

« Je ne connaissais rien, c'était humiliant »

De nombreux élèves prennent conscience de leur manque de culture générale au moment où ils commencent leurs études supérieures. Confrontés à des jeunes au capital social et culturel plus élevé, ils se sentent complexés. Témoignages

Premier cours de littérature dans sa prépa toulousaine. Julie (le prénom a été modifié) reste muette. Elle observe ébahie ses camarades prendre la parole et s'exprimer sur l'œuvre étudiée. « Ils m'impressionnaient par leurs connaissances. Devant leurs phrases si bien construites, je me suis dit : "Des gens savent vraiment parler comme ça ?" Les mots qu'ils employaient voulaient dire tout ce que je ressentais et que je n'arrivais pas à nommer. » Julie a grandi dans un petit village, à deux heures de la capitale occitane. Ses parents ont connu, enfants, la grande précarité, et Julie est la première de la famille à arriver jusqu'au bac.

Porté par la dynamique des « trentes glorieuses », son père a monté son imprimerie et connu une ascension sociale. Aujourd'hui, la famille vit confortablement mais, à table, on ne parle ni littérature, ni cinéma, ni histoire. Quand Julie, bonne élève au lycée, choisit d'aller en prépa littéraire, elle est loin d'imaginer le choc qui sera le sien au contact de ses nouveaux camarades. « Je me suis vite sentie en décalage. Beaucoup venaient de familles de professeurs, ils avaient grandi en écoutant France Inter, étaient allés plusieurs fois au musée et avaient beaucoup de connaissances politiques ou historiques qui m'étaient inconnues. »

De nombreux étudiants ressentent un tel malaise en entrant dans l'enseignement supérieur, lorsqu'ils se confrontent à des jeunes ayant bénéficié, par le biais de leur famille et de leur entourage, d'un important capital social et culturel. Ce sentiment de « manquer de culture générale » culmine lorsque celle-ci fait l'objet d'une épreuve écrite ou orale pour intégrer une grande école, un institut d'études politiques ou un concours administratif.

C'est au début du XX^e siècle que la culture générale devient une épreuve de concours – d'abord pour les écoles militaires – qui départage les candidats sur leur « hauteur de vue et la sûreté de leur jugement », décrivent les chercheurs Charles Coustille et Denis

Ramond, dans un article de la revue *Le Débat*. Les compositions de culture générale se multiplient au milieu du siècle, notamment dans les concours menant à la haute administration, dans les écoles de commerce.

