiques en lien avec des mobilités (circulations, expansions, migrations, etc.). L'espace territorialisé et les systèmes techniques demeurent les indicateurs les plus investis. Les recherches interdisciplinaires s'appuient sur les derniers outils de télédétection satellitaire et de modélisation spatiale via les MNT (Modèles Numériques de Terrain), pour montrer comment les modalités d'occupation des territoires et de gestion des ressources, ainsi que les fluctuations diachroniques des réseaux d'habitats (morphologie, distribution, hiérarchisation, fonction) et de circulation des biens, constituent un moyen efficace de mesurer la stabilité ou, au contraire, le changement et ses modalités dans les sociétés étudiées.

Acteurs, structuration du champ et perspectives et priorités à court terme

Presque tous les préhistoriens et proto-historiens se répartissent au sein de 13 unités rattachées de façon principale à la S31 et de 3 unités en rattachement secondaire (UMR7041-ArScAn, UMR 7044-Archimède et UMR 5060-IRAMAT). Parmi les 13 unités en rattachement principal, 5 sont basées en région parisienne (UMR 7055, 7194, 7209, 8096 et 8215) et 8 en province (UMR 5133, 5140, 5199, 5608, 6298, 6566, 7269, 7264). Enfin, 3 chercheurs travaillent dans des unités, soit en rattachement principal mais opérant pour l'essentiel dans d'autres champs thématiques (UMR 5602-Geode), soit en rattachement secondaire (UMR 8546), soit relevant d'autres sections que la 31 (UMR 8171 IMAf, sections 33, 38 et 40).

Les domaines d'intervention des chercheurs font apparaître des situations contrastées selon les périodes et les régions en raison de départs à la retraite, de la situation politique ou des contraintes administratives de certains pays, mais aussi parfois de traditions de recherche (régions non investies ou surinvesties). L'instabilité politique dans plusieurs pays d'Orient (Syrie, Yémen, Irak, Iran) et d'Afrique (Égypte, Libye, Mali, Soudan) a par exemple entraîné la fermeture de nombreux terrains sur lesquels la recherche française était jusqu'alors très présente, et un glissement des activités vers d'autres horizons, comme le Caucase, l'Arabie Saoudite et les pays du Golfe. Il est par ailleurs de plus en plus difficile de travailler dans certains pays en raison de la complexification des procédures administratives.

Les domaines chrono-culturels les mieux représentés sont :

a) les cultures paléolithiques en Europe et en Afrique avec des concentrations plus fortes pour le Paléolithique supérieur européen et l'émergence de l'Homme moderne en Europe et sur le continent africain ;

b) le Néolithique et la Protohistoire en Europe et dans le bassin méditerranéen jusqu'au Proche et Moyen-Orient. Pour cette période chronologique, il y a aussi des implications particulières du CNRS sur l'Asie centrale et la Mésoamérique.

Pour ce qui concerne l'étude de la Préhistoire récente, on note une déshérence préoccupante pour l'Amérique andine, l'Océanie, le Proche-Orient et le Maghreb, alors que l'école française y a été longtemps un fer de lance. Pour les périodes postérieures (Âges des métaux), les recherches sur certaines aires géographiques restent peu représentées au CNRS et sont d'autant plus menacées qu'elles connaîtront à court terme plusieurs départs à la retraite. C'est le cas pour l'Asie centrale ou orientale (3 chercheurs dont un départ à la retraite en 2015) et du sud-est (2 chercheurs et un départ en 2015), ou encore pour l'Afrique sub-saharienne (3 chercheurs dont un départ en 2015). Il en va de même pour les confins irano-pakistanaï (civilisation de l'Indus, monde achéménide) et le Levant (Liban, Jordanie). Pour l'Amérique du sud, les Andes comptent un seul chercheur recruté en 2011, tandis que leur versant atlantique n'en compte que deux. Il est ainsi clair que plusieurs continents ou régions se caractérisent par des communautés de chercheurs trop restreintes au vu de leur étendue géographique, de la diversité de leurs aires culturelles, et des enjeux scientifiques.

Ces situations contrastées demandent que différents éléments soient intégrés dans la définition d'une politique de recrutement pour les années à venir avec, comme de coutume, un équilibre à atteindre entre le maintien/renforcement des pôles déjà bien établis et reconnus et l'effort à porter sur des domaines en danger ou encore vierges.

Pour les études sur le Paléolithique, il est urgent de renforcer les recherches sur les périodes anciennes (priorité identifiée en 2010), que ce soit pour le Paléolithique ancien ou moyen. Seuls sept chercheurs travaillent exclusivement sur ces périodes. La situation est particulièrement préoccupante pour les périodes très anciennes en Eurasie,

comme par exemple le complexe acheuléen, qui ne comptent plus aucun chercheur à temps plein.

Pour les périodes plus récentes, certaines aires d'étude en protohistoire doivent être renforcées à court terme. Il s'agit tout d'abord de la Protohistoire française, domaine particulièrement touché par des départs à la retraite récents ou à venir. Naturellement, les recherches qui s'y développent font partie intégrante de la section 31, comme le montrent – par exemple – les travaux en bioarchéologie ou archéothanatologie. Pour les périodes les plus récentes (*i.e.* la fin de l'Âge du fer), ces recherches entretiennent aussi des relations évidentes avec la section 32. Ce qui fait la spécificité des recherches protohistoriques en section 31 est qu'elles reposent sur l'étude de la culture matérielle et des relations Hommes–milieux. Les recherches se fondant exclusivement sur les textes (sources textuelles, épigraphiques notamment) ne relèvent pas de la section, à l'exception, bien sûr, des recherches américanistes. Il est évident qu'une certaine porosité, par ailleurs souhaitable, existe entre ces deux types d'approche. Dans ce cas, tout dépend des sources majoritaires prises en considération mais aussi des problématiques développées selon qu'elles soient clairement orientées vers les sociétés antiques ou protohistoriques. Les données fournies par les archéologues, complémentaires des sources textuelles, doivent donc permettre d'aborder différemment les problématiques et de construire en commun des objets de recherche. Toutefois, l'expérience des années passées souligne que certains des jeunes acteurs en Protohistoire peuvent avoir des difficultés à trouver leur place entre les sections 31 et 32.

Certaines aires géographiques, l'Asie centrale et orientale, le Proche-Orient et l'Amérique andine sont devenues très vulnérables et doivent aussi être consolidées. Enfin, il existe des ensembles chrono-géographiques absents des recherches conduites au CNRS, comme l'aire caraïbe et l'Extrême-Orient. Il conviendra de les développer dans le futur.

