

Des vestiges hunniques ont été recueillis en Pannonie, le long du Rhin et du Danube, et, en Gaule, tout le long des voies empruntées lors des migrations. Ce sont notamment des pointes de flèches en fer à trois ailerons et des chaudrons en bronze. Certaines sépultures, mises au jour sur le territoire de la France actuelle, ont livré divers objets témoignant de la culture hunnique. À Mundolsheim, près de Strasbourg, une tombe de cavalier, identifiée par des appliques de selle en tôle d'argent doré décorée d'écailles, par une boucle de harnachement de cheval en argent, par un ferret en argent et deux passe-courroies en or, indique que ce militaire de haut rang était d'origine orientale. On a récemment recensé des appliques de selle du même type que celles de Mundolsheim et ainsi montré la progression des populations de Russie méridionale, du Caucase du Nord, de Crimée et du Danube moyen vers l'Ouest pendant la domination hunnique, entre 375 et 453.

On retrouve d'autres objets typiques de la culture hunnique tout le long du Danube et jusqu'en Gaule. La découverte de boucles d'oreilles en forme de croissant dans plusieurs nécropoles prouve que les Huns ou les populations qu'ils ont dominées véhiculaient leur mode et leur culture. Ces boucles d'oreilles sont souvent en argent. J. Werner a recensé 17 sites, datés de l'Antiquité tardive ou du haut Moyen Âge et répartis entre le Kazakhstan occidental et la Bourgogne, qui ont livré de telles boucles d'oreilles. Depuis, de nombreux autres sites ont livré ce type d'objet, comme à Saint-Martin-de-Fontenay, dans le Calvados (voir la figure 5) ; nous n'avons pas

retrouvé de telles boucles d'oreilles plus à l'Ouest, en France.

Ces boucles d'oreilles proviennent d'Europe orientale, plus précisément de Russie méridionale (de la Volga inférieure, du Caucase et de la Crimée) ; elles ont été importées à l'époque des grandes migrations par des tribus nomades. Toutefois, les boucles d'oreilles en forme de croissant, trouvées dans la partie la plus occidentale de l'empire, datent d'une période postérieure à l'époque hunnique, c'est-à-dire postérieure à la période d'activité des Barbares orientaux. De surcroît, on les a découvertes, en Gaule, sur des sites où la population indigène n'a pas eu de contact direct avec les peuples hunniques. C'est à ce type d'indices que l'on mesure l'importance des contacts entre l'Est et l'Ouest, de l'Antiquité tardive au début du haut Moyen Âge, et l'influence culturelle et pacifique qu'a eue l'aristocratie militaire de l'armée romaine barbarisée.

La mode danubienne

En fait, ces dignitaires ont véhiculé la «mode danubienne» qui s'est implantée en Occident et qui a eu une influence sur les populations locales. En Occident, les boucles d'oreilles en forme de croissant sont présentes uniquement dans des tombes masculines. Elles font vraisemblablement partie d'une mode militaire qui témoigne de la survivance des traditions barbares. Des auteurs de l'Antiquité tardive signalent la persistance de telles traditions dans la Gaule mérovingienne.

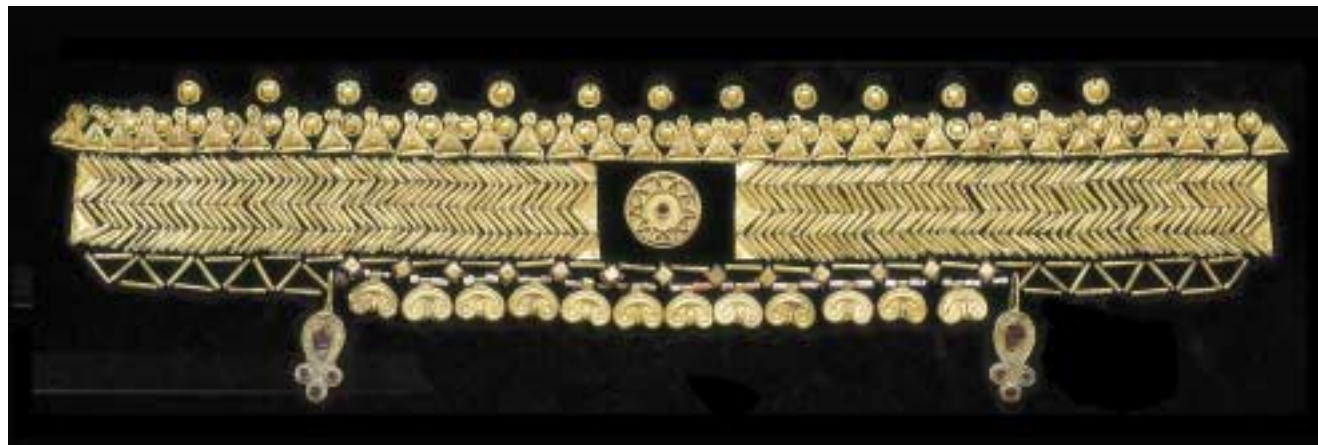
Selon Procope de Césarée, par exemple, à l'époque de Clovis, des unités entières de l'ancienne armée romaine ont été incorporées dans le système militaire du royaume mérovingien et, au VI^e siècle encore, elles gardaient leurs uniformes et leurs drapeaux.

