

020	UTBM Service communication	Est Républicain	20-03-2019
		GRAND BELFORT	Fabrication de fer - Minerai bas fourneau

SEVENANS

Fabrication de fer comme dans l'Antiquité à l'UTBM

Lundi et mardi, les archéométallurgistes de Sevenans ont réduit du minerai de fer dans un bas fourneau ancien, tel qu'il était utilisé de l'Antiquité à la fin du Moyen-Âge. À la sortie du four à 1 200°, du fer à l'état solide a été récupéré.

Des briques réfractaires ont été assemblées dans les jardins de l'UTBM de Sevenans pour former un bas fourneau. Le style est moderne, mais l'intérieur, tapissé notamment d'argile, est la réplique fidèle de ce que faisaient nos ancêtres. « Cette technique, la plus ancienne, permet de produire du fer à l'état solide », résume Marion Berranger, archéométallurgiste. « Ce procédé était utilisé de 800 avant Jésus-Christ jusqu'au XV^e siècle, en parallèle de la technique de la fusion (à 1 536°), qui est apparue au XIV^e. »

Après les tests, lundi, le bas fourneau a été chargé alternativement de minerai de fer et de charbon. « Sous l'effet de la chaleur, l'oxyde de fer se transforme peu à peu en métal. » À



À la sortie du bas fourneau, le bloc de fer est martelé sur un billot en bois pour le débarrasser de ses impuretés. Photo ER/Isabelle PETITLAURENT

l'intérieur du four, la température atteint les 1 200° au plus fort. Après avoir enlevé le plus gros des scories, les déchets de la combustion, sous forme liquide, le fer solidifié est récupé-

ré avec une pince. Après plus de quatre heures de réduction. « Pour 100 kg de minerai et autant de charbon, on obtient 20 kg de métal. »

L'expérimentation a été me-

née par les ingénieurs du LMC (Laboratoire de métallurgies et cultures du CNRS), installé à Sevenans. Il est spécialisé dans l'étude des métaux archéologiques (fer, acier, cuivre, argent).

20 KG

de fer sont obtenus, grâce à la technique de la réduction, en chauffant 100 kg de minerai de fer et 100 kg de charbon

Objectif : comprendre comment ils étaient jadis fabriqués, comment on les utilisait, mais aussi étudier leur vieillissement pour savoir comment protéger, par exemple, les objets anciens dans les musées. Sans oublier de prévoir le comportement des métaux dans le futur.

Le bloc de fer sorti du four a ensuite été martelé avec un marteau en bois sur un billot afin d'enlever les scories restantes et condenser la masse de métal. Ensuite seulement, le produit refroidi peut être martelé à chaud (1 400°) dans un foyer de forge ouvert et donner naissance à divers outils.

Isabelle PETITLAURENT

Vidéo explicative sur le site www.estrepublicain.fr