Pour toutes les périodes et aires confondues, il est enfin urgent de consolider un

domaine très fragile au CNRS, mais pourtant fondamental, celui de l'archéologie des pratiques symboliques. C'est en effet le seul moyen de tenter d'accéder aux « croyances » et aux systèmes de représentation des sociétés du passé. Cet énorme domaine renvoie aussi bien à l'iconographie, avec l'étude des représentations pariétales qui ne compte qu'un seul chercheur au CNRS, qu'aux pratiques liées à la mort et, pour les périodes les plus récentes, à l'appréhension de la perception de l'environnement, la construction des systèmes explicatifs du monde.

Perspectives à long terme, thématiques émergentes/lien formation

D'un point de vue thématique, les perspectives à moyen et long terme de l'archéologie préhistorique et protohistorique dépendent bien sûr de sa capacité à définir de nouvelles problématiques en transdisciplinarité, mais aussi à assimiler et mobiliser de façon adéquate les nouveaux outils et techniques pour affiner et préciser ses approches traditionnelles, notamment certains fondamentaux comme la résolution chronologique et spatiale. Il va de soi que la discipline doit continuer à renforcer son positionnement international et poursuivre et accentuer ses missions en matière de valorisation patrimoniale, qui contribuent au développement durable, en lien avec la formation à la recherche.

Il est nécessaire de développer de manière plus systématique les modèles prédictifs et les modélisations multi-agents. Les outils de simulation pour modéliser les interactions société/environnement et les dynamiques socio-spatiales dans le temps long (systèmes de peuplement, structuration territoriale) peuvent fournir en effet de nouveaux éclairages sur les phénomènes sociétaux anciens. L'analyse des circulations à différents niveaux (individus, biens, mobilités individuelles *versus* collectives) et échelles (mouvements intra-site *versus* mouve-

ments interrégionaux), est un champ qui devrait également profiter du potentiel offert par ces avancées méthodologiques.

L'accessibilité croissante aux dispositifs de télédétection LIDAR et d'imagerie satellitaire multi-spectrale devrait par ailleurs considérablement modifier les études des réseaux d'habitat en lien avec les caractéristiques environnementales.

De leur côté, les études techno-fonctionnelles de la culture matérielle doivent rester un axe essentiel des orientations de la recherche au sein de la section 31. Il reste beaucoup à apprendre de l'étude des matériaux et technologies céramiques tandis que les études tracéologiques sur les matières minérales ou osseuses doivent être renforcées avec l'ambition de restituer les registres d'activités, clés de lecture fondamentales pour la compréhension des territoires et de leurs fonctionnements. Certaines aires chrono-culturelles rompues aux études typologiques devront bénéficier de ces avancées méthodologiques et analytiques pour accéder à une appréhension plus fine des identités culturelles des groupes étudiés, et des mouvements de population.

Dans le même registre, il est impératif de poursuivre l'effort dans la production de référentiels expérimentaux et ethnoarchéologiques indispensables à l'interprétation de la documentation archéologique. Ces domaines doivent rester un point fort de l'archéologie française au niveau international. Sans recrutement ni développement de l'ethno-archéologie dans les années qui viennent, le risque de perte de compétences, dans un domaine qui nécessite du temps pour développer les projets, est important.

Toujours dans le champ des études techno-fonctionnelles, certaines thématiques émergentes offrent un fort potentiel à long terme comme l'archéologie de l'alimentation. Elle est déjà traitée à partir du croisement d'indicateurs issus de l'archéologie, de l'anthropologie biologique et de la chimie organique. Mais, de nouvelles approches intégrant l'ethnographie, l'ethnoarchéologie, et l'ethnohistoire, pourraient lui donner un nouvel essor. Un autre

champ émergent enfin est la modélisation de l'évolution des traditions techniques. L'établissement dans la diachronie des filiations techniques intra-groupes constitue un défi crucial qui doit conduire à mieux comprendre les mécanismes de la transmission et de l'innovation et, plus largement, du changement culturel à différentes échelles. Ces nouvelles recherches ne pourront cependant pas être développées sans un renouvellement des compétences dans le domaine des approches fonctionnelles (tracéologie), les prochains départs à la retraite menaçant fortement un champ de recherche dans lequel la France est reconnue internationalement.

Enfin, la rigueur méthodologique et analytique qui caractérise l'archéologie préhistorique et protohistorique française constitue un atout puissant pour concevoir des cadres interprétatifs conceptuels. Un engagement plus significatif vers une réflexion et modélisation théorique pour mieux positionner notre archéologie au sein des grands débats anthropologiques actuels, est une réelle nécessité à moyen terme, voire un véritable défi.

III. Bioarchéologie

Correspondances CNU

La bioarchéologie est représentée dans les sections 20, 21, 65, 68 du CNU.

La bioarchéologie étudie les archives biologiques végétales et animales, des macro restes jusqu'aux paléoparasites et à l'ADN environnemental. L'étude des restes humains est traitée dans le chapitre I – *Anthropologie biologique*. L'étude des restes végétaux est également abordée dans le chapitre IV – *Paléoenvironnements*.

Sur le plan européen, le CNRS est leader dans les disciplines de la bioarchéologie, notamment à travers le nombre de ses scienti-

fiques permanents. Ainsi, le GDRE Bioarchéo-Dat réunit 145 scientifiques en poste (presque autant de doctorants et post-doctorants), dont plus de 120 relèvent strictement du champ « bioarchéologie » (près de 80 du CNRS). Cette communauté est organisée en réseaux, autour de bases de données nationales et de nombreux projets de recherche. Outre ce GDR et les responsabilités que des Français occupent à l'ICAZ et à l'IWGP, la communauté française est également motrice au plan international. Elle développe une recherche originale avec un fort enracinement dans l'archéologie de terrain et dans une école d'anthropologie préhistorique et historique, dont l'esprit transparait dans des travaux sur l'histoire des techniques et la haute résolution chronologique, géographique et culturelle. Une importante partie de cette communauté œuvre à une forte valorisation de l'interface sociétés-environnements-biodiversité, nourrie par une sensibilité particulière concernant l'interpénétration des facteurs sociaux, symboliques et techno-économiques.

L'archéobotanique

La section 31 compte 19 archéobotanistes dont certains ont plusieurs spécialités. La répartition entre spécialités se décline comme suit : 7 en anthracologie, 5 en palynologies, 3 en dendrologies, 2 en carpologies, 2 spécialistes des phytolithes. D'ici 2018, quatre départs à la retraite toucheront la dendrologie, la palynologie, l'anthracologie et la carpologie. La carpologie souffre déjà d'une pénurie inquiétante de chercheurs, en particulier pour le début de l'Holocène alors même que se développent les problématiques liées à la proto-domestication dès le Mésolithique.

