

Inrap
7, rue de Madrid
75008 Paris
tél. 01 40 08 80 00

www.inrap.fr



ministère de la Culture
et de la Communication
ministère de
l'Enseignement supérieur
et de la Recherche

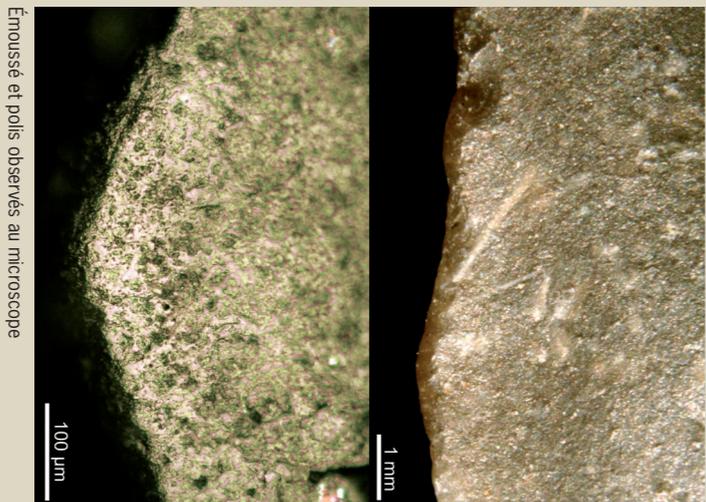
Avec plus de 2 000 collaborateurs et chercheurs, l'Inrap est la plus importante structure de recherche archéologique française et l'une des toutes premières en Europe. Institut national de recherche, il réalise l'essentiel des diagnostics archéologiques et des fouilles en partenariat avec les aménageurs privés et publics : soit plus de 2 000 chantiers par an, en France métropolitaine et dans les DOM. Ses missions s'étendent à l'exploitation scientifique des résultats et à la diffusion de la connaissance archéologique auprès du public.

Les sciences de l'archéologie

Avec le développement de l'archéologie préventive, les archéologues ont entrepris de reconstituer à grande échelle l'environnement des sites étudiés et son évolution dans le temps. Sur le terrain comme en laboratoire, ce travail d'équipe met à contribution des disciplines scientifiques de plus en plus spécialisées : anthracologie, anthropologie, archéozoologie, carpologie, céramologie, géomorphologie, palynologie, sédimentologie, topographie, tracéologie, xylogologie... Chacune de ces sciences apporte des données et des hypothèses qui contribuent à reconstituer la vie quotidienne des sociétés qui se sont succédé sur un site, leurs techniques, le paysage et le climat qui formaient leur environnement.

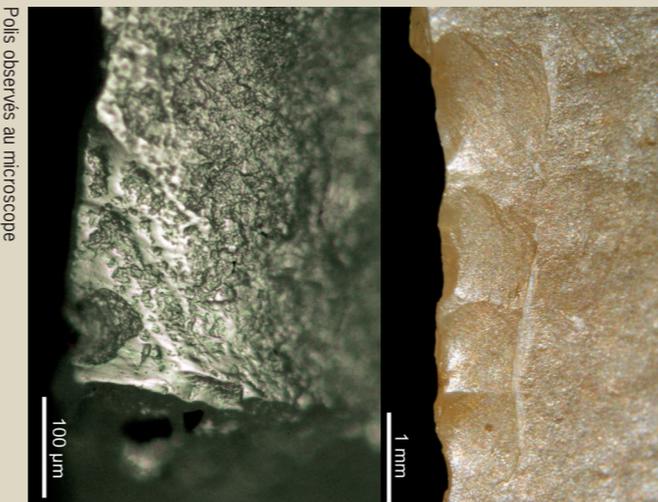
Suivi scientifique
Émilie Claud et Françoise Bostyn, tracéologues, Inrap
Rédaction des textes
Cécile Sanchez
Conception graphique
Mathilde Dupré, Inrap