Quelle était cette mode danubienne, qui s'est développée de la fin du IV^e siècle au milieu du V^e parmi les populations dominées par les Huns ou en contact avec eux ? Elle transparaît grâce aux vestiges retrouvés dans les tombes d'hommes ou de femmes de l'aristocratie militaire.

Ce sont des selles décorées de plaques métalliques, des plaques-appliques d'or cousues sur les vêtements, des miroirs métalliques. D'autres aspects de cette mode sont révélés par des objets d'origine germanique orientale, telles les fibules ansées à tête semi-circulaire et à pied losangé ou les colliers avec des pendentifs en forme de hache (une fibule est une agrafe qui retient les vêtements).



Christian Flet/CRAM



Patrick David/Musée de Normandie, Caen

4. DES PLAQUES-APPLIQUES ont été découvertes (*en haut*) dans la tombe barbare de Loutchistoe, en Crimée. Les diverses pièces assemblées forment un diadème (*en bas*) qui était porté sur le front.

Le diadème a été reconstitué par Elzara Khairidinova, de l'Institut des Études orientales, à Simféropol, en Crimée. La «princesse» de Loutchistoe portait aussi des boucles d'oreilles (sous le diadème).



5. DES BOUCLES DE CEINTURE d'origine romaine (ci-dessus) étaient portées par les mercenaires barbares à la solde de Rome. Certains soldats portaient aussi des boucles d'oreilles en forme d'anneaux et de croissant (à droite) typiques de la mode danubienne. On retrouvait ces boucles d'oreilles dans les tombes des soldats barbares enterrés en Gaule et dans celles des populations indigènes, ce qui prouve le mélange des cultures barbare et romaine.

Inversement, plusieurs objets sont d'origine romaine, par exemple, des garnitures d'épées et de ceinture en style polychrome, des casques à bandes métalliques, des fibules-insignes de dignitaires, des fibules en forme d'abeilles. La mode danubienne, adoptée par plusieurs peuples, a un caractère international qui rend difficile, voire impossible, l'identification de l'appartenance des individus inhumés dans les tombes qui ont livré les objets déjà évoqués.

Toutes ces sépultures «princières», sur le territoire de l'empire, sont situées dans les zones frontalières, les *limes*. Ainsi les sites d'Atlusheim, de Wolfshheim et d'Hochfelden sont localisés près de la frontière rhénane, Moul est dans la zone de défense des côtes de la Manche contre les pirates saxons et francs. Ces tombes étaient celles de chefs militaires barbares ressortissants de l'Europe centrale et orientale au service de l'empire (à Atlusheim, Wolf-

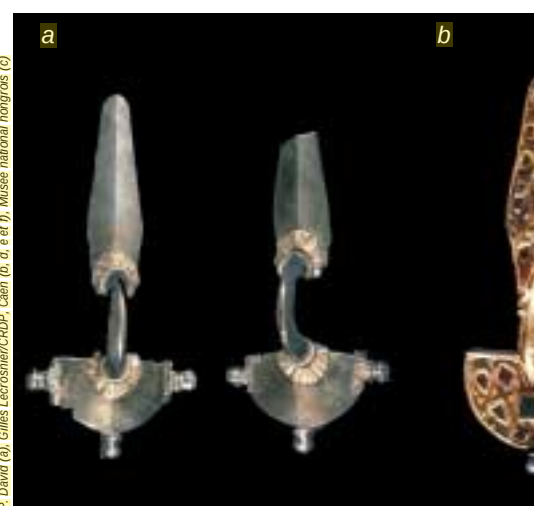
heim, Mundolsheim) ou de femmes de chefs (à Moul et à Hochfelden).