L'anthracologie est également mal représentée en regard des besoins (dernier recrutement en section 31 en 2007, depuis : un recrutement en section 32 et un au MNHN), en dépit d'une demande croissante pour cette spécialité dont les champs interprétatifs ont été largement diversifiés par les développements

méthodologiques récents. Les conséquences sont immédiates sur la mise en réserves sans étude de matériels potentiellement très informatifs. En outre, les jeunes docteurs se tournent vers l'archéologie préventive et plus précisément vers les entreprises privées, l'Inrap étant très peu pourvue dans ce champ. Mais ils y assurent au mieux la production de données peu diffusées et dont l'exploitation et l'intégration dans des synthèses font défaut. Au-delà de la seule perception paléoenvironnementale – toujours présente – les recherches actuelles en anthracologie sont également orientées vers les usages du bois et les pratiques humaines associées, dans une démarche enrichie par l'interdisciplinarité et appuyée par l'expérimentation. Ces approches sont autant de thèmes de recherche à part entière, qui ouvriront demain à des candidatures à des postes de chercheurs.

On assiste en archéobotanique à l'arrivée en force des sciences physico-chimiques et biologiques dans les approches croisées : géophysique, paléogénétique et morphométrie géométrique sont régulièrement sollicitées pour préciser les pratiques culturelles, l'origine et la diffusion et diversification des nouvelles espèces. Très prometteuses, ces approches nécessitent encore le développement de référentiels actuels et doivent rester adossées à des problématiques bien définies.

À un moment où l'interdisciplinarité joue un rôle de plus en plus important dans la recherche archéobotanique, conduisant de manière très positive à un fort développement des outils méthodologiques, il semble crucial de développer l'emploi IT, afin d'accompagner les besoins croissants en matière de traitement du signal (approches physico-chimiques, statistiques, imagerie).

La paléontologie et l'archéozoologie

Parmi les 42 chercheurs et ingénieurs paléontologues/archéozoologues que compte

le CNRS, 38 (31 chercheurs et 7 ingénieurs) relèvent de la section 31, trois d'entre eux ayant été recrutés par l'ancienne CID 45. La section 31 est donc le principal point d'ancrage de la discipline au CNRS et dans le paysage national, ces deux disciplines étant plus faiblement représentées à l'université (17 EC). Seuls quatre autres chercheurs, archéozoologues spécialistes des périodes protohistoriques et historiques, sont évalués par la section 32. La communauté des paléontologues et des archéozoologues se répartit entre les champs chronologiques suivants : Paléolithique (18) [Mio/Plio/Pléistocène (6), Paléolithique inférieur (2), Paléolithique moyen (4), Paléolithique supérieur (6)], Mésolithique (2), Néolithique (7), Protohistoire (1), périodes préhispaniques (2), Histoire (1); et entre les spécialités suivantes : macrofaune (22 dont 3 spécialistes des carnivores), ichtyofaune (3), avifaune (2), malacofaune (2 dont 1 bivalves marins/culture, et 1 restes terrestres/paléoenvironnement); micromammifères (3). Outre les approches classiques, ces chercheurs détiennent une spécialisation en cémentochronologie (2), biogéochimie isotopique (2), taphonomie (2), morphométrie géométrique (2), datation (1) et paléogénétique (1). Le CNRS ne compte aucun spécialiste de paléoparasitologie (il n'existe qu'un MCU/chaire d'excellence en délégation au CNRS depuis 2009, évalué par la section 31), ni en archéoentomologie (il y a 1 IR CNRS mutualisé sur trois UMR). La communauté est dynamique sur le plan de la formation. Le nombre de jeunes docteurs est important (19 doctorats soutenus entre 2010 et 2013) et grandira dans les années à venir. On compte 29 doctorats en cours, venant notamment renforcer des compétences trop rares (microfaune, ichtyofaune, herpétofaune, malacofaune : 9 doctorats en cours).

Au sein des approches paléobiologiques, la paléontologie (anatomie, taxinomie et classification, étude des processus évolutifs) et la paléoécologie (éco-éthologie, paléodémographie, étude des communautés, taphonomie) semblent souffrir, au niveau de la formation et du recrutement, d'une mise en retrait, à la faveur des recherches sur les relations homme/animal qui sont au cœur de l'archéozoologie.

Or, on ne peut faire l'économie d'une meilleure connaissance des écosystèmes et des processus de formation des assemblages fauniques sur les sites, qu'il s'agisse de contextes archéologiques ou non. Ce besoin concerne toutes les aires culturelles et une large période chronologique, en particulier le Pléistocène.

Le Mésolithique est un champ chronologique et culturel également mal représenté parmi les archéozoologues au CNRS, comptant seulement 2 chercheurs.

L'archéozoologie des périodes protohistoriques et historiques est essentiellement le fait des acteurs de l'archéologie préventive (Inrap, collectivités territoriales, sociétés privées : 35 personnes dont l'activité relève pour moitié du périmètre de la section 31), avec les limites inhérentes à leurs missions (détermination, enregistrement, rapports, mais peu ou pas de synthèses). Cette situation devrait inciter à soutenir la formation et le recrutement d'archéozoologues susceptibles d'apporter leur expertise dans le domaine de l'exploitation des données, afin de les rendre accessibles à la collectivité. La grande majorité des thématiques développées par l'archéozoologie, contribuant à l'histoire des sociétés et de la biodiversité, transcendent les limites chronologiques des sections 31 et 32 (on pense notamment à la coupure entre protohistoire et antiquité, obstacle à l'étude de la romanisation) et devrait susciter une concertation interinstituts (INEE, INSHS) et intersections (31, 32, 52).

On assiste à un renouvellement de certaines thématiques (domestication, pratiques agropastorales, biodiversité) par la diffusion de méthodologies comme la morphométrie géométrique et la biogéochimie isotopique, développées depuis plus longtemps en anthropologie et en paléontologie, plus récemment en archéozoologie. Cette évolution mène vers une orientation plus intégrée de ces outils aux problématiques. Une tentation inhérente pourrait être de croire pouvoir se passer des compétences détenues par de vrais spécialistes à même de les mettre en œuvre de façon autonome et de produire des avancées méthodologiques. Une attention particulière devra être portée à cette évolution afin d'éviter l'essouffle-

ment qui résulterait du développement d'une démarche purement appliquée qui ne serait plus consolidée par des bases méthodologiques renouvelées. L'archéozoologie s'engage par ailleurs activement dans la modélisation de scénarios, et dans cette entreprise notamment, elle gagnerait à pouvoir s'appuyer sur un emploi IT renforcé dans les domaines des statistiques et des bases de données.