© Inrap, octobre 2013



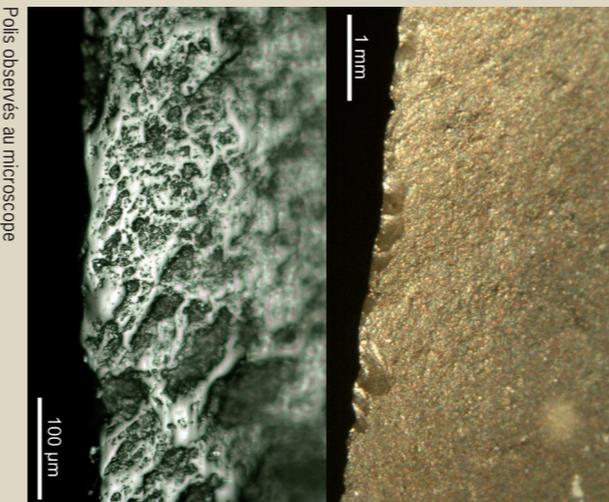
Emoussé et pols observés au microscope

Emoussé et esquillements observés à la loupe binoculaire



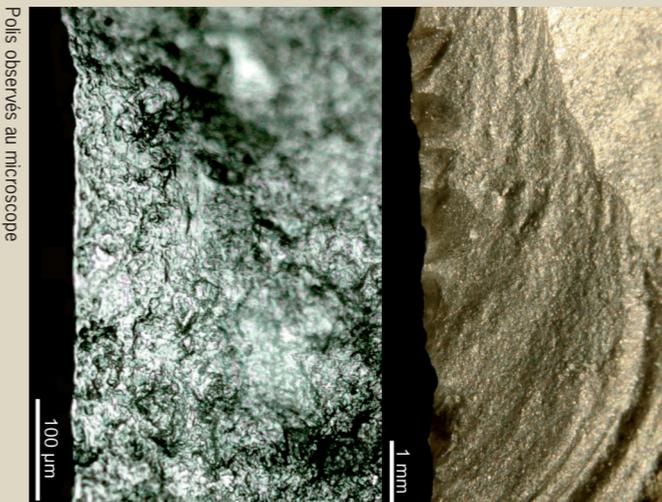
Pols observés au microscope

Esquillements observés à la loupe binoculaire



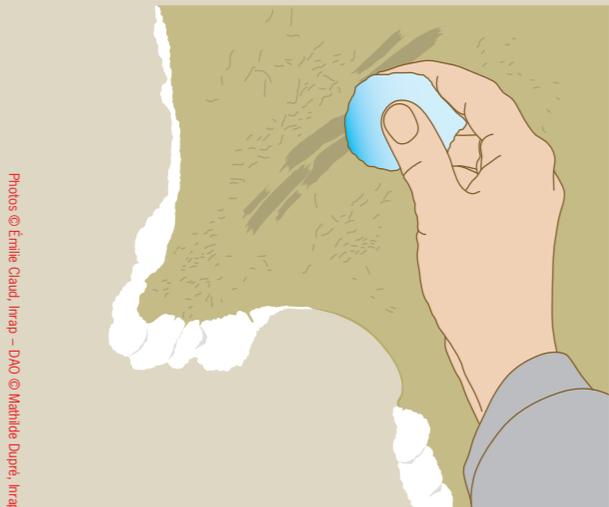
Pols observés au microscope

Esquillements observés à la loupe binoculaire



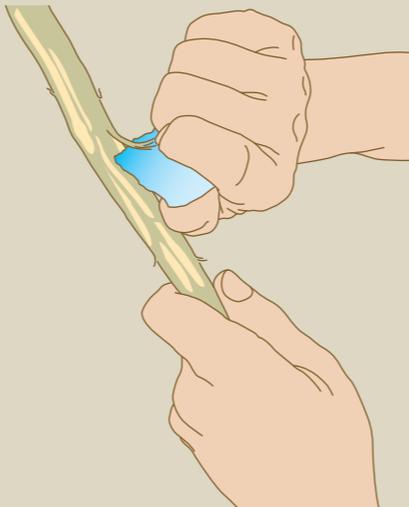
Pols observés au microscope

Esquillements observés à la loupe binoculaire

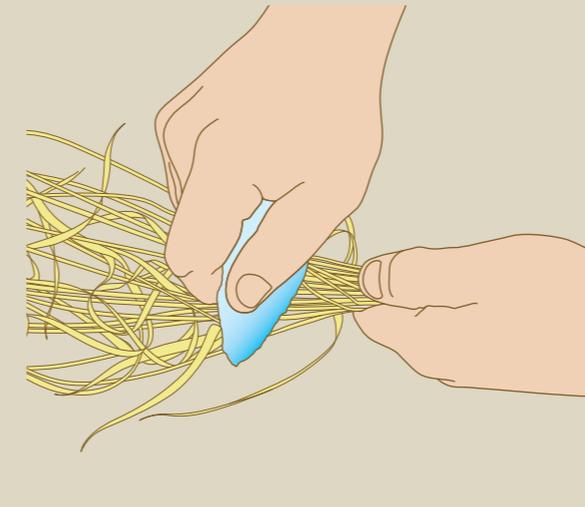


RACLAGE DE PEAU

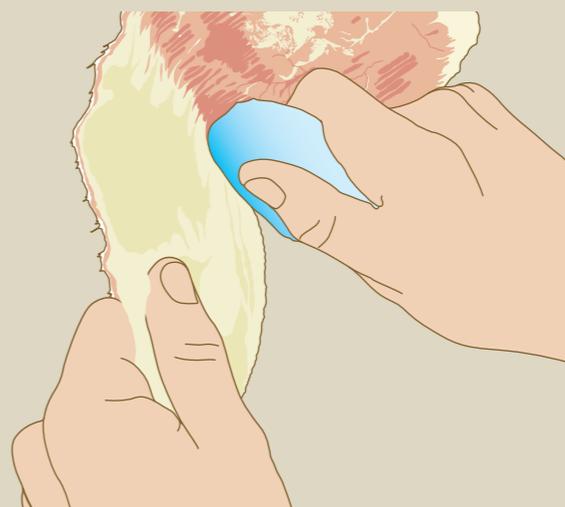
Photos © Emilie Claud, Inrap - DAO © Mathilde Dupré, Inrap



