



- 9,2 à 10 kg pour une Houille à Coke,
- 9 kg pour l'Anthracite,
- 11 à 12 kg pour le Pétrole,
- 3,25 à 4 kg pour le Lignite,
- 3,6 kg pour la Tourbe,
- 5 à 6 kg pour le Bois.

¶ Au 19ème s., exp. parfois syn. de 'Quantité d'eau vaporisée par kg de Combustible', -voir cette exp..

**POUVOIR COKÉFIANT** : ¶ À la Cokerie, en 1907 ... "Le Pouvoir cokéfiant est la propriété qu'un Charbon a de donner un Coke dur et solide, utilisable en Métallurgie. Le Pouvoir cokéfiant est évalué par la quantité de sable que peut agglomérer une Houille Carbonisée au rouge vif. En général, il varie de 0 à 14." [2212] liv.I, p.112 ... Dans le Four à Coke, *note M. BURTEAUX*, les fines de Houille s'Agglomèrent. Si l'on mélange du sable aux Fines, il est Aggloméré dans le Coke formé. Plus on pouvait introduire de sable dans le Coke, plus le Pouvoir cokéfiant des fines était considéré comme élevé.

**POUVOIR COLLANT** : ¶ Pour un Charbon exp. syn. de Pouvoir Agglomérant, d'après [1599] p.102.

**POUVOIR COMBURIVORE** : ¶ Pour un gaz combustible, "c'est la quantité d'air nécessaire pour assurer la combustion (neutre) d'un Nm<sup>3</sup> de gaz ---. Il faut 0,8\*PCI / 1.000 Nm<sup>3</sup> d'air par Nm<sup>3</sup> de Gaz." [250] XIII, p.C 1.

**POUVOIR D'ADSORPTION** : ¶ "Facilité plus ou moins grande avec laquelle certains corps solides permettent la pénétration de gaz ou de vapeurs à l'intérieur de leur masse." [33] p.336.

On dit aussi Pouvoir adsorbant; -voir: Adsorption.

**POUVOIR D'EAU** : ¶ Au Québec, installation permettant d'utiliser l'énergie hydraulique.

. En 1854, à RADNOR, "la première bâtisse visitée abritait la Roue et les Cylindres à pistons mis en action par un Pouvoir d'eau de 22 pieds (mesure anglaise = 6,71 m)." [1922] p.92 ... Vers 1870, à St-TITE, lors de la construction de l'Usine, "les premiers ouvrages ont sans doute été le Barrage et le Pouvoir d'eau, constitué principalement d'une Roue à Aubes ou à Augets qui servira à actionner la Soufflerie du H.F.." [1922] p.100.

**POUVOIR D'EMMAGASINAGE** : ¶ Pour un COWPER, c'est la "quantité maximum de chaleur que le Ruchage peut accumuler avec une température maximum admise. Sans tenir compte du temps, elle est proportionnelle au poids de Ruchage." [215] p.100.

**POUVOIR DÉSOXYDANT** : ¶ Au H.F., aptitude du gaz à enlever l'Oxygène combiné avec le Fer dans les Minerais.

Exp. syn.: Énergie réductrice et Pouvoir réducteur.

. Quand on consomme du Charbon cru, la "grande augmentation dans le Pouvoir désoxydant du Fourneau permet pour la Réduction une Marche plus rapide qu'avec le Coke. Cela explique la grande somme de travail accompli dans les très petits Fourneaux encore (on est en 1895) fort nombreux en Écosse. Avec une capacité de 140 m<sup>3</sup>, une hauteur de 13 m et un Ø (au Ventre) de 4,4 m; on obtient plus de 200 t par semaine." [2472] p.1045.

**POUVOIR DÉSULFURANT DU LAITIÈRE** : ¶ Au H.F., exp. syn. de Capacité en Soufre, d'après [250] XII, p.F 5, ou de Soufre absorbable, d'après [250] XII, p.F 6.

. Concernant le H.F., P. BÉCÉ & D. SANNA écrivent, en 1975: "Il croît constamment et très vite avec la Basicité. Il est environ 10 fois plus élevé pour un Indice i = 1,5 que pour un Indice i = 1. Il double, de même que la Teneur en Soufre de la Fonte, quand l'Indice i passe de 1,25 à 1,4." [4560] p.41.