Paléogénétique et Paléogénomique

La section 31 compte un seul chercheur en paléogénétique (hors anthropologie), recruté en 2011. Il est essentiel que l'effort de recrutement cible des personnes ayant à la fois une bonne maîtrise des concepts et des outils de la génomique, et une capacité à intégrer ses résultats à des scénarios valides. Les outils de recrutement que sont les CID peuvent être utilisés en ce sens. Idéalement, des discussions croisées devraient être menées entre les sections 31 et 29. Les affectations de ces chercheurs doivent se faire dans un cadre qui leur assure un accès aux équipements. L'INEE, l'INSHS et l'INSB doivent travailler en concertation pour la gestion de l'accès aux équipements – actuellement essentiellement détenus par l'INSB – et pour une bonne cohésion nationale autour des projets émergents.

Approches physico-chimiques en bioarchéologie

Les archives de la bioarchéologie sont très diversifiées et comprennent des restes à morphologie conservée pour lesquels les approches vont de la reconnaissance macroscopique aux études morphométriques et aux analyses physico-chimiques, qu'il s'agisse de reconstituer le génome des espèces ou d'en appréhender les régimes alimentaires, leurs pathologies ou les migrations, ou encore d'en comprendre

les processus d'altération, perceptibles au niveau des signatures isotopiques et des données élémentaires, moléculaires et cristallines. D'autres vestiges, sans morphologie conservée, témoignent également de l'exploitation des espèces végétales et animales (cires, huiles, boissons fermentées, graisses animales, produits laitiers, résines et goudrons végétaux) ; ils nécessitent des développements analytiques spécifiques puisque seule leur analyse chimique (détermination des caractéristiques élémentaires, isotopiques et moléculaires) est à même de permettre leur caractérisation.

Dans le domaine de la biogéochimie isotopique appliquée à la reconstitution de l'alimentation, de l'environnement, des pratiques pastorales et agricoles, la France est en perte de vitesse par rapport à ses voisins européens. Les champs d'application en archéozoologie sont encore largement sous-représentés (2 spécialistes en section 31) en comparaison aux pays anglo-saxons. Ces investigations sur les restes botaniques, en plein essor en Espagne et en Grande-Bretagne, sont étonnamment inexistantes en France. Un effort particulier devrait être consenti sur le recrutement de chercheurs et d'IT pouvant assurer quotidiennement la prise en charge technique de la partie analytique. À ce niveau, il y a nécessité de disposer de plates-formes performantes et innovantes (exploitation de la signature isotopique de nouveaux éléments chimiques, couplage des approches moléculaires et isotopiques).

Parmi les objectifs majeurs de la communauté des bioarchéologues, le premier devrait être le soutien aux chercheurs, IT et équipements permettant de conserver une place dans le peloton de tête de l'innovation technologique, tant dans les outils et méthodes développés, la production et la conservation des données, que dans les approches socio-environnementales intégrées. L'effort maintenu du CNRS dans cette direction au fil des dernières années doit être accentué, visant les bénéfices que pourrait tirer la communauté de se trouver plus et mieux impliquée dans les grands projets mutualisés de l'INEE (écotrons, bases de données, SEEG, OHM, plateaux techniques ou

plates-formes analytiques) et de l'INSHS (édition scientifique, projets internationaux, UMI).

Le second objectif, qui n'est pas en contradiction avec le premier, serait de maintenir une communauté de généralistes de haut niveau, avec un bon ancrage sur le terrain, sans laquelle les efforts consentis sur les domaines spécialisés ou de haute technologie risquent de se trouver, à terme, coupés de la documentation de base et de l'appareil critique qui permet de l'utiliser à bon escient. Le CNRS doit continuer d'assurer son rôle dans ce domaine, en partenariat avec les universités et le MNHN, en se souciant tout particulièrement de la formation de ces généralistes.

IV. Paléo-environnements

Correspondances CNU

L'étude des Paléoenvironnements et la Géo-archéologie s'articulent avec les 20^e, 36^e, 67^e et 68^e sections.

Périmètre et thématiques spécifiques

Caractérisation et évolutions des cadres physiques et environnementaux de l'activité humaine.

Les chercheurs CNRS impliqués dans ce domaine scientifique des paléoenvironnements, au sens large du terme, sont présents dans différentes sections du Comité National (18, 19, 23, 30, CID 52) ou Instituts (INEE, INSU). Les chercheurs appartenant plus particulièrement à la section 31 axent leurs thématiques et leurs travaux sur une approche anthropo-centrée des problématiques paléoenvironnementales. Qu'ils travaillent sur des séquences sédimen-

taires longues issues du milieu naturel (tourbières, lacs, lagunes, paléo-méandres...) ou au sein de contextes archéologiques, ils tentent grâce à l'utilisation de marqueurs biotiques (micromammifères, insectes, pollens, microfossiles non polliniques, diatomées, marqueurs moléculaires, ADN ancien...) et abiotiques (paramètres géophysiques, pédologiques, minéralogiques, géochimiques, isotopiques...) de comprendre les interactions entre climat, environnement et sociétés humaines.

Bilan de la situation

L'étude des paléoenvironnements et de la géoarchéologie regroupent une vingtaine de chercheurs CNRS de la section 31. Certaines disciplines, comme la palynologie, peuvent bénéficier de recrutements dans d'autres sections INEE ou INSU (30, 18) et sont également représentées dans les effectifs d'enseignants chercheurs de plusieurs sites universitaires ainsi qu'à l'Inrap et au Ministère de la Culture avec une forte spécialisation sur l'étude des sites archéologiques.

Les paléoenvironmentalistes du CNRS travaillent généralement – mais non exclusivement – sur des séquences sédimentaires longues prélevées en contexte naturel. Les interactions avec l'archéologie sont fréquentes mais non systématiques, contrairement aux géoarchéologues, pour lesquels les sites archéologiques constituent le point de départ de l'observation.

Les effectifs du champ disciplinaire sont assez faibles avec 26 chercheurs, dont 6 à Besançon ; les autres étant dispersés sur 11 autres sites (Paris, Toulouse, Lyon, Nice, Rennes, Aix/Marseille, Chambéry, Brest, Perpignan, Clermont-Ferrand et Bordeaux). Le nombre d'IT est également très faible.