RACLAGE DE BOIS



COUPE DE GRAMINÉES

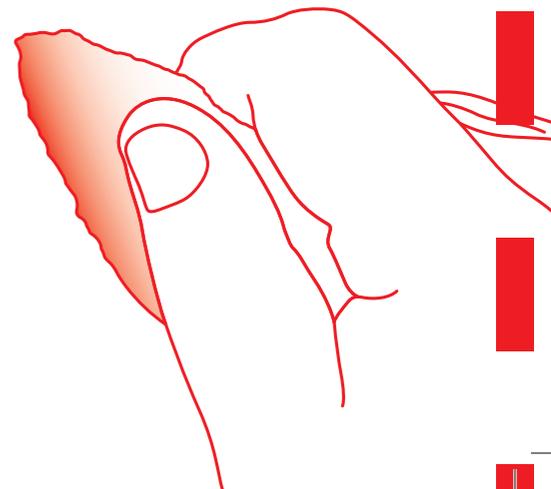


RACLAGE DE VIANDE

L'expérimentation permet au tracéologue, en reproduisant les gestes passés, d'interpréter les traces qu'il observe sur les objets archéologiques.

Les sciences de l'archéologie

La tracéologie



Institut national
de recherches
archéologiques
préventives

Inrap

Les traces

Les outils découverts lors des fouilles ont tous une histoire : ils ont été fabriqués, la plupart du temps utilisés, parfois transformés, puis oubliés ou abandonnés. Chaque intervention est susceptible de laisser des traces : une hache de pierre a été taillée, bouchardée (écrasement et éclatement progressif des cristaux par percussion répétée), puis polie avant d'être utilisée, un récipient a conservé des résidus du contenu qu'il a renfermé, un éclat de silex livre des marques d'utilisation sur son tranchant. Ces traces, témoignages des matières travaillées et des gestes des artisans au cours du temps, sont difficiles à déchiffrer en raison de leur taille souvent microscopique, de leur superposition, et des altérations naturelles subies par les vestiges.

Dépôt de haches taillées
(Vinneuf, Yonne)
© Loïc de Cargouët, Inrap



La tracéologie

Le tracéologue étudie les traces d'usure sur les objets archéologiques : outils, armatures, parures, récipients... Pour les interpréter, il les compare à des traces dont l'origine est connue grâce à l'expérimentation. Il fabrique des objets identiques aux objets d'étude, les utilise, à main nue ou emmanchés, sur divers matériaux, selon divers modes d'actions et recherche le geste le plus efficace. Il observe, examine et enregistre les traces expérimentales obtenues et construit ainsi un référentiel de comparaison. Grâce à ce référentiel, il détermine, dans le cas d'un outil tranchant par exemple, quel était le mouvement effectué (racler, couper, percuter...) la matière travaillée (peau, bois, os, pierre...) et, parfois, comment l'outil était tenu (à main nue, avec une gaine ou un manche).

Lames de haches polies
(Saint-Étienne-en-Cogles, Ille-et-Vilaine)
© Hervé Patier, Inrap



Les différentes échelles d'observations

Les analyses tracéologiques sont longues et minutieuses et les vestiges nombreux. Les pièces sont d'abord sélectionnées en fonction de leur état de conservation et de leur intérêt pour la compréhension du site archéologique. Ensuite les traces sont recherchées à l'œil nu, puis à plusieurs niveaux de grossissement : loupe binoculaire (10 à 40 fois), microscope métallographique (50 à 500 fois), voire microscope électronique à balayage (jusqu'à 10 000 fois). Généralement la loupe binoculaire permet d'examiner des fractures, des esquillements et des émoussés, tandis que le microscope est utilisé pour rechercher les poliss, les stries, voire les résidus.