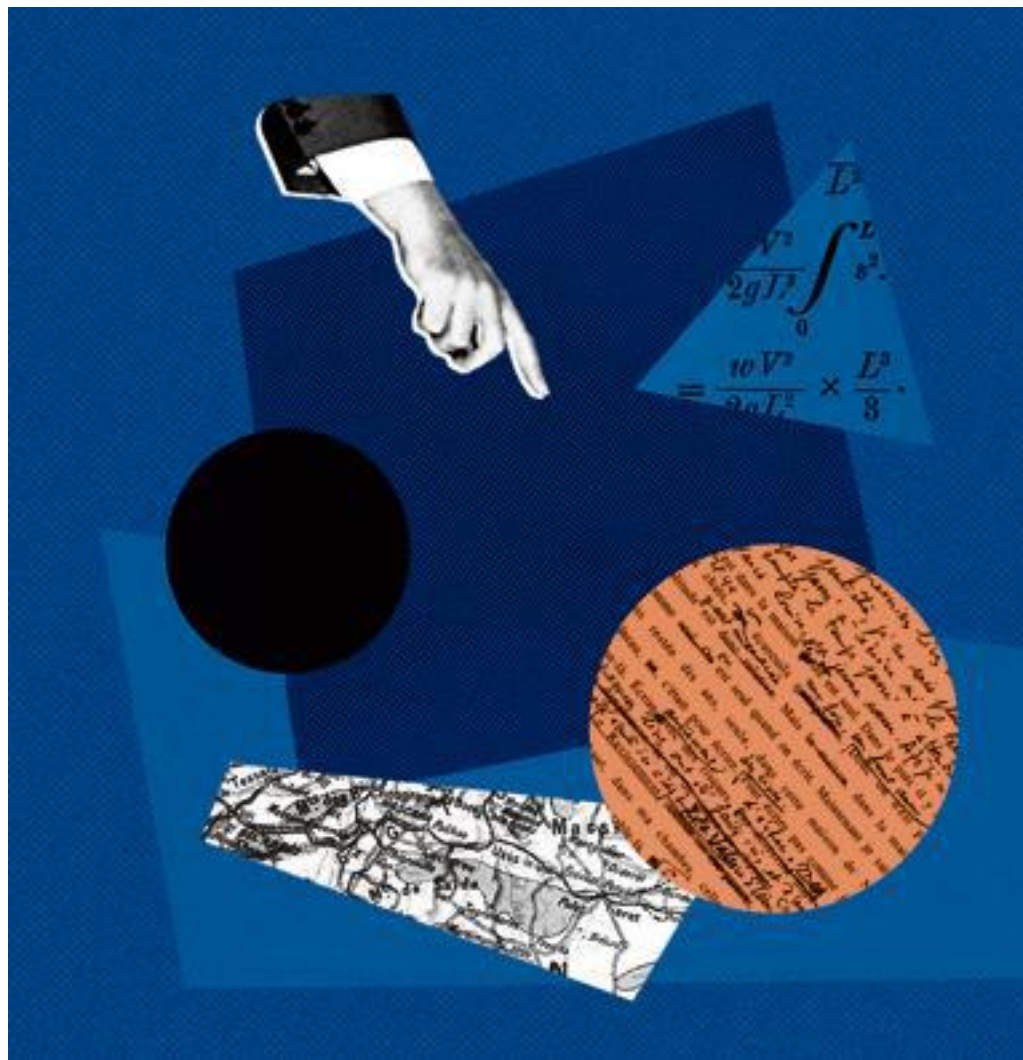
« Ces épreuves évaluent le "capital culturel incorporé" : il s'agit de maîtriser tout un ensemble disparate de connaissances et, surtout, de savoir les mettre en scène, explique Annabelle Allouch, maîtresse de conférences en sociologie à l'université de Picardie-Jules-Verne, auteure de *La Société du concours* (Seuil, 2017). L'effet est d'identifier le milieu social du candidat, et ce qui pourrait faciliter son adhésion au corps de l'école, de l'administration. Les jurys se demandent : ce candidat pourra-t-il parler des mêmes choses que moi à midi ? Cette logique du mimétisme est très discriminante, et c'est en cela que la sociologie considère la culture générale comme l'épreuve par essence des héritiers. »

« Trivial Pursuit »

Fille d'immigrés chinois arrivés à Paris dans les années 1980, Sonia a étudié dans un lycée privé du 20^e arrondissement. Ses parents parlent peu le français. Aux côtés de ses camarades de lycée, elle sentait déjà un différentiel de références et d'aisance pour évoquer des sujets d'actualité, parler d'histoire ou d'œuvres d'art. « C'est quand on faisait des jeux, comme le *Trivial Pursuit*, que je me rendais compte que je ne connaissais vraiment rien. C'était humiliant. » Elle avait aussi du mal à prendre part à

« JE N'AVAIS PAS LES
CODES, JE ME SENTAIS
COMME LA PROLO
IGNORANTE MONTÉE
À LA CAPITALE »

AIMÉE
ÉTUDIANTE



certains sujets de discussion, et se contentait « la plupart du temps d'acquiescer ». Cela ne l'empêche pas de poursuivre ses études. En 2015, après un master d'histoire à l'université Paris-Sorbonne, elle décide de préparer les concours des écoles de journalisme et intégrer la prépa La Chance. Gratuite, cette dernière aide les étudiants boursiers, notamment en matière de culture générale. « J'avais l'impression que c'était une montagne à soulever, confie Sonia. Après un master, je pensais avoir les bases, mais je me suis rendu compte que la culture générale ne recouvrait pas ces savoirs communs appris à l'école, mais plutôt ce que la famille peut nous amener à connaître. »