Les points émergents

Au-delà des problématiques paléoclimatiques, les questions des changements environ-

nementaux du court au long terme (du siècle à plusieurs millénaires) constituent les défis en cours. La mise en place d'analyses multiparamètres, tant biotiques qu'abiotiques, paraît indispensable ; elle nécessite l'association de plusieurs spécialistes mais aussi la capacité, pour un paléoenvironnementaliste, de maîtriser plusieurs paramètres lors du processus analytiques (pollens et micro-charbons et géochimie...) Des approches analytiques très pluridisciplinaires et de nouveaux proxys ont récemment émergé : les micro-fossiles non polliniques (spores fongiques, cyanobactéries, algues, micro-restes d'invertébrés), la géochimie (les isotopes stables), les marqueurs moléculaires et l'ADN environnemental. Cette ouverture nécessite le développement de liens avec les géosciences, les sciences de la matière (chimie), les sciences du vivant (paléobiologie) et l'archéologie afin de développer de nouveaux moyens de reconstitution des dynamiques environnementales passées intégrant celles propres aux sociétés humaines. La géoarchéologie a aussi cette particularité de prendre en compte des problématiques allant au-delà de la question des dépôts archéologiques intrasites, permettant ainsi d'aborder l'évolution des paysages environnants.

Les secteurs géographiques concernés sont très étendus, des rivages de la Méditerranée aux plaines alluviales et aux zones humides, des massifs montagneux européens (Alpes, Jura, Massif central, Pyrénées, Corse), jusqu'aux zones arctiques (Groenland).

Les Zones ateliers et les OHM réunissent une partie de cette communauté autour de zones d'étude et offrent les moyens de programmes interdisciplinaires et coopératifs très intéressants. La rétro-observation a permis le développement d'études favorisant l'intégration des écosystèmes actuels dans les réflexions sur l'évolution des environnements. Cependant, l'étude des paléoenvironnements ne doit pas seulement se limiter à cette démarche à vocation plus actualiste même si elle est un moyen de lui trouver une application concrète. L'étude des paléoenvironnements s'attache à la reconstitution des environnements passés. Attendre de cette discipline un ancrage dans l'actuel présente un intérêt indéniable, mais il

ne doit pas devenir une étape obligée. La mise en évidence d'états de références dans des écosystèmes actuels doit être conduite à une échelle de temps suffisamment large. Ceci amène d'ailleurs aux réflexions qui pourraient être développées autour de la notion d'anthropocène, qui suscite diverses interprétations.

Les analyses multiproxys nécessitent également l'utilisation de matériel adapté (carottage, analytique, datation) parfois mutualisé (exemple à EDYTEM : carottage et core scanner, à Chrono-environnement : Sedilog...) Le CNRS doit soutenir ce type d'initiative en affectant des personnels dédiés. Parmi les besoins ressentis figurent aussi la structuration de la communauté pour optimiser l'utilisation des échantillons. Il est impossible de réaliser des travaux de synthèse sans réutiliser des échantillons déjà acquis dans le cadre d'études diverses. Un réseau de *core repositories* permettrait de développer des procédures et une démarche qualité commune, favorisant la gestion conservatoire des carottes et *in fine* les échanges d'échantillons entre laboratoires. Dans une perspective similaire de partage, les banques de données des paramètres d'analyses divers utilisés par les paléoenvironnementalistes manquent sans doute.

V. Géographie physique et environnementale

Correspondances CNU : 23^e section

Thématiques générales et temporalités

Les recherches de la communauté des géographes physiciens et de l'environnement s'articulent autour des thématiques 1) des

impacts géomorphologiques et environnementaux des actions anthropiques et plus généralement des changements globaux, 2) des aléas naturels et/ou anthropiques et des risques associés et 3) de la gestion environnementale des milieux anthropisés, des ressources et des services écosystémiques associés. Les notions de résistance aux changements, de seuils, de résilience et de durabilité sont abordées de façon transversale, interdisciplinaire, systématique et à des échelles spatiales et temporelles emboîtées.

L'analyse des changements récents, largement contrôlés par des pressions anthropiques exacerbées, est replacée dans une temporalité longue, multi-séculaire à multi-millénaire, dans laquelle se manifestent les effets de l'évolution climatique en co-évolution depuis le Néolithique avec ceux des activités humaines. L'élaboration croissante de scénarios prospectifs incluant la gestion, repose sur des modélisations pouvant être articulées avec les trajectoires temporelles longues.

Grands milieux et problématiques

Les environnements qui concentrent le plus de recherches du fait des enjeux qui y sont liés, et les principales problématiques associées, sont les suivants : 1) les littoraux : tempêtes tsunamis, variations du niveau de la mer et gestions de leurs effets ; 2) les hydrosystèmes continentaux (cours d'eau et lacs) : gestion/restauration des hydrosystèmes continentaux anthropisés, évaluation des ressources et des services écosystémiques, gestion et mitigation des risques ; 3) la moyenne et haute montagne, y compris les volcans : dynamiques des versants et des torrents et gestion en termes de risques, gestion et modélisation des glaciers. Ces milieux concernent aussi bien les latitudes tropicales, tempérées que froides. Enfin, le karst constitue également un environnement particulier durant les périodes préhistoriques. Mais il souffre d'un manque important d'inves-

tigations sur son évolution géomorphologique, la taphonomie de ses parois, son histoire paléoenvironnementale, ses fréquentations par les communautés animales ou humaines, sa conservation (en dehors de quelques sites ornés particulièrement célèbres).

Acteurs, structuration du champ

La communauté des chercheurs CNRS travaillant sur les processus actuels, principalement géomorphologues, glaciologues, voire géochimistes, est relativement faible ; la plupart des recrutements récents ayant eu lieu dans les universités (MCF et PR). La discipline est cependant en partie menacée au sein des universités, où l'évolution de la géographie tend à marginaliser l'étude des processus physiques en faveur d'une géographie où l'environnement est abordé avec un regard de plus en plus sociétal. La section 31 souhaite motiver ses jeunes chercheurs à faire acte de candidature au CNRS (section 31, CID 52), notamment sur des profils complémentaires de ceux des universités. Il existe en effet un vivier d'excellente qualité dont la communauté scientifique a besoin.

Sur les dix unités opérées par la section 31 qui mènent des recherches en géographie physique et environnementale, celles qui lui sont principalement rattachées accueillent un total d'une vingtaine de chercheurs, dont le quart partira à la retraite avant 2020. Il s'agit de :

- l'UMR5204 (EDyTeM) de Chambéry (n = 7) ;
- l'UMR6554 (LETG) du « Grand Ouest » (n = 5) ;
- l'UMR5608 (GEODE) de Toulouse (n = 5) ;
- l'UMR6042 (GÉOLAB) de Clermont-Ferrand (n = 1) ;
- l'UMR8591(LGP) de Meudon-Bellevue (n = 1) ;

Certains géographes physiciens sont intégrés en tant que chercheurs à des laboratoires en rattachement secondaire INEE et en rattachement principal en SHS (39), ce qui est par exemple le cas de l'UMR 5600 (EVS) de Lyon.