-Voir: Coefficient de partage du Soufre

**POUVOIR DE TRANSMISSION CALORIFIQUE** : ¶ Pour un COWPER, c'est "l'aptitude du Ruchage à transmettre au Vent la chaleur fournie par les Fumées. Ce Pouvoir est caractérisé par le rapport de l'élévation de température de sortie des Fumées pendant la Période

de au Gaz, à la baisse de température de sortie de Vent chaud pendant la Période au Vent." [250] -VII, p.A4.

**POUVOIR ÉPURANT** : ¶ Pour un Four métallurgique, aptitude à épurer le métal des éléments nuisibles.

. "Le pouvoir épurant du H.F. permet d'élargir la gamme des Minerais utilisables." [2994] n°13 p.11 ... Cette opinion est discutable, *note M. BURTEAUX*. Certes, au H.F., la température élevée permet d'obtenir un Métal plus propre qu'au Bas-Fourneau, avec beaucoup moins d'inclusion de Laitier, par contre certains éléments indésirables, comme le Phosphore, ne sont pas éliminés de la Fonte.

**POUVOIR FONDANT** : ¶ Au H.F., pour un Minerai de Fer, c'est sa capacité à Fondre plus ou moins facilement.

. En 1929, dans un rapport concernant les H.Fx de HAYANGE, à propos du Minerai siliceux d'ERROUVILLE, on relève: "À l'inverse de ce qui avait caractérisé le Minerai reçu pendant l'exercice 1928, la Basicité et la Teneur en Fer ont augmenté; son Pouvoir fondant diminue et il se rapproche de celui de 1927." [1985] p.17.

**POUVOIR FUMIGÈNE** : ¶ Pour un gaz combustible, "c'est la quantité de fumées humides produite par la combustion (neutre) d'un Nm<sup>3</sup> de gaz ---. (Il est égal à) 1,05 + PCI / 1.000 Nm<sup>3</sup> de fumées par Nm<sup>3</sup> de gaz." [250] XIII, p.C 1.

. "C'est la quantité de Fumées dégagées par la combustion de 1 m<sup>3</sup> de Gaz. // Pouvoir Fumigène = m<sup>3</sup> de Fumées / m<sup>3</sup> de Gaz. // La combustion d'un m<sup>3</sup> de Gaz de H.F. fournit environ 1.250 litres. // Celle d'un m<sup>3</sup> de Gaz de Fours à Coke d'un Pouvoir calorifique de 4.500 cal/m<sup>3</sup> donne un volume de Fumées de 5.360 l contenant 9 % de CO<sub>2</sub> avec un pourcentage maximum de 11,1 %. // Le rapport m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> / m<sup>3</sup> Gaz brûlé est de 0,44 et le rapport m<sup>3</sup> H<sub>2</sub>O Vapeur / m<sup>3</sup> Gaz est de 0,7. // La combustion d'un m<sup>3</sup> de Gaz de GRONINGUE fournit 9,49 m<sup>3</sup> de Fumées, celle du Propane 23,82 m<sup>3</sup> et celle du butane 32,93 m<sup>3</sup>. // Des formules simplifiées permettent de calculer rapidement le pouvoir Fumigène en fonction du Pouvoir calorifique -voir ROSIN et FEHLING-." [33] p.2020/3.

**POUVOIR HYDRAULIQUE** : ¶ Propriété du Laitier granulé de prendre en masse en présence d'humidité et de Chaux, permettant son utilisation comme Liant dans la fabrication de matériaux à destination des Travaux Publics et routiers, d'après *note d'A. BOURGASSER*.

Exp. syn.: Hydraulique & Propriété hydraulique. -Voir: Activer, Indice d'acidité, Lampe de WOOD, Méthode de la bouteille de LERCH, in [2882].

• Cas du Laitier de H.F. ...

. Concernant "le Pouvoir hydraulique du Laitier granulé, de même que pour tout liant hydraulique, vitesse de prise et résistance mécanique seront très largement tributaires de la surface spécifique (et donc de la finesse de mouture)." [2882] p.48.

. "Par suite de leur composition chimique, voisine de celle des Clinkers, les Laitiers de H.Fx peuvent présenter un certain Pouvoir hydraulique; ce Pouvoir est variable suivant. les types et les Granularités:

- LAITIÈRE CONCASSÉ ...