Son année de bachotage ne l'a pas empêchée de se retrouver démunie face à certaines épreuves des concours des écoles de journalisme. « Le concept de culture générale est très cloisonné », regrette-t-elle aujourd'hui. « J'ai mis du temps à réaliser que tout ce que j'avais comme connaissances était aussi de la culture, mais que celle-ci n'était pas admise dans les concours. » La culture générale, une forme de « culture officielle » de la bourgeoisie ? « C'est une notion élastique dont on s'est servi pour entretenir un certain entre-soi », regrette le président de La Chance, Marc Epstein.

Conscientes de l'aspect discriminant de ces épreuves, de nombreuses écoles, dont Sciences Po, les ont supprimées de leurs concours. « Mais, dans les faits, il s'agit plus d'une reconfi-

guration que d'une disparition, analyse Annabelle Allouch. L'identification du capital culturel perdure dans presque toutes les épreuves, où ces connaissances et la manière de les restituer sont toujours valorisées. Cela ne change donc rien au sentiment d'illégitimité que peuvent connaître certains élèves. »

Le « malaise » de la culture générale ne se limite pas aux concours et aux dissertations. Il est aussi vif au quotidien, dans les interactions avec professeurs et camarades, et se révèle plus répandu qu'il n'y paraît chez les étudiants. D'autant que, selon Annabelle Allouch, il ne naît pas uniquement du manque de connaissances culturelles. « Nous nous focalisons sur la notion de culture générale car c'est l'un des traits sociaux les plus visibles. Mais le sentiment d'illégitimité – exprimé comme "je n'ai pas assez de culture" – est en fait souvent le reflet de multiples autres bouleversements associés à l'arrivée dans un nouveau milieu », postule la sociologue.

Multiple ruptures

Ces multiples ruptures, Julie les a ressenties. Elle sentait ses formulations maladroites. Elle évitait de parler de ses parents, notamment des convictions politiques de droite de son père, taboues pour elle face à un milieu où beaucoup votent à gauche et l'affichent clairement. « A 20 heures, mes parents regardent TF1, ajoute l'étudiante en master de géopoliti-

Eric Cobast, grand manitou de la « culture gé »

PORTRAIT - Cet agrégé de lettres a fait de la préparation aux épreuves de concours des grandes écoles sa spécialité. Et son business

Monsieur Cobast ! » Dans les rues de Paris, au supermarché en bas de chez lui, « dans un boui-boui à Athènes ou sur un quai de gare à Lyon », Eric Cobast est habitué à se faire aborder par d'anciens étudiants. « Ça m'arrive tout le temps », lance ce professeur de culture générale de 59 ans, dont le costume trois pièces, les cheveux gominés et les chaussures vernies détonnent dans le monde vestimentaire policé de l'enseignement.

Depuis son estrade, Eric Cobast en a vu défiler, des élèves. La préparation aux épreuves de « culture gé » de Sciences Po, de l'ENA, de HEC, cet agrégé de lettres en a fait sa spécialité. Pendant vingt-cinq ans, jusqu'en 2013, il a œuvré à l'Ipesup, tremplin aussi onéreux qu'efficace vers les grandes écoles et les concours de l'administration. Entre les stages d'été, les prépas à l'année, celles du week-end et ses heures en hypokhâgne au lycée Daniélou (Rueil-Malmaison), le compteur a vite tourné : « J'ai dû avoir jusqu'à

2 000 élèves par an, donc 40 000 au minimum », estime-t-il. Parmi eux, des membres du gouvernement, des députés, des journalistes, nombre d'énarques, des juges... « J'ai été le prof de philo d'une bonne partie des élites parisiennes qui ont aujourd'hui la trentaine ou la quarantaine », constate le professeur.