Quelques géographes physiciens isolés sont intégrés en tant que chercheurs à des laboratoires qui relèvent d'une autre section :

- UMR7044 (IPGS) de Strasbourg (n = 1) ;
- UMR6524 (LMV) de Clermont-Ferrand (n = 1) ;
- ENC de Paris (n = 1).

Principaux partenaires français du CNRS dans ce domaine

- Universités ;
- Institut de Recherche pour le Développement (IRD) ;
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) ;
- Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA) ;
- Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN) ;
- Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) ;
- Météo-France ;
- Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) ;
- Ministère des Affaires Étrangères et Européennes (MAE) ;
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) ;
- Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA).

Outils

L'acquisition de données de terrain géo-référencées, qui reste fondamentale, conduit à la constitution de bases de données de plus en plus volumineuses qui doivent être bancarisées. Les principaux types de données, et les moyens humains particuliers qu'ils requièrent, sont les suivants : 1) des données ponctuelles comme des levés topographiques, des carotages sédimentaires ou dendrologiques, des traçages de particules (sédiments, embâcles...) ; 2) des monitorings en continu de terrain comme des acquisitions de données limnimétriques, hydrométriques ou thermiques, d'images ou de vidéos, etc. Ce type de données, qui peut conduire à la mise en place d'observatoires pérennes, nécessite des moyens techniques conséquents ; 3) un spectre large des données géomatiques : télédétection (de la haute résolution temporelle est aujourd'hui possible avec certains satellites), LIDAR (terrestre, aéroporté, voire bathymétrique), photographies aériennes et images IR thermiques, photogrammétrie, images acquises à l'aide de drones ou de paramoteurs à haute résolution spatiale, prospections géophysiques de surface et sub-surface. Ces dernières données peuvent notamment être traitées à l'aide de techniques de modélisation spatiale, de modélisation temporelle, de géostatistiques ou de *data mining*.

Contexte, thèmes porteurs, besoins de recrutements

Les transformations liées aux activités anthropiques se positionnent au cœur de ces recherches. L'évolution récente de la recherche, notamment en lien avec les gestionnaires de l'environnement, sans oublier les programmes ANR et européens, est très forte depuis une décennie. Les contextes multi-établissements sont très positifs car ils ont fréquemment engendré de nouvelles collaborations (LABEX, DIPEE, ZA...). De ce fait, de nom-

breux jeunes docteurs trouvent des emplois dans des organismes autres que le CNRS, notamment dans le domaine opérationnel (gestionnaires, collectivités territoriales, Agence de l'Eau, ONEMA...).

Les besoins en recrutement portent avant tout sur les approches fondamentales pour avancer méthodologiquement de façon indépendante par rapport aux attentes opérationnelles, mêmes si elles peuvent être partiellement liées à ces dernières.

Concernant les chercheurs, les besoins concernent les thématiques suivantes : 1) l'analyse de la réponse des milieux aux changements environnementaux : reculs de traits de côtes ou des glaciers, dynamiques de versants, ajustements des cours d'eau, suivi et modélisation du transport sédimentaire, avec pour application sociétale la restauration des milieux et leur gestion ; 2) l'analyse des risques environnementaux en lien avec l'accroissement de l'aléa (changement du climat, forçage anthropique) ou de la vulnérabilité (accroissement de l'exposition des biens et personnes). Ces études d'aléas et de risques nécessitent des profils plus fondamentaux que des profils étroitement liés aux besoins des gestionnaires (exemple : modélisation de l'aléa). Cette thématique est d'autant plus prioritaire en section 31 que les géographes physiciens n'ont pas de représentants à la section 39, ce qui réduit les chances de

jeunes candidats issus de notre discipline ; 3) les interactions de la géomorphologie avec les systèmes biologiques. Ce thème, qui relève de la biogéomorphologie, est d'un intérêt international. À titre d'exemple, on peut citer l'incidence de l'installation de communautés biologiques sur les mécanismes physiques et la construction des géoformes, l'utilisation des communautés biologiques pour reconstruire l'évolution spatio-temporelle des processus géomorphologiques (bio-indication) ou encore les synergies entre les deux compartiments à la base de services écosystémiques ; 4) l'hydrologie de surface et l'éco-hydrologie en lien avec des problématiques de gestion durable de la ressource hydrique, de gestion des risques ou d'aménagement durable des territoires ; 5) l'étude des environnements karstiques.

Concernant les IT, les besoins les plus pressants concernent 1) l'acquisition de données de terrain, notamment dans le cadre de monitorings en continu. La gestion d'importants parcs d'instruments lourds à déployer et à entretenir (observatoires...), peut devenir un frein qui rend le personnel IT indispensable ; 2) les traitements mathématiques de jeux de données de plus en plus lourds, le cas échéant de nature différente, requièrent également des moyens humains en gestion de bases de données, modélisation, géostatistiques et en développement informatique.

Annexe

Liste des structures opérationnelles de recherche en section 31

Les données ont été extraites de Labintel. Le nombre de chercheurs et d'IT CNRS ne sera fourni que pour les UMI / UMR / UPR. Le nombre de chercheurs correspond à ceux opérés par la S31. La section principale est donnée en gras.

Fédérations de recherche

FR3383 Fédération des Sciences Archéologiques de Bordeaux, dir. Pierre GUIBERT ; INSHS / INEE, **S32**, 31 ; DR15, PESSAC

FR3473 Institut Universitaire Mer et Littoral (IUML), dir. Pascal JAOUEN ; INSIS, **S10**, 9, 29, 30, 31, 37, 39 ; DR17, NANTES

FR3506 New AGLAE, dir. Philippe WALTER; INC, INSHS, **S13**, 31, 32, DR2, PARIS

Formation de recherche en évolution

FRE3498 Écologie et dynamique des systèmes anthropisés (EDYSAN), dir. Guillaume DECOCQ; INEE, **S29**, 31; R18, AMIENS

Unité mixte internationale

UMI3189 Environnement, Santé, Sociétés (ESS), dir. Gilles BOETSCH; INSHS / INEE, **S31**, 38; DR16, DAKAR, BAMAKO, AIX-MARSEILLE, OUAGADOUGOU

2 CR, 3 IT

Unités mixtes de recherche

UMR5059 Centre de bio-archéologie et d'écologie (CBAE), dir. Jean-Frédéric TERRAL; INEE / INSHS / INSU, **S31**, 30, 32; DR13, MONTPELLIER

1 CR, 5 IT

UMR5060 Institut de Recherche sur les Archéomatériaux (IRAMAT), dir. Philippe FLUZIN; INSHS / INC, **S32**, 31, 18, 21; DR15, DR8, DR6, PESSAC, ORLÉANS, BELFORT