Les sépultures de femmes illustrent la diversité culturelle de cette aristocratie militaire qui se déplaçait au gré des stratégies élaborées par le pouvoir impérial.

La princesse de Moul

La sépulture de la princesse de Moul a été découverte en 1874. Elle est connue sous le nom de «Trésor d'Airan». On y a retrouvé les bijoux que portait une jeune femme, morte entre 20 et 40 ans, au début du V^e siècle. On ignore comment les objets étaient disposés sur le corps, car le terrassier se contenta de les récupérer en piétinant le squelette. La princesse portait une paire de fibules en or et en argent avec des décors de grenats et de verroterie (caractéristique du style polychrome), reliées par une chaîne d'argent. L'ensemble indique une culture germanique orientale, à la mode chez les Germains, dès l'époque romaine tardive. Sur son vêtement étaient cousues des décorations, des plaques-appliques géométriques en or. Ces éléments témoignent d'une mode d'origine alano-sarmate.

En 1995, avec l'équipe ukrainienne d'Alexandre Aibabine, nous avons trouvé une parure comparable dans une sépulture de femme à Loutchistoe, en Crimée. Dans ce cas, les plaques-appliques sont cousues sur un bandeau, de part et d'autre d'une plaque circulaire à décor cloisonné, l'ensemble formant une sorte de diadème (voir la figure 4). La jeune femme



6. LES FIBULES (de a à e) sont caractéristiques de la mode danubienne. Dans la tombe de Saint-Martin-de-Fontenay, on a retrouvé deux fibules en place (à gauche). Celles de

de Moulton a une boucle d'oreille à pendeloque trilobée en or, identique à la paire trouvée dans la tombe de Loutchistoe. Elle porte, à la ceinture, une plaque rectangulaire d'argent doré et niellé, qui signale une influence culturelle romaine (le niellé est un sulfure d'argent et de plomb qui, déposé sur les motifs gravés, souligne les sillons de noir).

La parure est complétée par une chaîne métallique tressée en or. On ignore l'origine culturelle de ce type d'objet, car on le retrouve chez les Germains, sur le territoire de l'Empire romain, au Moyen-Orient et en Transcaucasie. D'où venait précisément la princesse de Moulton? On ne le saura peut-être jamais, même si le costume de la jeune femme révèle des apports romains, germaniques et alano-sarmates, signes de la diffusion la plus occidentale de la mode danubienne.

La Dame de Hochfelden

La sépulture princière d'Hochfelden, découverte en 1964, est celle d'une femme plus âgée (entre 50 et 70 ans). On sait qu'elle faisait partie de la première génération de migrants, car elle porte des indices de la vie nomade qu'elle a menée avant de s'installer à Hochfelden.

Elle a été inhumée avec des objets contemporains de ceux qui ont été découverts à Moulton. Les fibules ansées à tête semi-circulaire et à pied losangé en argent indiquent une mode germanique orientale, le miroir brisé de bronze et les plaques-appliques en or

cousues sur les vêtements confirment l'influence alano-sarmate, la paire de boucles d'oreilles à pendentifs polyédriques en or l'apport romain et le collier une tradition hellénistique. Cette femme, de haut rang, portait des fibules sur chaque épaule.

L'étude anthropologique a apporté des informations complémentaires intéressantes sur son mode de vie. La Dame de Hochfelden avait une infection rhino-sinusienne, une déviation de la cloison nasale et une inflammation des tendons des muscles fessiers et adducteurs. Sans doute appartenait-elle à un groupe de population nomade d'origine orientale. Ses déboires rhinologiques auraient été une conséquence de sa vie nomade, de l'exposition incessante aux intempéries et à l'atmosphère enfumée des tentes.

De surcroît, la pratique quotidienne du cheval expliquerait ses tendinites, caractéristiques d'une pratique prolongée et régulière du cheval. L'assise abrupte et anguleuse de la selle de Mundsheim (voir la figure 7) devait solliciter exagérément la musculature fessière et adductrice, sur les longs parcours. L'anthropologue Joël Blondiaux a récemment montré que les cavaliers professionnels de l'École de cavalerie de Saumur ont les attaches des tendons déformées par la pratique du cheval. Ainsi, les études anthropologiques complètent les informations fournies par les objets retrouvés dans les sépultures et informent l'archéologue sur l'origine des notables enterrés.