. Début de prise du 0/8 (mm) au bout de plusieurs mois. Aucun effet de prise pour les autres Granularités sans éléments fins.

. Avec incorporation de Laitier granulé brut: prise sensible en quelques jours après compactage, et en quelques mois en cas de stocks très importants.

- LAITIÈRE GRANULÉ ...

. Aucun effet de prise pour le Laitier granulé brut, sauf en cas de stockages très importants.

. Prise après plusieurs mois pour le Laitier granulé prébroyé en cas de stockage important.

- LAITIÈRE ÉPANSÉ ...

. Aucun effet de prise quelle que soit la granularité. . Avec incorporation de Laitier granulé prébroyé, prise rapide des stocks.

La prise est accélérée:

- par compactage, avec effet de broyage,

- par alternance de périodes humides et de périodes chaudes,

- par la pression -stockage de grande hauteur. // La prise est toujours plus rapide en surface qu'en profondeur." [2917] p.28/29.

**POUVOIR RAYONNANT** : ¶ Au 19ème s., caractéristique d'un Combustible qui semble être la fraction de chaleur dégagée sous forme de rayonnement lors de la combustion.

. "Le Pouvoir rayonnant du bois, pendant la combustion a été déterminé par M. PÉCLET ---. On peut regarder le Pouvoir rayonnant comme égal à 1/4 du pouvoir calorifique." [1912] t.1, p.95 ... Le "Pouvoir rayonnant (du Charbon de Bois) est égal au 1/3 du pouvoir calorifique total." [1912] t.1, p.109 ... "D'après (M. PÉCLET), son Pouvoir rayonnant (de la Tourbe) est au Pouvoir calorifique total comme 1/2,6." [1912] t.1, p.122.

**POUVOIR RÉDUCTEUR** : ¶ Au H.F., aptitude du Gaz à enlever l'Oxygène combiné avec le Fer dans les Minerais.

Exp. syn.: Énergie réductrice et Pouvoir désoxydant, d'après [2472] p.1045.

**POUVOIR RÉFLECTEUR** : ¶ "Méthode imaginée par le CERCHAR pour la détermination du Rang des Charbons, -voir cette exp. // Le Charbon est d'abord séché et broyé dans un appareil spécial, puis aggloméré sous liant, sous forme d'une pastille préparée au moyen d'une presse analogue à celles utilisées dans l'industrie pharmaceutique. On projette sur la pastille un faisceau de lumière blanche et on mesure l'intensité de la lumière réfléchie au moyen d'un photomultiplicateur équipé d'un voltmètre numérique." [33] p.336.

**POUVOIR TREMPANT** : ¶ Concernant les Fontes de Moulage, il intéresse leur "Trempe secondaire: à 850 °C, la matrice du Métal est de structure austénitique, et par refroidissement normal, se transforme vers 700 °C en Ferrite -tendre- ou Perlite de dureté moyenne, la proportion des deux constituants dépendant de la vitesse de refroidissement. La Ferrite se forme davantage au refroidissement lent ou à température élevée - 720 °C-, la Perlite au refroidissement plus rapide ou à température moyenne -650 °C- ---. Le Diagramme TTT d'une Fonte -temps, température, transformation- et les Courbes -dites en S- limitent les différents domaines de structure ---. Le premier domaine traversé au refroidissement au-dessous du point de transformation est celui de la Perlite ---. (Il existe --- un nez de la Perlite, domaine où l'apparition de cet élément est la plus rapide. À température plus basse et si la vitesse de refroidissement est telle qu'on a évité la formation de la Perlite ---, on arrive dans le domaine d'apparition de la Bainite ---. // (Celle-ci) présente des caractéristiques mécaniques intéressantes: haute résistance mécanique, assez bonne résilience, dureté moyenne et usinabilité ---. // Quand la vitesse de refroidissement est suffisante pour qu'on n'accroche ni le nez de la Perlite, ni celui de la Bainite, on arrive à partir du niveau de température Ms -Martensite-start-, dans le domaine de la Martensite ---. La dureté de la Martensite est essentiellement fonction de sa Teneur en carbone, les Trempes à haute température donnent des Fontes très dures, mais qui, en même temps ont tendance à la tasure. Un traitement de revenu diminue la fragilité de la Martensite ---. // On voit finalement que, pour provoquer la Trempe, l'action sur la vitesse de refroidissement peut, d'une part, être dangereuse pour les Moulages -tapures- et, d'autre part, risque de donner des résultats irréguliers -- On peut obtenir des effets semblables avec plus de régularité et de sécurité par des additions convenables d'éléments spéciaux qui font varier la vitesse critique de Trempe avec une vitesse de refroidissement normale ---." [730] p.16/17.

