



HAL
open science

Comme en sport, dans l'industrie aussi le “fer plait”

Patrice Berthod

► **To cite this version:**

Patrice Berthod. Comme en sport, dans l'industrie aussi le “fer plait”: On ne se lasse pas du fer, on en a jamais acier Chimie & Terroir 2024, May 2024, Baccarat (54120), France. hal-04576478

HAL Id: hal-04576478

<https://hal.science/hal-04576478>

Submitted on 15 May 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



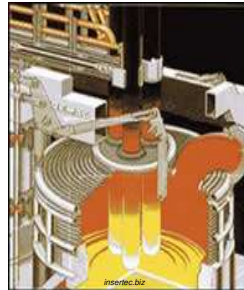
Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License



Comme en sport, dans l'industrie aussi le "fer plait"

On ne se lasse pas du fer, on en a jamais acier ...

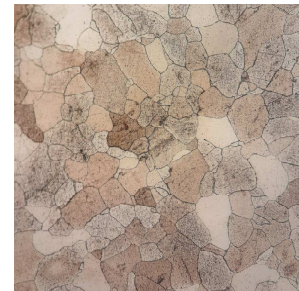
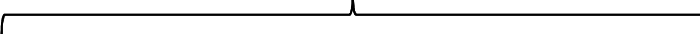
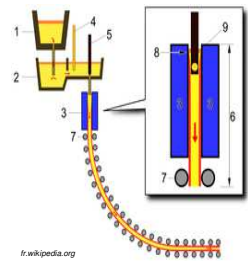
À l'origine : plutôt un four électrique cette fois-ci (à arcs, à induction ...)
 (ferrailles : du fer, mais souvent aussi du chrome et d'autres métaux)



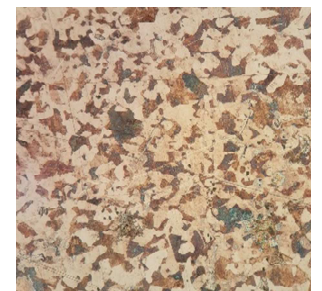
Au fait, à l'intérieur d'un acier, que peut-on voir au microscope ?



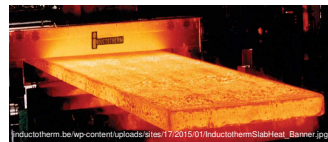
On le solidifie et, le plus souvent, ensuite, on le déforme ! (laminage, forgeage ...)



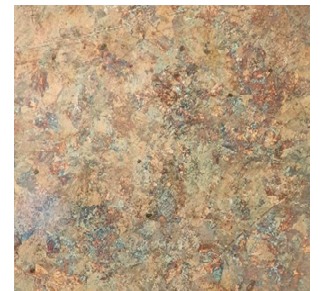
Acier au carbone ferritique (= 0%C) - dureté 80HV
 Rm = 280 MPa, Allongement à rupture = 50%



Acier au carbone ferrito-perlitique avec un peu plus de ferrite que de perlite (0,38%C) - Dureté 150HV
 Rm = 450 MPa - Allongement à rupture = 25%



Acier au carbone ferrito-perlitique contenant plus de ferrite que de perlite (0,55%C) - dureté 160HV
 Rm = 550 MPa, Allongement à rupture = 18%

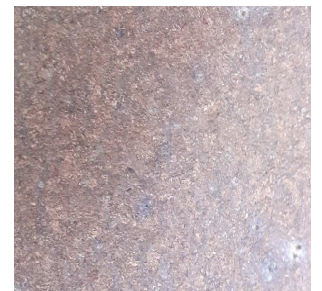


Acier au carbone perlitique ne contenant que de la perlite (0,80%C) - Dureté 200HV
 Rm = 650 MPa, Allongement à rupture = 12%

→ demi-produits ou produits finis ...



Acier au carbone hyper-eutectoïde contenant surtout de la perlite mais aussi de la cémentite pro-eutectoïde (1,2%C) - dureté 220HV
 Rm = 750 MPa, Allongement à rupture = 10%



Acier au carbone austénitisé (= 900°C), trempé à l'eau (= 20°C) puis ayant subi un recuit de revenu (= 500°C) - dureté = 700HV
 Rm = 1200 MPa, Allongement à rupture = 10%

? pas tout compris, ou en savoir plus → patrice.berthod@univ-lorraine.fr