

# Coup de frein sur l'emploi des chercheurs

RECHERCHE - Ralentissement des recrutements, tarissement du vivier de doctorants, précarité en hausse... Le récent rapport du ministère révèle des signes inquiétants pour le secteur

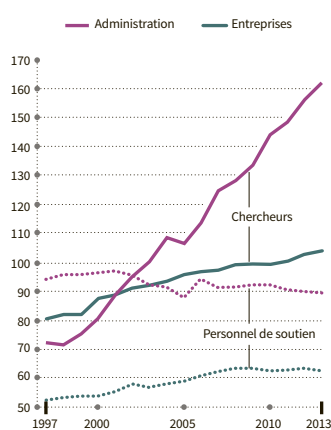
Dans les laboratoires, la dernière livraison du rapport « L'état de l'emploi scientifique en France », issu du service statistique du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, devrait être scrutée à la loupe. Se fondant sur les derniers chiffres disponibles, ceux de 2014, la publication montre que « après avoir augmenté de 2,1 % par an en moyenne entre 2000 et 2013, le volume de l'emploi scientifique [total] se stabilise en 2014 ». La même année, « au sein des principaux organismes de recherche [publique], l'emploi affecté à la recherche s'est contracté (environ -1 %) ». « Ces évolutions (...) constituent les signaux d'un net ralentissement par rapport à la période 2009-2013 », ajoutent les auteurs du rapport. De quoi donner raison aux récurrentes critiques de ces dernières années, pointant la dégradation des moyens humains et financiers des laboratoires.

D'autant que d'autres signaux inquiétants sont dévoilés par cet état des lieux mis en ligne lundi 12 septembre. Les effectifs de soutien à la recherche (ingénieurs d'études, techniciens, administratifs...) baissent aussi : dans le secteur public, de 0,2 % par an depuis 2009, pour atteindre 62 354 personnes, et dans les entreprises, de 3 % par rapport à 2009, pour un effectif de 89 560 personnes. Dans le secteur privé, qui représente 60 % de l'emploi scientifique en France (dont 161 900 chercheurs) et est passé devant le public depuis le début des années 2000, « l'emploi total devrait être au final en léger repli en 2014 », estime même le rapport. L'inversion d'une courbe qui était jusqu'alors sur un rythme de croissance annuel de plus de 4 %. Il est à noter que cette augmentation régulière n'a pas été accélérée par le dispositif de soutien à la recherche privée, le crédit impôt recherche, qui a atteint 5,7 milliards d'euros en 2013.

## Des signaux positifs

Autre point mis en avant, le vivier de chercheurs s'étiole. Le nombre de doctorants français a baissé de plus de 10 % depuis 2007. Même le flux d'étrangers (42 % des doctorants) s'est tari depuis 2009. C'est d'autant plus inquiétant que ces étudiants représentent 11 % des personnels de recherche dans les

EFFECTIFS DES CHERCHEURS ET DU PERSONNEL DE SOUTIEN DES ADMINISTRATIONS ET ENTREPRISES, en milliers



organismes de recherche et plus de 30 % dans les universités.

Cette étude, qui puise ses informations auprès des directions des ressources humaines du ministère et de chaque organisme ainsi que dans l'« Enquête sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises en 2015 », montre aussi des signaux positifs. Si 28 % des thèses ne sont pas financées, ce qui oblige les étudiants à travailler par ailleurs ou à être bénévoles dans leur laboratoire, ce taux était de 33 % en 2011. L'étude révèle aussi que celle de leurs aînés, sauf en sciences de la vie. Les chercheurs étrangers, principalement européens, restent attirés par notre pays et représentent 25 % des recrutements de 2014 dans les principaux organismes de recherche.

Le potentiel scientifique français, et ses 266 122 chercheurs équivalent temps plein, se maintient au neuvième rang mondial (rapportés à la population active).

Un dernier sujet est éclairé par le rapport : la précarité dans les laboratoires. La notion désigne à la fois les étudiants mal financés pour leur thèse, les vacataires de l'ensei-

gnement ou de la recherche, mais aussi la multiplication des contrats courts, qui conduisent souvent à une longue attente avant de décrocher un CDI. Le rapport évalue à 20 % ces emplois dans les organismes de recherche, hors doctorat. Il indique aussi un âge moyen de 34 ans, soit sept ans environ après la thèse, pour le recrutement de chargés de recherche ou de maîtres de conférences.