« Les savoirs en réseaux »

« La culture générale, au début, j'imaginai ça comme un truc risible, du style *Trivial Pursuit*, un ensemble de choses un peu futiles qui témoignent d'une pseudo-ouverture d'esprit. Et puis, j'ai découvert que, dans les épreuves des concours, cela pouvait être intéressant. En fait, la culture gé, c'est une réflexion conceptuelle avec une ossature philosophique light, qui permet de mettre les savoirs en réseaux. »

Un cours à la Cobast a quelque chose d'une potion magique. Un départ sur un mot, un thème. Une attention particulière, en introduction, à l'étymologie, souvent source de problématiques. « Le mot "désir" vient du mot

"étoile" en latin. Le désir prend celui qui a la nostalgie de l'étoile, qui est en manque d'un repère. Le désir est donc du côté du manque, on peut l'opposer au besoin. Et là on peut commencer quelque chose d'intéressant », déroule-t-il. Des références tous azimuts – littérature, histoire, philosophie, actualité, mythologie grecque, histoire de l'art... « J'adore commenter les tableaux, les symboles. » Quelques livres incontournables : Roland Barthes – *Mythologies* et *Fragments d'un discours amoureux* (« J'ai une totale fascination intellectuelle pour lui »), Michel Pastoureau et son *Petit Livre des couleurs*, Hegel – le sujet de sa thèse...

« Les cours étaient bons, centrés sur ce qu'on attendait d'une copie. À l'époque, j'étais choqué d'une telle instrumentalisation de la culture, mais c'était redoutablement efficace », se souvient un haut fonctionnaire qui a décroché un 16 à l'épreuve lors de son entrée à Sciences Po. Ses ficelles, les anciens s'en souviennent encore, des années après. « Au début de l'année il a dit : "Vous allez arrêter d'écrire de manière horizontale. A gauche,

les idées. A droite, les exemples". Et là, on se dit : ah ouais, y a un truc ! Aujourd'hui, ma culture philo, mes notions sur Descartes ou Hegel, c'est beaucoup de Cobast », raconte le journaliste de France Inter Bruno Duvic, passé par l'Ipesup et Sciences Po.

« Un côté esbroufe »

Mais la « méthode Cobast », ce qui fait que des années après, des élèves se souviennent de lui, c'est son style, entre show télé, stand-up et spectacle de magie. « Il peut tenir un *amphi* », raconte l'un d'eux. « Mes cours sont très joués, très préparés », explique ce passionné de théâtre, qui a enseigné cinq ans dans un lycée français en Espagne avant de bifurquer vers l'Ipesup.

« Sur le fond, chez Cobast, je me rends compte avec le recul qu'il y avait parfois un côté esbroufe, mais il était brillant à l'oral, ce qui faisait qu'on adorait ses cours », poursuit Bruno Duvic. Le goût des paillettes, Eric Cobast, fils d'une institutrice, ne le sort pas de nulle part. Son père était producteur de cinéma et animateur télé, époque ORTF – Pierre Tcher-

nia venait à la maison. A l'antenne, il captait les jeunes esprits : « Les dessins animés du jeudi après-midi, c'était lui, regardez sur l'INA [Institut national de l'audiovisuel], on a exactement la même tête, c'est dramatique », s'amuse Eric Cobast.

Ses succès en amphi, Eric Cobast les a déclinés en librairie : une cinquantaine de titres, « 250 000 exemplaires ». Ses petits précis de culture générale aux couvertures bariolées ont longtemps été des références pour les concours, aux côtés des manuels d'histoire contemporains Berstein et Milza. Il a depuis fait fleurir le business : manuels, cahiers de révisions, *Les 100 mots de la culture générale*, les 100 dates, les 100 lieux...

Faisant son marché dans toutes les disciplines, officiant dans une prépa privée lucrative, déclinant les titres marketing en librairie, catalogué libéral... Forcément, cet agrégé n'a pas que des amis. En particulier dans le monde universitaire – même s'il a été édité par l'une des maisons respectée du Quartier latin, les Presses universitaires de France.