Archéologie expérimentale : raclage de peau
© Émilie Claud, Inrap



Examen au microscope métallographique
© Émilie Claud, Inrap

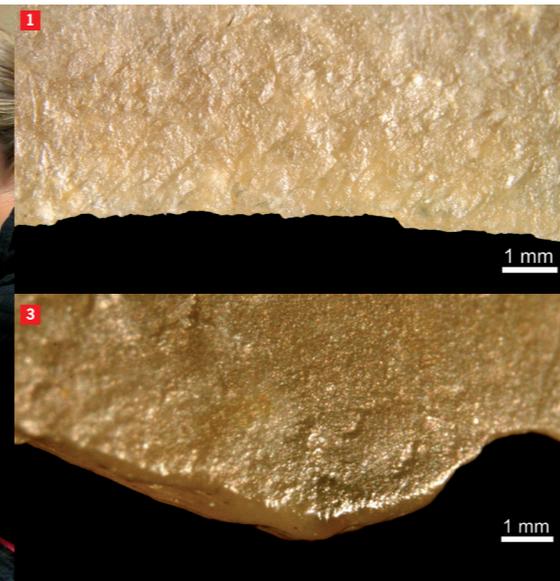


Les traces d'utilisation sur les outils en pierre taillée

Les esquillements sont les négatifs ou les empreintes des petits éclats (esquilles) qui se sont détachés lors du contact du tranchant avec la matière travaillée. Ils sont d'autant plus nombreux et de grande taille que la matière est dure et l'utilisation de l'outil intense. Les émoussés sont des arrondis qui se forment par contact avec des matières abrasives (peau, terre). Les polis correspondent à des surfaces rendues luisantes par l'usure, leurs caractéristiques varient notamment en fonction de la matière travaillée. Les stries révèlent la présence de particules abrasives provenant de la pièce façonnée, de l'outil ou de l'environnement de travail (poussière, etc.). Les résidus sont des particules de la matière travaillée, arrachées et retenues par les irrégularités de surface de l'outil.

Observation de traces sur outils de pierre

- 1 - Tranchant intact (grossissement x10, loupe binoculaire)
- 2 - Esquillements dus au raclage d'os (grossissement x10, loupe binoculaire)

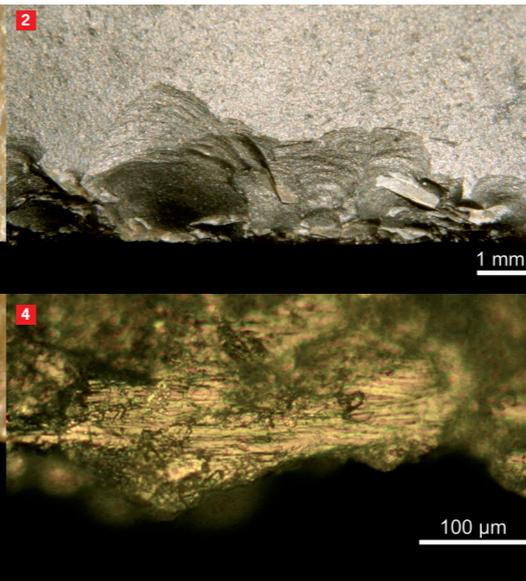


Au-delà des traces... les hommes

Les conclusions du tracéologue viennent compléter les connaissances des archéologues sur la façon dont les occupants d'un site ont produit, entretenu, utilisé puis rejeté leur outillage. Elles contribuent à documenter la structuration dans l'espace d'un site et sa fonction (camp de chasse, forge, tannerie, habitat, etc.). Elles permettent d'appréhender, en caractérisant les matières travaillées par les outils, des aspects de la vie quotidienne tels que l'alimentation ou l'artisanat. La tracéologie est mise à contribution par l'archéologie expérimentale, car l'étude des traces d'utilisation peut permettre de valider ou non une hypothèse concernant des opérations techniques complexes, comme le dépeçage d'un bison ou la construction d'une pirogue par exemple.

- 3 - Émoussés dus au raclage de peau (grossissement x20, loupe binoculaire)
- 4 - Stries dues au rainurage d'os (grossissement x200, microscope)

© Émilie Claud, Inrap



Histoire d'un puits à silex

La tracéologie dévoile ou confirme des relations entre objets et structures d'un site. La mine de silex néolithique de Jablines (Seine-et-Marne) a livré plusieurs outils : haches en silex, pics en bois de cerf et omoplates d'aurochs. En se servant de répliques de ces outils, et d'autres dont nous n'avons pas de témoignages directs à Jablines (pics ou pieux en bois végétal utilisés en levier), les archéologues ont creusé un puits expérimental à Flins-sur-Seine (Yvelines), dans un substrat géologique semblable à celui de Jablines. L'étude des traces sur les parois du puits expérimental a révélé que l'herminette en silex était moins souvent utilisée que les pics en bois de cerf pour creuser le puits. Elle a ainsi validé l'usage de certains outils et précisé leur ordre d'utilisation.

Traces observées sur un puits expérimental (Flins-sur-Seine, Yvelines)
© F. Galigny, université Paris 1 - UMR 8215 Trajectoires

Bois de cerf usé après creusement d'un puits expérimental (Flins-sur-Seine, Yvelines)
© Yolaine Maigrot, UMR 8215 Trajectoires

