

D'autres procédés sont employés dans le Sud-Est asiatique. Par exemple, le sciage d'un demi-bambou posé face concave vers le sol par le bord d'un autre demi-bambou. En 1996, I. Mannos et P. Boutié ont démontré l'efficacité et la rapidité de ce mécanisme, où deux personnes tiennent la «scie» tandis qu'une autre maintient la pièce fixe : la scie entaille et traverse la convexité du bambou fixé au sol, et la sciure tombe jusqu'à l'obtention d'une braise. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, des ethnologues ont décrit le sciage d'un bambou par une lanière, par exemple une liane. Un autre procédé, fréquent dans les îles du Pacifique et décrit dans le roman *Taïpi* de Hermann Melville, est celui du rainurage d'une planchette par une baguette. Ces procédés sont fondés sur le même principe : la chaleur produite par le frottement embrase une sciure fine résultant de l'usure de deux bois.

Les traces les plus anciennes de planchettes et de forets à feu ont été découvertes dans la grotte de Guitarrero, dans les Andes péruviennes ; elles dateraient de 10 000 ans avant notre ère.

Les vestiges néolithiques des lacs suisses contiennent probablement de tels objets, et le site de l'âge du fer de Toro, au Japon, en a fourni de nombreux exemplaires. Ces objets en bois se conservent mal et, en conséquence, leurs traces archéologiques sont rares. Toutefois, on peut supposer que ce système était connu des *Homo sapiens* de la fin du Paléolithique supérieur. La friction de deux morceaux de bois ou le choc d'une pierre sur du métal ou sur de la marcassite sont deux méthodes efficaces très utilisées, mais sont-elles les seuls moyens d'allumer un feu ?

Les briquets exotiques

Selon d'anciens récits, à Bornéo, on allumait du feu en frappant une variété de bambou avec un tesson de poterie. En 1993, cette technique étonnante a été confirmée en

Papouasie, où le préhistorien Pierre Pétréquin a vu allumer du feu par percussion d'un bambou avec un morceau de hache polie.

En Asie du Sud-Est, le feu est parfois allumé avec un briquet à piston. Il se compose d'un

piston en bambou, en os ou en corne, coulisant de façon parfaitement étanche dans un cylindre.

La compression de l'air contenue dans le corps de pompe produit un échauffement suffisamment important pour enflammer une substance fixée à l'extrémité du piston. Ce briquet récemment reproduit avec un corps de piston en bambou et un piston en buis, fonctionne parfaitement.

La seule difficulté réside dans l'obtention d'une étanchéité parfaite : un joint de fil

de soie lubrifié par du saindoux fait l'affaire.

Ce type de briquet, que le physicien Michael Faraday proposait en 1830 comme test d'habileté pose un problème d'histoire des techniques : a-t-il été inventé

indépendamment en Asie du Sud-Est et en Europe ? Aucune

preuve indubitable n'infirme ni ne confirme cette hypothèse. Outre la ques-

tion des apparitions multiples ou uniques, les historiens s'interrogent sur la chronologie.

Les plus vieux restes archéologiques européens de briquets datent du Paléolithique supérieur. Ils sont

tous constitués de nodules de marcassite, associés à des lames-briquets en silex. L'inven-

tion de ce procédé semble plus facile que celle du briquet à friction : des étincelles produites fortuitement lors de la

taille du silex par un percuteur de marcassite sont peut-être à l'origine de la domestication du feu. La drille à feu l'aurait ensuite supplanté.

Cependant, les drilles et les planchettes à feu de la grotte de Guitarrero, au Pérou, montrent que le feu à feu est connu depuis 10 000 ans avant notre ère. Dans le Nord-Ouest de l'Argentine, il est partout attesté depuis la période des chasseurs-cueilleurs jusqu'à celle des agriculteurs-céramistes. En pays andins, la rareté des bois a conduit les Précolombiens à utiliser certaines pièces d'attelage des lamas comme pièce passive pour produire du feu. Les rares vestiges aujourd'hui connus et le caractère périssable des briquets à friction incitent à la prudence dans la détermination du procédé le premier inventé, même si, en Europe, les briquets les plus anciens sont des briquets à marcassite.