Lui dresse une frontière entre « le monde des profs de prépa et celui des profs de fac », agrégés versus docteurs, grandes écoles contre universités, « il y a des jalousies des deux côtés », commente ce prof éclectique qui cite Baudelaire comme Michel Onfray et peut lire, le soir, le dernier polar de Michel Bussi (« *Les trucs qui marchent, je les lis, pour comprendre l'esprit de l'époque* ») tout en jetant un œil sur BFM-TV.

Depuis six ans, Eric Cobast a quitté l'Ipesup pour Inseec U, un groupe d'écoles supérieures privées de 25 000 étudiants racheté, en mars, par le fonds britannique Cinven pour le montant colossal de 800 millions d'euros. Il développe aujourd'hui une offre de cours en ligne, et a lancé une « académie de l'éloquence », avec des cours en formation initiale et continue. Mettre la culture générale au service de l'oral, de l'argumentation : c'est dans ses cordes. « Finalement, cela revient toujours aux mots, trouver les mots justes. » Des mots à faire sortir du chapeau. ■

JESSICA GOURDON



MATHILDE AUBIER

que de 23 ans. *Or je me suis rendu compte que, pour les gens en prépa, cette chaîne était nulle, trop populaire. J'ai eu un intense sentiment de honte de me dire que j'avais grandi avec.* »

Cette « honte » peut s'accroître avec les années, à mesure que l'étudiant avance dans ses études. A chaque étape de son cursus, Aimée connaît un nouveau choc. Le premier se fait en classe prépa. Née dans les Vosges, elle grandit dans une famille protestante. Une mère au foyer, un père bûcheron. « *Dans tous les textes qu'on étudiait en prépa, je saisisais les références bibliques – j'étais d'ailleurs la seule – mais je ne connaissais rien d'autre. C'était très violent de se rendre compte de tout ce que je devais rattraper* », confie l'étudiante de 23 ans. Son arrivée à l'Ecole normale supérieure de Paris (ENS) est une « *nouvelle claque* ».

« *Je n'avais pas les codes, je me sentais comme la prolo ignorante montée à la capitale.* » Que ce soit en cours ou dans ses interactions avec ses amis et ses profs, Aimée ne se sent « *pas légitime* ». « *Un jour, nous avions organisé un verre à l'ENS, se souvient-elle. Une prof, à qui j'avais fait part de mes difficultés, était venue me demander : "Alors, Aimée, ça va mieux avec Bourdieu ?". Je ne comprenais toujours pas cet auteur, alors je n'ai pas su quoi lui répondre. Pour elle, parler de Bourdieu représentait une conversation banale, qu'on pouvait avoir de manière décontractée autour d'un verre. Pour moi, c'était un casse-tête.* » Peu à peu, Aimée « *rattrape [son] retard* », elle note ce dont parlent ses camarades dans la journée et va faire des recherches le soir sur Internet. « *Je voudrais juste pouvoir me battre avec les mêmes armes culturelles que ceux que je côtoie* », lance-t-elle.

« **Reconnaître la hiérarchie des savoirs** » « *Le plus difficile est de faire du tri dans les savoirs, et cette difficulté s'est accrue avec l'arrivée d'Internet* », pointe la sociologue Annabelle Allouch. Opportunité pour combler seul ses lacunes en deux clics, la Toile peut aussi devenir un océan d'informations dans lequel on risque de se noyer. « *Maîtriser plusieurs pans culturels – connaître le rap mais aussi l'opéra – tout en sachant reconnaître la hiérarchie des savoirs : voilà ce qui fait aujourd'hui le marqueur de l'élite* », ajoute la sociologue.

Adolescente, Loïcia était « *gênée* » quand on lui demandait quelle activité extrascolaire elle pratiquait. Elle ne trouvait rien à répondre. « *Mes parents ne m'ont jamais proposé de pratiquer un instrument ou un sport, ni montré que c'était possible.* » Dans sa famille, personne n'a fait d'études supérieures et, au dîner, on discute du quotidien. Quand elle intègre Grenoble INP (Institut national polytechnique), une école d'ingénieurs, elle a alors du mal à participer aux conversations – elle ne peut partager sa propre expérience sur une foule de sujets qu'elle n'a jamais abordés.