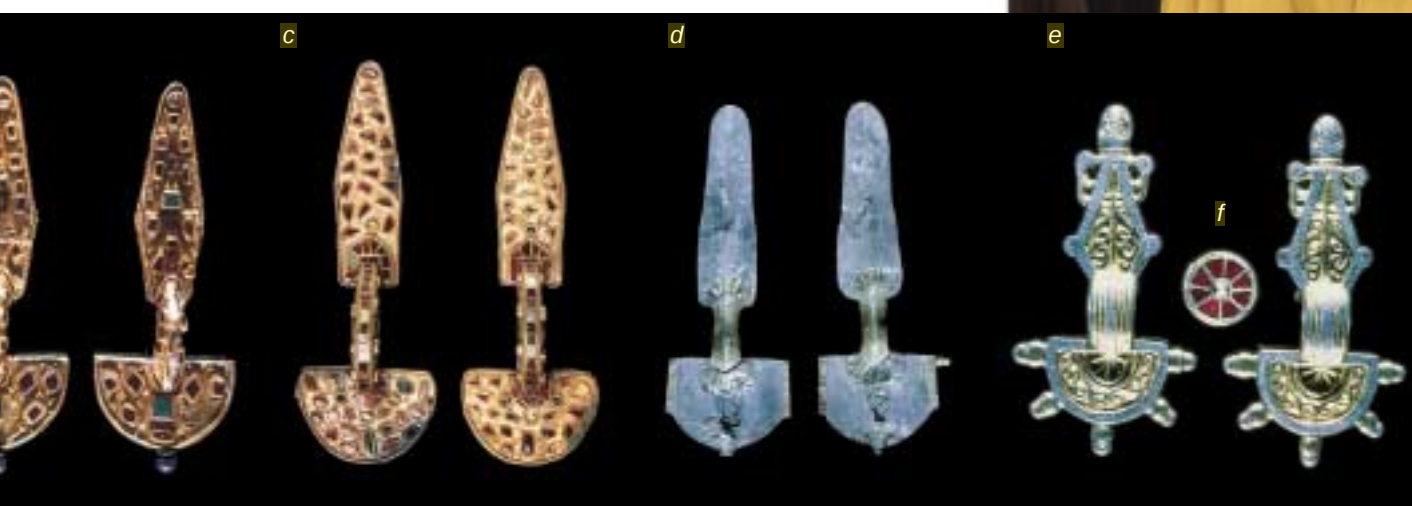
Les dernières traces de Barbares orientaux ont été repérées, en Gaule,

dans des nécropoles mérovingiennes de la deuxième moitié du V^e siècle, notamment à Pouan, dans l'Aube, à Saint-Martin-de-Fontenay, dans le Calvados, à Arcy-Sainte-Restitut, dans l'Aisne. Il s'agit de quelques tombes d'hommes ou de femmes où, parmi le mobilier funéraire, étaient rassemblés des objets d'origine danubienne : des garnitures de ceinture et d'épée en style polychrome et des fibules en tôle d'argent à tête semi-circulaire et à pied losangé.

L'examen des os apporte d'autres informations à l'anthropologue : les crânes de plusieurs squelettes portent l'empreinte d'une déformation volontaire. Quand on entoure le crâne des jeunes



Eddy Krahenbühl/Paris Musées 1997



Hochfelden (a), de Moulton (b) et de la région de Budapest (c) datent de la première moitié du V^e siècle. Celles de Saint-Martin-de-Fontenay (d et e) sont de la fin du V^e siècle. La fibule f est d'origine ostrogothique. La fibule circulaire en argent et grenats (f) est apportée

par les Francs, qui véhiculent une nouvelle mode. La femme germanique orientale du début du V^e siècle dessinée d'après les restes d'une tombe de Smolin, en République tchèque, porte deux fibules sur les épaules et une à la base du cou.