## « Prestataires de services »

« Si l'emploi scientifique se stabilise en France, c'est par l'augmentation de la précarité », souligne Patrick Monfort, secrétaire général du Syndicat national des chercheurs scientifiques (SNCS). Selon l'étude, c'est effectivement vrai pour certains organismes de recherche et pour les universités dont la part des emplois non permanents est passée de 31,4 % à 34,6 % (entre 2008 et 2014). « Nous devenons ainsi progressivement des "prestataires de services" corvéables à merci et muselés dans leur colère », résumait dans une tribune au Monde le 16 juin Gabriel Bortzmeier, un porte-parole du Collectif national des travailleurs précaires de l'enseignement supérieur et

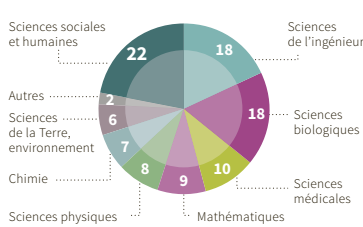
de la recherche, né lors des contestations de la loi travail.

L'association Sciences en marche, créée en 2014, a voulu aller au-delà de ces chiffres. La synthèse de son enquête auprès de plus de 5 000 contractuels devrait paraître avant la fin de l'année. « Dans notre échantillon, les femmes sont majoritaires, indique son porte-parole, Patrick Lemaire. Nous avons été surpris de voir le grand nombre de contrats courts, inférieurs à un an. » Il note aussi que « la stabilité professionnelle favorise la natalité ». Dans les répondants, les précoces ont des enfants plus tard que les permanents. Ces situations difficiles avaient déjà été soulignées par une autre étude de l'association auprès de 360 directeurs de laboratoire, qui souhaitaient « une augmentation des recrutements de titulaires et une amélioration des perspectives professionnelles pour les personnels contractuels ». Y compris hors enseignement supérieur et recherche publique.

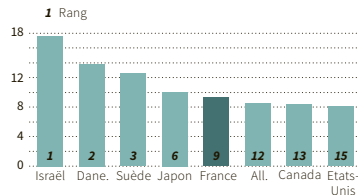
Les 850 millions d'euros supplémentaires annoncés en juillet pour le budget 2017 du ministère de la recherche répondront-ils à ces revendications ? ■

DAVID LAROUSSE

RÉPARTITION DES CHERCHEURS PAR DISCIPLINE, en %



NOMBRE DE CHERCHEURS POUR MILLE ACTIFS EN 2013



Source : L'Etat de l'emploi scientifique en France, rapport 2016

## TÉLESCOPE

### MÉDECINE

#### Statins : plus de bénéfiques que d'effets secondaires

Une nouvelle analyse portant sur trente essais cliniques avec des statines (ayant inclus 140 000 personnes) conclut que les bénéfiques de ces médicaments anticholestérol surpassent largement leurs effets indésirables. Selon l'étude de Rory Collins (université d'Oxford) et ses 27 collègues, une baisse du taux de LDL cholestérol de 2 mmol/l chez 10 000 sujets traités pendant cinq ans avec une statine permet de prévenir la survenue d'un accident cardiovasculaire majeur (infarctus ou accident vasculaire cérébral) chez environ 1 000 individus ayant des antécédents cardiaques, et chez 500 individus avec des facteurs de risque. Trois types d'effets secondaires sévères sont décrits : atteintes musculaires (retrovues chez 5 individus pour 10 000 traités pendant cinq ans), accident vasculaire cérébral (5 à 10 cas/10 000) et diabète (50 à 100 cas/10 000). Selon les auteurs, la majorité des problèmes de tolérance rapportés en routine ne sont pas liés aux statines. Ces résultats pourront-ils éteindre les polémiques récurrentes sur le rapport bénéfice/risque des statines ? La longue liste des liens d'intérêt des signataires de l'article risque de jouer en leur défaveur.

> Collins R. et al., The Lancet, 8 septembre.