« *Je me mettais souvent à l'écart. Puis, j'ai rencontré des amis, et mon petit copain, qui m'ont poussée vers de nouvelles choses. J'apprends à jouer d'un instrument, l'ukulélé, et je fais de l'escalade. Cela m'ouvre des horizons culturels.* » Loïcia prend peu à peu l'habitude de se renseigner sur les films, la musique ou encore l'actualité, sur Internet et en lisant la « une » des journaux. « *Auparavant je n'avais pas ces réflexes, raconte l'étudiante de 22 ans. Après avoir fait les premiers pas en étant guidée, je sens que je peux enfin continuer par moi-même.* » ■

ALICE RAYBAUD



DIX MILLE PAS ET PLUS

BOUGER POUR ENTRETENIR SA MÉMOIRE

Par SANDRINE CABUT

Antidépresseur, anxiolytique, mais aussi stimulant des fonctions cognitives comme l'attention, la planification, la mémoire... De mieux en mieux objectivés par la science, les effets bénéfiques de l'activité physique (AP) sur le cerveau sont désormais mis en avant comme outils de prévention et de thérapeutique en santé mentale.

Dans ses directives pour la « *réduction des risques de déclin cognitif et de démence* », présentées le 14 mai, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) reconnaît ainsi une place à l'AP, au côté d'autres mesures comme la prise en charge du diabète et de l'hypertension artérielle. « *L'AP devrait être recommandée aux adultes avec une fonction cognitive normale en vue de réduire le risque de déclin cognitif* », écrit l'organisation onusienne, en qualifiant cette recommandation de « forte » – ce qui signifie que les effets souhaitables l'emportent sur les effets indésirables. La recommandation est seulement cotée « conditionnelle » pour les personnes avec « altération légère de la fonction cognitive », une population pour laquelle l'OMS juge la qualité des données « faible ».

Concernant plus précisément la mémoire, les travaux se multiplient pour évaluer les bénéfices immé-

diats et au long cours de l'activité physique. Il a notamment été montré, chez l'animal comme chez l'humain, que bouger favorise la création de nouveaux neurones dans l'hippocampe, zone-clé de la mémoire dans le cerveau. Les effets potentialisateurs de séances sportives sur plusieurs types de mémoire ont été plus particulièrement établis chez des adultes jeunes.

Forte activation des zones du circuit cérébral

Quid des seniors ? Pédaler pourrait les aider à stimuler la mémoire sémantique, celle qui stocke nos connaissances sur le monde et le langage, selon une récente étude de chercheurs de l'université du Maryland. Les participants, des individus de 55 à 85 ans en bonne santé, ont participé à des tâches de mémoire sémantique (consistant à identifier des noms de personnalités, comme Ringo Starr, dans une liste de noms connus ou pris dans le Bottin) pendant une IRM fonctionnelle. Junyeon Won et ses collègues, qui ont publié leur article en ligne le 25 avril dans le *Journal of the International Neuropsychological Society*, constatent une plus forte activation des zones du circuit cérébral de la mémoire sémantique quand les tests sont réalisés après une séance de trente minutes de vélo stationnaire que lorsqu'ils sont effectués après un temps de repos.

Certes, ces travaux, qui ne portent que sur 26 participants, demandent confirmation. Mais ils ont l'intérêt de s'être focalisés sur un type de mémoire dont les liens avec l'activité physique avaient été jusqu'ici assez peu explorés. Or, « *l'incapacité à se souvenir de noms familiers est le problème de mémoire le plus courant chez les personnes âgées* », soulignent les auteurs. Selon eux, « *des recherches évaluant l'impact de l'exercice sur la mémoire sémantique sont importantes pour comprendre son potentiel thérapeutique* ».