Patrick David/Musée de Normandie, Caen

7. LE MOBILIER DE LA TOMBE DE MUNDOLSHEIM est notamment constitué de plaques d'or décorant une selle de cheval qui a été reconstituée (ci-contre) et de deux passe-courroie en or (ci-dessus).

enfants de bandages, les os, malléables, se développent dans les directions laissées libres et adoptent une forme qui dépend de la position du bandeau ; dans certains cas, elle est en pain de sucre. Comme l'a montré Luc Buchet, du Centre de recherches archéologiques de Sophia-Antipolis, cette coutume était répandue parmi les Barbares, surtout les Alano-Sarmates et les Huns, et Attila a contribué à sa diffusion ; la présence d'individus au crâne déformé artificiellement ne prouve pas l'appartenance à un groupe spécifique.

La déformation des crânes

Les femmes qui vivaient à la fin du V^e siècle à Saint-Martin-de-Fontenay étaient vraisemblablement des descendantes de deuxième, voire de troisième génération, des populations barbares d'origine orientale. Elles avaient conservé les pratiques de leurs ancêtres : elles posaient des bandages sur le crâne de leurs enfants et elles portaient encore des fibules de type danubien. À l'autre extrémité de l'empire, la nécropole de Loutchistoe a aussi livré plusieurs cas de crânes déformés de femmes, enterrées au début du VI^e siècle.

Les Barbares ont été le principal vecteur de cette mode en Europe occidentale, du Nord de la mer Noire jusqu'à la Basse-Normandie. On a trouvé que la pratique de la déformation volontaire du crâne, importée par les Alains et les Germains orientaux, a emprunté le même chemin que les autres vestiges de la mode hunnique, la même route qui les a menés de l'Est vers l'Ouest.

Pour les anthropologues, les nécropoles, monde des morts, sont un accès au monde des vivants. La connaissance des pratiques funéraires et du mobilier associé illustre la relation de la population avec la mort, voire son organisation sociale. L'étude de l'âge, du sexe, de la taille, de la morphologie et des pathologies des squelettes mis au jour renseigne les anthropologues non seulement sur l'individu, mais sur la population.

D'après les études anthropologiques menées sur les nécropoles de la période des grandes migrations, les Barbares sont peu nombreux dans les communautés qui les reçoivent. À la première génération, ils sont regroupés dans un enclos funéraire qui leur est propre. Deux générations plus tard, les spécificités disparaissent. Les Barbares sont assimilés d'autant plus facilement par la population indigène

qu'ils n'ont plus aucun lien avec leur pays d'origine.

Quelle fut l'ampleur de ces migrations et de ces intégrations pacifiques ? Ni l'archéologue ni l'anthropologue n'ont la réponse. Ils ne peuvent identifier l'origine ethnique des personnes enterrées par la seule présence d'objets orientaux. Les objets d'origine barbare ont été largement diffusés en Europe du Nord, du Centre et de l'Est, parce qu'ils appartenaient aux aristocraties militaires qui se déplaçaient, changeaient de camp et emportaient leurs objets avec eux.

Ils ont été imités par les populations du monde romain qui étaient en contact avec ces représentants de l'autorité. Les archéologues et les anthropologues restent aujourd'hui confrontés à un défi : comment identifier, d'après les objets mortuaires ou l'examen des os, l'origine des Barbares qui se sont installés en Gaule ?

Michel KAZANSKI est directeur-adjoint de l'unité CNRS du Musée des antiquités nationales, à Saint-Germain-en-Laye. Christian PILET dirige l'Unité CNRS UMR 6577, à l'Université de Caen.

Attila, les influences danubiennes dans l'Ouest de l'Europe au V^e siècle, textes réunis par Jean-Yves MARIN, Publications du Musée de Normandie, Caen, 1990.

M. KAZANSKI, *Les Goths (I^{er}-VII^e siècles ap. J.-C.)*, éditions Errance, Paris, 1991.

A. ALDUC-LEBAGOUSSE, J. BLONDIAUX et C. PILET, *La dame de Hochfelden*, in *Cahiers alsaciens d'archéologie d'art et d'histoire*, tome XXV, pp. 74-90, 1992.

C. PILET et al., *La nécropole de Saint-Martin-de-Fontenay. Recherches sur le peuplement de la plaine de Caen du V^e siècle avant J.-C. au VII^e siècle après J.-C.*, éditions du CNRS, 1994.

M. KAZANSKI, *Les tombes « princières » de l'horizon Untersiebenbrunn, le problème de l'identification ethnique*, in *L'identité des populations archéologiques*, Sophia-Antipolis, pp. 109-126, 1996.