**POUVOIR VAPORISATEUR** : ¶ Pour un Combustible, syn. de Puissance de vaporisation, d'après [1667] p.IX.

**POUX** : ¶ Anciennement, pl. de Pol ... "Pouces, mesure: 'La porte coulisse à mont, qui estoit garnie de Barreaux de Fer si fors comme de huyt poux en Carrure (environ 20 cm au carré)." [3019]

**POUZIN (Le)** : ¶ Commune de l'Ardèche, 07250 ... -Voir: LE POUZIN.

**POUZZOLANE** : ¶ "Matériau meuble naturel -provenant de scories volcaniques- ou artificiel -préparé à partir de briques pilées- et qui entre dans la préparation de certains mortiers et ciments -VICAT 1846-." [2578] p.259.

. "n.f. Nom donné à certains sables volcaniques qui servent à faire un mortier. La Pouzzolane des environs de NAPLES est la plus estimée." [3020]

. Au 18ème s., "M. CRONSTEDT met au nombre des Mines de Fer la pouzzolane des environs de NAPLES et de CIVITA VECCHIA qui, dit-il, est d'un brun rougeâtre, riche en Fer et assez fusible." [4358] p.156.

. Analyse d'une Pouzzolane de couleur rouge: Silice 55 %; Alumine 20 %; Chaux 5 %; Fer 20 %, d'après [4525] t.28, p.121.

♦ **Étym.** ... "POZZOLES, ville près de NAPLES, dans le voisinage de laquelle on trouve ce sable." [3020]

**POZZOLITE** : ♀ "n.f. Sorte de Pozzolane." [3452] p.766.

**PÔZEÛR** : ♀ À la Houillerie liégeoise, Po-  
seur de Rails.  
Syn.: Caleû à Guides, d'après [1750] à ...  
**CALEÛ**.

**POZZA** ♀ Dans la Métallurgie corse, du  
16ème au 19ème s., "Bassin, Réservoir; (var.  
orth.:) Pozzo." [651] p.84.

**POZZO** ♀ Dans la Métallurgie corse, du  
16ème au 19ème s., var. orth. de Pozza, -voir  
ce mot, d'après [651] p.84.

**P.P.** : ♀ Sigle pour **Pur Périgord**.  
"À une centaine de km de DECAZEVILLE, se  
trouvent, dans le Lot, les Gisements de Mine-  
rai dits du Périgord ---. Les H.Fx de SAUVE-  
TERRE et de BRAM --- fabriquaient à l'aide de  
ces Minerais une Fonte au Bois relativement  
très pure, employée dès 1840 à DECAZEVILLE  
dans la fabrication des Feuillards et des Fers  
de qualité supérieure. La Marque des Fers su-  
périeurs de DECAZEVILLE était d'ailleurs  
'P.P.', 'Pur Périgord.'" [1337] p.101/02.  
♀ Sigle pour: **Plan de Prévention** -voir cette  
exp..

**P.P.A.** : ♀ Sigle signifiant **Progression Professionnelle  
Accompagnée** ... À l'Us. à Fonte Lorraine, en 2002,  
pour un agent, parcours de formation devant le condui-  
re à l'acquisition des compétences nécessaires pour oc-  
cuper les fonctions définies pour lui par le Comité de  
carrière; ce parcours est arrêté entre l'agent et son ma-  
nager 'n+1' ... La P.P.A. se déroule sur plusieurs années  
et les entretiens professionnels annuels jalonnent son  
avancement ... Elle prévoit les formations à suivre, les  
périodes de formation et les évolutions de carrière de  
cet agent, d'après note de F. SCHNEIDER.  
"Une lère R.M.P. dans le Département Fonte ...  
L'Agglomération était l'un des moteurs dans le dé-  
ploiement de C.P.P.T., normal donc que la lère R.M.P.  
ait eu lieu à ROMBAS ... témoignage ... // Une R.M.P. -  
Reconnaissance de la Maîtrise Professionnelle- est  
l'aboutissement d'un cursus d'évolution et de forma-  
tion dans le cadre d'une P.P.A. -Progression profes-  
sionnelle Accompagnée-. // En fait c'est occasion don-  
née à la 'profession' de reconnaître la maîtrise d'une  
activité par un Agent qui accède à un nouveau degré  
de complexité ---." [2083] n°68 -Avr. 2003, p.5 .