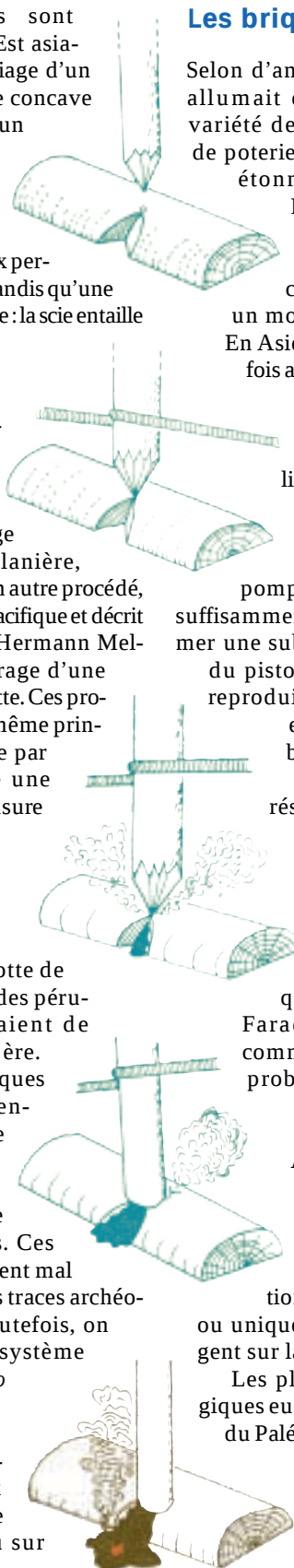
L'interprétation des techniques d'allumage du feu bénéficie d'un éclairage nouveau grâce à l'expérimentation, longtemps négligée, qui démontre l'absence de bien-fondé de l'hypothèse du bois dur et du bois tendre. Dès l'Antiquité, le philosophe grec Théophraste (-372 ; -287) préconisait un bois dur et un bois tendre, mais il se contredisait quelques lignes plus loin en disant que l'on peut prendre deux essences de même nature. Cette assertion, qui est aussi présente dans l'œuvre du naturaliste Pline l'Ancien (23 ; 79), a persisté jusqu'à nos jours dans les écrits des préhistoriens et des ethnologues ; elle a été propagée par les récits de voyages et par les romanciers.

L'exemple du feu montre que l'étude des techniques et le problème de leur apparition dépasse de beaucoup leur aspect pratique et utilitaire puisqu'elles s'associent avec tous les autres aspects de la vie psychologique et sociale : il s'agit d'une réalité bien connue des ethnologues, mais souvent sous-estimée par les préhistoriens qui ne peuvent fonder leur interprétation que sur la logique, la plus évidente, des objets matériels.

Jacques COLLINA-GIRARD est géologue et préhistorien à l'UMR 6636 du CNRS, à Aix-en-Provence.

J. COLLINA-GIRARD, *Le feu avant les allumettes*, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 1998.

P. BOUTIÉ et I. MANNOS, *Le briquet pneumatique*, in *Pour la Science*, avril 1997.



8. LA POINTE DU FORET est placée dans le trou d'amorçage. Puis, à l'aide d'une corde (archet ou pompe), le foret tourne et la friction produit de la sciure qui s'écoule dans l'encoche où, aérée, elle finit par brûler en une braise.

L'hypertension chez les Noirs d'Amérique

RICHARD COOPER • CHARLES ROTIMI • RYK WARD

L'hypertension est fréquente chez les Noirs américains, et on lui attribue souvent une origine génétique. Toutefois, elle est rare chez les Africains : on doit en conclure que l'environnement agit sur l'expression des gènes.