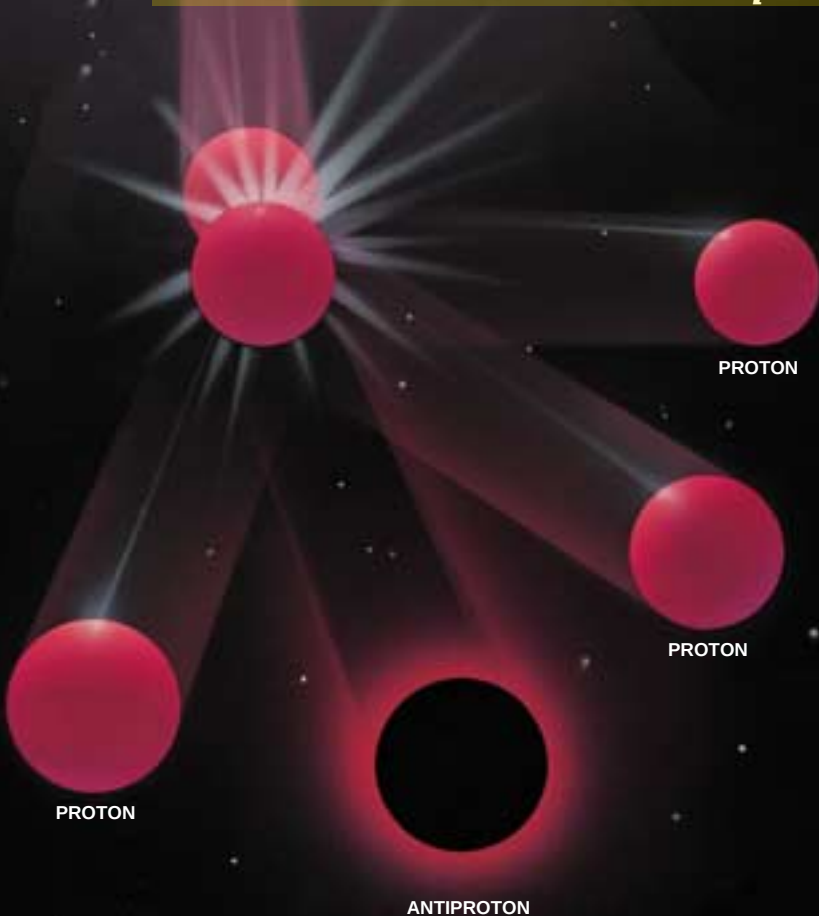
A. AIBABINE et E. KHAIREDDINOVA, *La nécropole de Loutchistoe*, in *Archéologie de la mer Noire. La Crimée à l'époque des grandes invasions, IV^e-VII^e siècle*, Musée de Normandie, Caen, pp. 67-78, 1997.

V. KOUZNETSOV et I. LEBEDYNSKY, *Les Alains*, éditions Errance, 1997.

L'antimatière cosmique

GREGORY TARLÉ • SIMON SWORDY

Les astrophysiciens traquent les antiparticules afin de comprendre le mouvement des galaxies. L'existence d'un antimonde semble exclue, mais pas celle de particules «sombres», abondantes dans l'Univers bien qu'invisibles.



En 1928, le physicien britannique Paul Dirac prédit l'existence de l'antimatière : à chaque particule de matière ordinaire correspond une antiparticule de même masse, mais de charge opposée. Ces antiparticules pourraient se lier en antiatomes, et les antiatomes pourraient former les contreparties antimatérielles de tous les objets de l'Univers : antiétoiles, anti-galaxies et, même, antihumains. La rencontre d'une particule de matière et d'une particule d'antimatière conduirait à leur annihilation, accompagnée de la libération d'une bouffée de rayons gamma énergiques. De même, un humain et un antihumain qui se serreraient la main s'annihileraient, libérant une énergie égale à celle de 1 000 explosions nucléaires d'une mégatonne chacune.

La proposition de Dirac est osée, mais elle est confirmée quatre ans plus tard, lorsque Carl Anderson, de l'Institut de technologie de Californie, détecte la première antiparticule. En utilisant une chambre à brouillard pour étudier les rayons cosmiques (ces

1. DES COLLISIONS VIOLENTES entre des protons accélérés par l'onde de choc d'une supernova créent l'essentiel de l'antimatière découverte jusqu'ici. Certaines collisions produisent une gerbe de positons, d'électrons et d'autres particules (*en haut*), tandis que les impacts les plus énergiques engendrent des antiprotons (*en bas*).