### ZOOLOGIE

#### Trois sous-espèces de girafes accèdent au rang d'espèce



En scrutant le génome des girafes, des chercheurs allemands de l'université Goethe de Francfort viennent de réaliser une découverte de taille : alors qu'on ne connaissait qu'une seule espèce de girafe, *Giraffa camelopardalis*, leur étude suggère qu'il en existait en réalité quatre. En effet, les différences entre leurs séquences génétiques, résultat d'une absence de croisement depuis des millions d'années entre ces groupes, semblent beaucoup trop importantes pour ne distinguer que des sous-espèces. Une bonne nouvelle pour la diversité ? Pas si sûr : alors que jusqu'ici la girafe était considérée comme « préoccupation mineure » par l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN), cette nouvelle classification montre qu'au moins trois des quatre espèces seraient menacées d'extinction.

(PHOTO : JEAN-FRANÇOIS MONIER/AFP)

> Fennessy et al., Current Biology, 8 septembre.

# Les cheveux, futur indice policier ?

PROTÉOMIQUE - L'analyse du profil des protéines capillaires peut aider à identifier un individu

Peut-être que, dans l'avenir, il s'en faudra d'un cheveu pour confondre un coupable. Selon des travaux américains publiés le 7 septembre dans la revue *PLoS One*, l'analyse du profil des protéines dans un échantillon capillaire permet d'obtenir une signature d'un individu. Certes, cette approche protéomique est encore loin d'atteindre la fiabilité des tests ADN, mais elle pourrait ouvrir de nouvelles perspectives dans le domaine des sciences criminelles et de l'archéologie. En quelques décennies, les analyses d'empreintes génétiques sont devenues une technique majeure d'identification. Encore faut-il disposer de prélèvements exploitables, l'ADN se dégradant sous l'effet de facteurs d'environnement : température, humidité, germes...

protéines des cheveux, dont environ 300 sont connues. Les protéines sont chimiquement plus stables et plus résistantes dans l'environnement que l'ADN, justifiant-ils. De plus, des variants individuels de l'ADN (polymorphismes) se retrouvent dans les protéines, puisque leur synthèse est commandée par cet acide nucléique.

## Performances modestes

Les chercheurs ont mené leurs analyses sur trois échantillons de population : soixante Américains d'ascendance européenne, cinq Afro-Américains et cinq Kényans. Ils ont également étudié des cheveux provenant de collections archéologiques, appartenant à six individus ayant vécu en Angleterre aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles.

Une centaine de marqueurs protéomiques pouvant aider à reconnaître une personne ont été identifiés. Les performances restent

toutefois modestes : chez les Américains d'ascendance européenne, le pouvoir maximal de discrimination de ces analyses est de 1/12 500, et il est plus faible chez les Africains. Des résultats incomparables avec ceux des empreintes génétiques, qui permettent d'identifier une personne dans une population de 10 puissance 13 individus. « Avec l'identification basée sur les protéines, nous sommes au même niveau qu'avec le profilage ADN au tout début de son développement », note le chimiste Brad Hart, l'un des coauteurs de l'étude dans un communiqué.

« Cette méthode permet de faire des identifications humaines, mais peut aussi révéler quelle est l'ancienneté d'un prélèvement, et de quelle région il provient. C'est une découverte excitante, mais qui n'est pas encore prête à être utilisée devant les tribunaux », souligne de son côté Stefano Vanin (université

de Huddersfield, Royaume-Uni), qui n'a pas participé à l'étude, dans une tribune sur le site The Conversation. Selon ce biologiste, la tâche principale est maintenant d'accumuler des données sur les protéomes de cheveux partout sur la planète, afin de rendre les analyses beaucoup plus fiables. « C'est une voie de recherche intéressante, mais on est très loin d'une application en routine, tempère également le professeur Christian Doutremepuich, qui dirige le laboratoire d'hématologie médico-légale de Bordeaux. Il n'est pas prouvé que les protéines sont plus résistantes que l'ADN. Surtout, si cette technologie d'analyse protéomique devait être utilisée, il faudrait qu'elle puisse l'être pour tous les prélèvements réalisés sur une scène de crime (taches de sang, sperme...), pas seulement pour les cheveux, sinon on ne peut pas comparer. » ■

SANDRINE CABAUT

Dans l'interêt de la science

**mathieu vidard**  
la tête au carré  
14:00-15:00

avec, tous les mardis, la chronique de Pierre Barthélémy

Le Monde  
science&médecine