**p.p.m.** : ♀ Littéralement *parties par million* ...  
• ... en **Qualité totale** ...

. En outre, les spécialistes de la Qualité totale préconi-  
sent l'utilisation de ce type de chiffre qui a le mérite  
d'être un nombre > à UN, plutôt qu'un chiffre du type  
0,000xy; ! avec de nombreux décimaux.

• ... pour une **concentration de CO dans le gaz de  
H.F.** ...

-Voir: Détecteur DRAEGER.  
. Ce sigle est fréquemment utilisé dans nos services  
(H.F., P.D.C., Cokerie), pour désigner la concentration  
du Gaz (de H.F.) en Oxyde de Carbone; par exemple à  
150 p.p.m., il y a 150 cm<sup>3</sup> de CO par m<sup>3</sup> d'air.

• ... pour une **concentration d'élément dans la  
Fonte** ...

. Ce sigle remplace le pourcentage (%) lorsque la Te-  
neur d'un métal en un élément donné est extrêmement  
faible. 1 p.p.m. = 0,0001 %.

. À DUNKERQUE, le résultat des améliorations appor-  
tées aux conditions de marche (de l'aciérie) et l'effica-  
cité du traitement en poche, est la production actuelle  
de 70.000 t/mois d'acier ULC (Ultra Low Carbon; très  
bas Carbone) avec une teneur en Carbone inférieure à  
40 p.p.m. (0,004 %), trad. de *l'anglais & commenté  
par M. BURTEAUX*, d'après [1603] -1992 p.95 ... On  
note que cet 'acier' a une Teneur en Carbone bien infé-  
rieure au 'Fer' du début du 20ème s..

**P.P.R.M.** : ♀ Sigle signifiant: **Plan de Prévention des  
Risques Miniers** ... Ce Plan destiné à gérer l'Après-  
Mines, est élaboré en commun par la D.R.I.R.E.(\*) et  
l'Exploitant ... C'est un ens. de mesures prises pour  
pallier les conséquences de l'arrêt de l'Exploitation  
minière avec les questions liées à l'Envoiyage et aux  
Affaissements ... Ce type de Plan a vu le jour dans les  
Mines de Fer lorraines à la suite des Affaissements mi-  
niers assez brutaux et étendus dans les années (19)90

... Il permet, à partir d'une étude des Travaux, de défi-  
nir les Zones à risques et de proposer soit des interdic-  
tions de bâtir soit des conditions à respecter pour auto-  
riser les constructions et des mesures de surveillance  
pour les zones déjà bâties, d'après note de J.-P. LAR-  
REUR.

(\*) Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de  
l'Environnement.

-Voir: Nuancier de règles de construction.  
-Voir, à C.I.A.M., la cit. [21] du Sam. 24.09.2005, p.25.  
-Voir, à Zones hiérarchisées (Classement en), la cit.  
[21] du Vend. 26.11.1999, p.5.

. "Face à ce grave problème d'urbanisme (concernant  
des aménagements d'habitation qui sont refusés), un  
autre classement en projet vient inquiéter les élus du  
collectif des communes minières, celui du projet de  
Plan de prévention des risques miniers -P.P.R.M.-, dans  
le cadre de la loi de l'après-Mines votée en mars der-  
nier ---. Le préfet se retrouve seul compétent. Les com-  
munes n'auraient pas les moyens de s'opposer aux  
prescriptions liées aux P.P.R.M.'. Or dans le classement  
en 4 zones, la lère Zone jugée la plus dangereuse peut  
entraîner 'des mesures d'expropriation. Et l'extension  
de l'urbain bâti serait proscrite' ---." [21] du 16.10.  
1999.