La pression artérielle augmente avec l'âge, et près d'un Européen et d'un Américain sur quatre sont hypertendus (leur pression artérielle est supérieure à la normale). L'hypertension, qui favorise les maladies cardiovasculaires, les accidents vasculaires cérébraux et les insuffisances rénales, intervient dans environ 170 000 décès par an en France (500 000 aux États-Unis). La situation est encore pire pour les Noirs américains : 35 pour cent d'entre eux sont hypertendus, et 20 pour cent des décès dans cette population résultent de l'hypertension (deux fois plus que chez les Blancs).

On a longtemps attribué cette disparité entre les Noirs et les Blancs à une «prédisposition génétique» à l'hypertension. Cette conclusion n'est guère satisfaisante, car elle n'explique pas bien les faits et semble plutôt

résulter d'un racisme sanitaire qui existe aux États-Unis : l'origine raciale est alors considérée comme la cause sous-jacente de la maladie, et non comme l'une des nombreuses variables (parmi lesquelles la situation socio-économique) qui déterminent l'évolution des maladies.

Pour comprendre l'origine de l'hypertension chez les Noirs américains, nous pensons qu'il faudrait commencer par abandonner les hypothèses classiques sur les races. L'hypertension résulte d'interactions complexes entre des facteurs externes (tels le stress ou le régime alimentaire), la physiologie (les systèmes biologiques qui contrôlent la pression artérielle) et les gènes de régulation de la pression artérielle. On ne comprendra comment l'hypertension se développe et pourquoi sa fréquence est si élevée chez les Noirs américains que si l'on identifie toutes

les connexions entre ces différents facteurs. Un tel travail conduira, en outre, à la découverte de mesures thérapeutiques appropriées.

Pour comprendre le rôle des facteurs environnementaux, on pourrait étudier l'influence des conditions de vie et des comportements sur des personnes qui ont le même patrimoine génétique, mais vivent dans des environnements différents. Ce genre de travail est difficile, parce que les personnes étudiées ont plusieurs facteurs de prédisposition à l'hypertension : la surcharge pondérale, un régime riche en sel, un stress chronique, le manque d'exercice physique et l'excès de boissons alcoolisées. De même, on identifierait difficilement les causes du cancer du poumon dans une société où tout le monde fume : sans témoins qui ne fument pas, on ne peut savoir que le tabagisme favorise le cancer du poumon.



Yoram Lehmann, Peter Arnold, Inc.



Yoram Lehmann, Peter Arnold, Inc.



Donna Brider, Impact Visuals

1. LA FRÉQUENCE DE L'HYPERTENSION, ou augmentation chronique de la pression artérielle, a été mesurée chez des Africains et chez des personnes d'origine africaine vivant aux États-Unis et aux Antilles (graphique). La différence est particulièrement marquée entre les

Les leçons du passé

Afin de trouver le groupe témoin qui nous manquait, nous avons étudié les populations d'Afrique. En 1991, nous avons lancé un programme de recherche sur les Africains qui ont été contraints de quitter l'Afrique de l'Ouest entre le XVI^e et le XIX^e siècle. Pendant cette période honteuse de l'histoire du monde, les marchands d'esclaves européens ont acheté ou capturé environ dix millions de personnes, et les ont transportées vers les Antilles et vers l'Amérique où elles se sont progressivement métissées avec des Européens et avec des Indiens. Aujourd'hui, leurs descendants vivent dans tout l'Occident.

Dans l'Afrique de l'Ouest rurale, l'hypertension est extrêmement rare (on n'observe une fréquence aussi faible que dans certaines régions du bassin amazonien et du Pacifique Sud). Au contraire, les personnes d'origine africaine qui vivent en Occident sont très sujettes à l'hypertension : un facteur lié à l'environnement ou au mode de vie des Noirs européens et américains (plutôt qu'un facteur génétique) serait la principale cause de leur prédisposition à l'hypertension artérielle.