Dans une étude précédente, chez des seniors avec ou sans troubles cognitifs légers, cette équipe américaine avait observé qu'à l'issue d'un programme de douze semaines d'activité physique, les régions cérébrales impliquées dans la mémoire sémantique étaient moins activées par les tests qu'au début de l'expérience. Des résultats qui ne sont pas contradictoires avec leur dernière étude, assurent-ils. Leur hypothèse : une séance d'activité physique induit l'expression de neurotransmetteurs et de facteurs de croissance neuronaux, qui stimule l'activation des cellules nerveuses. Quand l'activité devient régulière, le processus s'adapte, comme les muscles, qui, avec l'entraînement, répondent plus efficacement et consomment moins d'énergie pour le même travail. ■

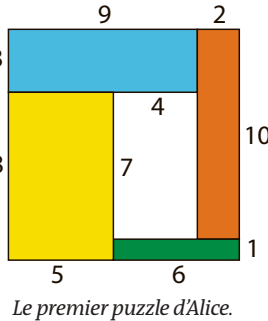
AFFAIRE DE LOGIQUE – N° 1101

Puzzle rectangulaire

Alice vient de résoudre un puzzle (ci-contre) formé de cinq pièces rectangulaires dont les côtés prennent toutes les valeurs, en centimètres, entre 1 et 10, et qui recouvrent un carré de 11 cm de côté.

Bob lui achète alors un nouveau puzzle, toujours composé de cinq pièces rectangulaires, mais dont cette fois les dix longueurs des côtés sont, en centimètres, les dix entiers de 3 à 12. Alice doit encore disposer ces cinq pièces pour former un carré.

1. Quelle est la taille du carré ?
2. Reconstituez le puzzle



Le premier puzzle d'Alice.

GÉOMÉTRIE AU MOYEN ÂGE À POITIERS LE 23/05

A 18 h 30 à l'espace Mendès France, Marc Moyon montrera, dans une conférence ouverte à tout public, combien les savoirs géométriques du XII^e siècle, de Boèce aux traductions arabo-latines, étaient divers, oscillant entre spéculations et pratiques. A l'aube de la naissance des universités médiévales, la géométrie — un des arts du quadrivium — est profondément transformée dans ses contenus et ses méthodes. C'est elle que donnera à voir le conférencier à partir d'une sélection de textes retraçant la lente élaboration de la discipline, à la confluence des sources latines et arabes. Informations sur Emfjfr

AUTOUR DE MARYAM MIRZAKHANI À NANTES LE 25/05

A 19 h au Lieu Unique (salon de musique), l'association Résonance – Art & Science prolongera la journée internationale des femmes en mathématiques en célébrant, lors d'une soirée librement ouverte à tous, la mathématicienne iranienne Maryam Mirzakhani, première et unique femme à avoir obtenu la médaille Fields, tragiquement décédée d'un cancer en juillet 2017, à 40 ans. Carte blanche sera donnée à une dizaine de personnes pour dire en cinq minutes ce que la figure de Maryam Mirzakhani évoque pour elles. Une courte présentation de la mathématicienne précèdera l'événement. Infos sur Lelieuunique.com/calendrier

« WILL HUNTING » AU CINÉMA GRAND ACTION À PARIS LE 28/05

A 19 h 30, le ciné-club « Univers convergents » de l'institut Henri Poincaré projette le film américain *Will Hunting* de Gus Van Sant (1997). Il raconte l'histoire d'un jeune marginal autodidacte qui gagne sa vie en balayant les couloirs du MIT à Boston, haut lieu de la recherche scientifique américaine. S'il aime la bagarre et les cafés mal famés, il n'en soigne pas moins ses aptitudes intellectuelles, exceptionnelles en mathématiques. La projection sera suivie d'un débat, en présence de Thierry Dias et de la psychopédagogue Anne Siety. Informations et inscription sur www.ihp.fr/fr/cine-club-2019



CARTE BLANCHE

Quand des phages s'allient avec des bactéries

Par ALICE LEBRETON

Lorsque Félix d'Hérelle publia en 1921 une monographie intitulée *Le Bactériophage. Son rôle dans l'immunité*, il n'ouvrit pas seulement une ère féconde de recherches fondamentales sur les virus de bactéries (les bactériophages, ou phages), il posa les jalons de ce qui allait devenir la phagothérapie – une méthode de traitement des infections bactériennes reposant sur l'emploi de cocktails de phages.