4 CR, 20 IT

UMR5133 ARCHEORIENT – Environnements et sociétés de l'Orient ancien (ARCHEORIENT), dir. Emmanuelle VILA; INSHS / INEE, **S31**, 32; DR7, LYON, BERRIAS ET CASTELJAU

9 CR, 7 IT

UMR5138 Archéométrie et archéologie : Origine, Datation et Technologies des matériaux, dir. Mathieu POUX; INSHS / INC, **S32**, 31; DR7, LYON, VILLEURBANNE

0 CR, 12 IT

UMR5140 Archéologie des sociétés méditerranéennes, dir. David LEFEVRE; INSHS / INEE, **S31**, 32, 39; DR13, LATTES

6 CR, 12 IT

UMR5185 Aménagement, Développement, Environnement, Santé et Sociétés (ADESS), dir. Denis RETAILLE; INSHS / INEE, **S39**, 31, 23; DR15, PESSAC

0 CR, 11 IT

UMR5199 De la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie (PACEA), dir. Bruno MAUREILLE; INEE / INSHS, **S31**, 29; DR15, PESSAC

18 CR, 11 IT

UMR5204 Environnements, Dynamiques et Territoires de la Montagne (EDYTEM), dir. Jean-Jacques DELANNOY; INEE / INSHS / INSU, **S31**, 39, 18, 30, 23, 19; DR11, LE BOURGET DU LAC

4 CR, 7 IT

UMR5288 Anthropologie moléculaire et imagerie de synthèse (AMIS), dir. Éric CRUBEZY; INEE / INSHS, **S31**, 29, 28, 27, 2; DR14, TOULOUSE

4 CR, 4 IT

UMR5600 Environnement, ville, société (EVS), dir. Jean-Yves TOUSSAINT; INEE / INSHS, **S39**, 31, 29, 33, 34, 37, 20; DR7, LYON, BRON, VAULX EN VELIN, VILLEURBANNE, ST ETIENNE

2 CR, 7 IT

UMR5602 Géographie de l'environnement (GEODE), dir. Didier GALOP; INEE / INSHS, **S39**, 31, 32, 40; DR14, TOULOUSE

4 CR, 9 IT

UMR5608 Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés (TRACES), dir. Francois-Xavier FAUVELLE; INEE / INSHS, **S31**, 32, 33; DR14, TOULOUSE

19 CR, 10 IT

UMR6042 Laboratoire de Géographie Physique et Environnementale (GEOLAB), dir. Jean-Luc PEIRY; INEE / INSHS, **S31**, 39; DR7, DR8, CLERMONT FERRAND, LIMOGES

1 CR, 5 IT

UMR6249 Chrono-environnement, dir. Daniel GILBERT; INEE / INSB / INSHS / INSU, **S31**, 32, 29, 30, 18, 23, 26; DR6, BESANÇON

6 CR, 14 IT

UMR6298 Archéologie, Terre, Histoire, Sociétés (ARTeHis), dir. Annie DUMONT; INSHS / INEE, **S31**, 32; DR6, DIJON, AUXERRE, GLUX EN GLENNE, SENS

4 CR, 8 IT

UMR6554 Littoral, environnement, télédétection et géomatique (LETG), dir. Marc ROBIN; INEE / INSHS, **S39**, 31, 7, 19; DR17, DR19, NANTES, PLOUZANE, RENNES, CAEN, ANGERS

2 CR, 6 IT

UMR6566 Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire (CREAAH), dir. Pierre-Yves LAFFONT; INEE / INSHS, **S31**, 32, 20; DR17, DR19, RENNES, NANTES, CAEN, LE MANS

8 CR, 9 IT

UMR7041 Archéologies et Sciences de l'Antiquité (ArScAn), dir. Francis JOANNES; INSHS, **S32**, 31; DR5, NANTERRE

20 CR, 19 IT

UMR7044 Archéologie et Histoire Ancienne: Méditerranée et Europe (ARCHIMÈDE), dir. Frédéric COLIN; INSHS, **S32**, 31, 14; DR10, STRASBOURG, MULHOUSE

1 CR, 5 IT

UMR7055 Préhistoire et Technologie, dir. Isabelle SIDERA; INSHS / INEE, **S31**; DR5, NANTERRE

8 CR, 4 IT

UMR7179 Mécanismes Adaptatifs et Évolution (MECADEV), dir. Fabienne AUJARD; INEE / INSB, **S29**, 22, 21, 31, 30, 41; DR3, BRUNOY

1 CR, 9 IT

UMR7194 Histoire naturelle de l'Homme préhistorique (HNHP), dir. Christophe FALGUERES; INEE / INSHS, **S31**; DR3, DR15; PARIS, LES EYZIES TAYAC SIREUIL

7 CR, 4 IT

UMR7206 Eco-Anthropologie et Ethnobiologie (EAE), dir. Serge BAHUCHET; INEE / INSB / INSHS, **S31**, 29, 38, 26, 34, 33, 39, 30; DR3, DR4, DR7; PARIS, BOURG EN BRESSE, BRUNOY

1 CR, 9 IT

UMR7209 Archéozoologie, archéobotanique: sociétés, pratiques et environnements (AASPE), dir. Margareta TENGBERG; INEE / INSHS, **S31**, 32; DR3, PARIS, COMPIEGNE

11 CR, 9 IT

UMR7263 Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale (IMBE), dir. Thierry TATONI; INEE / INSB / INSU, **S29**, 30, 31, 22, 25, 5; DR12, MARSEILLE

1 CR, 14 IT

UMR7264 Cultures et Environnements. Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge (CEPAM), dir. Martine REGERT; INEE / INSHS, **S31**, 32; DR20, NICE

11 CR, 12 IT

UMR7268 Anthropologie bio-culturelle, Droit, Éthique et Santé (ADES), dir. Michel SIGNOLI; INEE / INSHS, **S31**; DR12, MARSEILLE

6 CR, 5 IT

UMR7269 Laboratoire méditerranéen de préhistoire Europe-Afrique (LAMPEA), dir. Jean-Pierre BRACCO; INEE / INSHS, **S31**, 32, 1; DR12, AIX-EN-PROVENCE

5 CR, 5 IT

UMR7299 Centre Camille Jullian – Histoire et archéologie de la Méditerranée, de la Protohistoire à la fin de l'Antiquité (CCJ), dir. Marie-Briette CARRE; INSHS, **S31**, 32, 1; DR12, AIX-EN-PROVENCE

1 CR, 20 IT

UMR7308 Centre de recherche et de documentation sur l'océanie (CREDO), dir. Pascale BONNEMERE; INSHS, **S38**, 31, 34; DR12, MARSEILLE