Pour élucider la cause de cette hypertension, nous avons établi des programmes de recherche au Nigeria, au Cameroun, au Zimbabwe, à Sainte-Lucie, à la Barbade, à la Jamaïque et aux États-Unis. Progressivement, nous avons concentré nos recherches sur le Nigeria, la Jamaïque et les États-Unis, trois pays qui nous permettaient de suivre les effets de l'environnement sur la santé des Africains transplantés vers l'Occident. Nous

avons mesuré la tension artérielle de personnes sélectionnées de façon aléatoire dans ces populations pour déterminer la fréquence de l'hypertension et de ses facteurs de risque, tels que la consommation de sel, l'obésité ou la sédentarité.

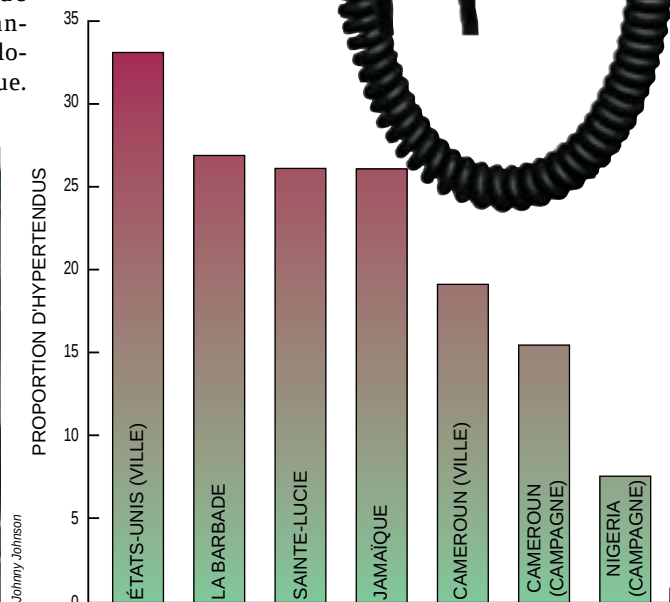
Comme prévu, nous avons trouvé des différences notables entre ces trois sociétés. Dans la communauté nigériane que nous avons étudiée, dans une zone rurale de la région d'Igbo-Ora, la polygamie est fréquente, et les familles sont étendues et complexes ; en moyenne, une femme élève cinq enfants. Les habitants d'Igbo-Ora sont généralement maigres, ils pratiquent une agriculture de subsistance qui demande des efforts physiques et se nourrissent traditionnellement de riz, de tubercules et de fruits.

Les pays de l'Afrique subsaharienne n'ont pas de registre de la mortalité ni de l'espérance de vie, mais les infections et, notamment, le paludisme semblent être la première cause de mortalité. Nous avons observé qu'à Igbo-Ora le taux de mortalité chez les adultes est compris entre un et deux pour cent, une valeur élevée par rapport à la moyenne des pays occidentaux. Ceux qui vivent vieux sont en assez bonne santé : la tension artérielle n'augmente pas avec l'âge, et l'hypertension est rare.

Au contraire, la Jamaïque est un pays qui s'industrialise ; les risques d'infection y sont faibles, mais les maladies chroniques plus fréquentes qu'au Nigeria. Nous y avons étudié des habitants de Spanish Town, l'ancienne capitale coloniale de la Jamaïque.

C'est une ville trépidante de 90 000 habitants, où toute la société jamaïcaine est représentée.

À la Jamaïque, la structure familiale s'est écartée du patriarcat africain. Les femmes dirigent souvent le foyer, les familles sont petites et souvent fragmentées. Le chômage tend à marginaliser les hommes et à réduire leur statut social. Le travail de la terre et les gros travaux sont fréquents. Les habitants mangent des aliments traditionnels et des produits modernes commercialisés. Les Jamaïcains sont souvent pauvres, mais, en moyenne, ils vivent six ans de plus que les Noirs américains, parce qu'ils ont peu de maladies cardio-vasculaires et de cancers.



Noirs américains qui vivent en ville (à droite) et les Nigériens qui vivent à la campagne (à gauche). L'hypertension semble ainsi due à l'industrialisation : le patrimoine génétique à lui seul n'explique pas pourquoi tant de Noirs américains sont hypertendus.