L'idée-phare de D'Hérelle ? Au-delà d'une querelle de couple entre la bactérie pathogène et le système immunitaire du patient, un troisième partenaire peut contribuer activement à la guérison d'une infection : le bactériophage, qui infecte la bactérie, se multiplie à ses dépens, puis la détruit.

Dans son modèle, D'Hérelle ignorait toutefois que certains phages ne tuent pas les bactéries, mais survivent à l'intérieur de celles-ci. Et pour cause ! Le concept n'en fut proposé qu'au début des années 1950 par André Lwoff, qui les baptisa phages tem-

pérés afin de les différencier des phages virulents.

Dans un article publié fin mars dans la revue *Science*, le groupe dirigé par Paul L. Bollyky (université Stanford, Californie) s'est intéressé au rôle ambigu que jouent ces phages tempérés dans l'infection et l'immunité. Le phage qu'il étudie, noté Pf, est hébergé par la bactérie pathogène opportuniste *Pseudomonas aeruginosa* (PA), cause d'infections nosocomiales et de complications respiratoires graves chez les patients atteints de mucoviscidose. La résistance fréquente de PA à de nombreux antibiotiques tient de plus en plus souvent en échec la pharmacopée classique.

Anticorps

Les auteurs ont observé que les souches de PA les plus fréquentes chez les patients dont les plaies infectées ne guérissaient pas étaient porteuses de Pf. Chez la souris, la présence de Pf prolongeait aussi l'infection par PA, et en aggravait les symptômes. Comment ? Les chercheurs ont montré que Pf est détecté par les systèmes de sur-

veillance antivirale de l'organisme, ce qui perturbe la défense antibactérienne : l'inflammation, l'attraction des cellules immunitaires vers le site de l'infection, et leur capacité à capturer PA sont alors altérées. En vaccinant les souris contre Pf, les chercheurs ont en revanche pu réduire le taux d'infection par PA, les anticorps dirigés contre Pf permettant une meilleure capture de la bactérie porteuse de Pf par les cellules phagocytaires.

Cette étude ne constitue pas pour autant un revers pour la phagothérapie, qui a recours à des phages virulents contre les bactéries. Dans un modèle d'infection pulmonaire chez la souris, l'équipe de Laurent Debarbieux (Institut Pasteur, Paris) avait ainsi montré en 2017 que le système immunitaire coopérait avec les phages, permettant d'endiguer l'infection par des souches de PA multirésistantes aux antibiotiques.

Côté clinique, un nombre faible mais croissant d'essais donne des résultats prometteurs, tel celui, publié le 8 mai dans la revue *Nature Medicine*, chez une adolescente atteinte de mucovis-

cidose compliquée par de multiples surinfections. En France, seuls quelques traitements compassionnels sont actuellement autorisés, supervisés par l'Agence nationale de sécurité du médicament (ANSM) ; cependant une nouvelle autorisation temporaire d'utilisation devrait permettre la reprise d'essais cliniques de phagothérapies contre des infections à PA ou au staphylocoque doré.

En parallèle, Paul Bollyky espère mettre à profit ses résultats en développant une autre arme : un vaccin contre Pf, destiné à mieux protéger les patients atteints de mucoviscidose contre un risque d'infections chroniques par des PA multirésistantes et porteuses de Pf. Près d'un siècle après D'Hérelle, un nouveau chapitre de son ouvrage, tout aussi passionnant que les précédents, semble désormais en cours d'écriture. ■

Alice Lebreton

chargée de recherche à l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), Institut de biologie de l'Ecole normale supérieure