1 CR, 5 IT

UMR7324 Cités, Territoires, Environnement et Sociétés (CITERES), dir. Patrice MELE; INSHS / INEE, **S39**, 31, 32, 33, 22; DR8, TOURS

0 CR, 10 IT

UMR7330 Centre européen de recherche et d'enseignement de géosciences de l'environnement (CEREGE), dir. Nicolas THOUVENY; INSU / INEE / INSHS, **S18**, 30, 19, 31, 20; DR12, AIX-EN-PROVENCE

1 CR, 17 IT

UMR7362 Laboratoire Image, Ville, Environnement (LIVE), dir. Dominique BADARIOTTI; INEE / INSHS, **S39**, 31, 19, 36, 27, 29; DR10, STRASBOURG

0 CR, 4 IT

UMR8096 Archéologie des Amériques (ARCHAM), dir. Gregory PEREIRA ; INSHS / INEE, **S31**, 13 ; DR5, NANTERRE

5 CR, 3 IT

UMR8215 Trajectoires. De la sédentarisation à l'État (VII^e-I^{er} millénaire av. J.-C.), dir. Laurence MANOLAKAKIS ; INSHS / INEE, **S31** ; DR5, DR18, NANTERRE, CUIRY LES CHAUDARDES

4 CR, 3 IT

UMR8546 Archéologie et philologie d'Orient et d'Occident (AOROC), dir. Stéphane VERGER ; INSHS, **S32**, 31, 34, 35, 20 ; DR2, PARIS

1 CR, 15 IT

UMR8591 Laboratoire de Géographie Physique : Environnements Quaternaires et Actuels (LGP), dir. Franck LAVIGNE ; INEE / INSHS, **S31**, 39 ; DR5, MEUDON

6 CR, 8 IT

UPR2147 Dynamique de l'Évolution Humaine (EVOLHUM), dir. A.-M. GUIHARD COSTA ; INEE / INSHS, **S31** ; DR1, Paris

11 CR, 8 IT

Groupements de recherche

GDR2340 Méthodes et Applications pour la Géomatique et l'Information Spatiale (MAGIS), dir. Jérôme GENSEL ; INS2I / INSHS, **S6**, 39, 7, 31 ; DR11, ST MARTIN D'HERES

GDR3062 Mutations polaires : sociétés et environnement, dir. Daniel JOLY ; INSHS / INEE, **S39**, 31, 38 ; DR6, BESANÇON

GDR3267 L'Homme et sa diversité. Dynamiques évolutives des populations actuelles (EVOLPOP), dir. Morgane GIBERT ; INEE, **S31** ; DR14, TOULOUSE

GDR3353 Agroécosystèmes, Agrobiodiversités et Environnement. Domestication et innovations (MOSAÏQUE), dir. Yildiz THOMAS ; INEE, **S31**, 52 ; DR13, MONTPELLIER

GDR3446 Centre d'Investigation et de Recherche sur les Momies (CIRM), dir. Alain FROMENT ; INEE, **S31** ; DR3, PARIS

GDR3544 Sciences du bois (BOIS), dir. Joseph GRIL ; INSIS / INC / INEE / INSB, **S9**, 10, 15, 16, 20, 23, 29, 31 ; DR13, MONTPELLIER

GDR3591 Taphonomie : Environnement et Archéologie (TaphEnA), dir. Jean-Philippe BRUGAL ; INEE, **S31** ; DR12, AIX EN PROVENCE

GDR3592 Obstétrique et paléo-obstétrique de la lignée humaine (PaléObst), dir. Francois MARCHAL ; INEE, **S31** ; DR12, MARSEILLE

GDR3644 Sociétés, pratiques et environnement : données et résultats de l'archéozoologie et de l'archéobotanique (BioarchéoDat), dir. Jean Denis VIGNE ; INEE / INSHS, **S31**, 32 ; DR3, PARIS

Unités de service et de recherche

USR3124 Maison des Sciences de l'Homme et de l'Environnement Claude Nicolas Ledoux (MSH-E), dir. Jean-Claude DAUMAS ; INSHS / INEE, **S31**, 32, 39 ; DR6, BESANÇON

USR3131 Institut français d'études anatoliennes – Georges Dumézil (IFEA), dir. Jean-François PEROUSE ; INSHS, **S35**, 31, 32, 33 ; DR16, BEYOGLU, ISTANBUL

USR3132 Centre de recherche français de Jérusalem (CRFJ), dir. Julien LOISEAU ; INSHS, **S33**, 31, 32, 39, 40 ; DR16, JÉRUSALEM

USR3135 Institut français du proche-orient (IFPO), dir. Eberhard KIENLE ; INSHS, **S32**, 31, 33, 39, 40 ; DR16, BEYROUTH

USR3137 Centre français d'études éthiopiennes à Addis Abeba (CFEE), dir. David AMBROSETTI ; INSHS, **S33**, 32, 40, 31 ; DR16, ADDIS ABEBA

USR3139 Institut français de recherche en Iran (IFRI) ; INSHS, **S39**, 38, 33, 32, 40, 31 ; DR16, TEHERAN

USR3141 Centre français d'archéologie et de sciences sociales (CEFAS), dir. Michel MOUTON ; INSHS, **S33**, 38, 39, 40, 31, 32, 35, 34 ; DR16, DR6, SANAA, DJEDDAH

USR3225 Maison Archéologie et Ethnologie, René-Ginouvès (MAE), dir. Frédéric HURLET ; INSHS, **S32**, 31, 38 ; DR5, NANTERRE

USR3439 Maison de l'Orient et de la Méditerranée – Jean Pouilloux (MOM), dir. Anne SCHMITT ; INSHS, **S32**, 31, 39 ; DR7, LYON

USR3456 CNRS Guyane, dir. Annaïg LE GUEN ; INEE, **S30**, 29, 31 ; DR16, CAYENNE

USR3461 IPANEMA, dir. Loïc BERTRAND ;
INEE / INC / INP / INSHS, **S31**, 5, 13, 29, 32 ;
DR4, GIF-SUR-YVETTE

USR3613 Unité de service et de recherche des
Zones Ateliers (USR-ZA), dir. Cécile MARECHAL ;
INEE, **S30**, 29, 31 ; DR7, VILLEURBANNE

Note

(1) Se référer à l'enquête de l'OMES sur les métiers de la BAP D de décembre 2012.

Comité national de la recherche scientifique. « Section 31- Hommes et milieux : évolution, interactions ». *Rapport de conjoncture 2014*, [édition PDF en ligne]. ISBN : 978-2-271-08746-1. Disponible sur : <http://rapports-du-comite-national.cnrs.fr/>