. "Il faut attendre les Plans de prévention des risques  
miniers qui préciseront la méthodologie de la construc-  
tion'." [21] du Vend. 26.11.1999, p.5.

#### • SUR LES SITES ...

. "OTTANGE: Plan de Prévention des Risques Miniers  
- Les élus dénoncent les incohérences ... L'avant-projet  
du P.P.R.M. --- vient d'arriver dans les communes  
concernées. À OTTANGE, l'analyse des documents  
laisse apparaître des incohérences et suscite de nom-  
breuses réactions." [21] éd. de HAYANGE, du Lun.  
05.04.2004, p.23.

. "TRESSANGE - Un 'non' franc et massif au Plan de  
Prévention des Risques Miniers ... Le Conseil munici-  
pal, appelé à se prononcer Vend. dernier sur le P.P.R.M.  
présenté par les Pouvoirs publics aux différentes com-  
munes du Pays-Haut, le rejette sur le fond et la forme."  
[21] éd. de HAYANGE, du Vend. 24.09.2004, p.11.

**P.Q.R.S.** : ♀ Initiales de quatre mots ...

- P comme **PRODUCTION**
- Q comme **QUALITÉ**
- R comme **Prix de REVIENT**
- S comme **SÉCURITÉ**

. Ces quatre mots-clés sont valables, non seulement  
pour les Hauts-Fournistes, les Pédécistes -le mot nou-  
veau est arrivé avec la 3ème éd. du Glossaire-, les Co-  
kiers, mais également pour les autres ...!

... C.Q.F.D. ... *Ce Qu'il Fallait Dire!*  
**LUCRATIF** : Qui n'appartient à aucun groupe sans gain.  
**MAJORATION** : Elle interdit les coûts bas.  
**PQ** : Se déroule dans des cabinets particuliers. Michel LA-  
CLOS.

**P.R.** : ♀ Abrév. pour **Peau rugueuse**; -voir  
**Fonte P.R.**..

**PRACE** : ♀ Au 15ème s., à la Mine, Outil qui  
servait à Creuser.

Var. orth. ou erreur de transcription pour  
**Piasse**.

-Voir, à Maison du Maître de Montaigne, la  
cit. [604] p.269.

**PRALON Léopold-Alexandre** (1855-1938) : ♀ Anc.  
élève de l'École Polytechnique -promo. 1875 : entré  
classé 60ème, sorti classé 67ème sur 254 élèves-. Anc.  
élève de l'École des Mines de PARIS. Ingénieur Civil  
des Mines. Commandeur de la Légion d'Honneur, Pré-  
sident de la S<sup>6</sup> de DENAIN-ANZIN ... Il fut, en effet, à  
la fois un technicien, un chef d'Industrie et un homme  
de bien ... Au cours de cette carrière industrielle si  
riche d'exemples, notre camarade Léopold PRALON a  
contribué au progrès de nos connaissances, en mettant  
au point, aux Mines de SOMORROSTRO, le procédé  
longtemps rebelle de Calcination des Minerais de Fer  
... Selon ses propres exp., il put démontrer 'que là où  
l'on ne croyait exister que du Minerai oxydé à 40 % de  
Fer à peine et souvent très siliceux, il y avait du Mine-  
rai carbonaté qui, par simple Grillage, pouvait être  
amené à une Teneur de 48 à 50 % constituant une véri-  
table Hématite anhydre artificielle', selon résumé par  
B. BATTISTELLA des notes proposées, in <annales.org/  
archives/x/pralon.html> -Mars 2009 - Document classé  
in [300] à ... PRALON.

. L. P. eut, parmi ses nombreuses fonctions, celle de  
Vice-Président de la S<sup>6</sup> Métallurgique de KNUTANGE,  
selon [2964] <annales.org/archives/x/pralon.html> -  
Mars 2009; ceci explique vraisemblablement le fait  
que NILVANGE, sur le ban de laquelle était implantée  
une partie de la S.M.K. ait jugé opportun de donner son  
nom à l'une des artères de la cité.

. En Lorraine, L. P. a été aussi vice-Pt de la S<sup>6</sup> métal-  
lurgique des TERRES-ROUGES, de la S<sup>6</sup> minière des

TERRES-ROUGES, des Mines de GODBRANGE et Pt  
des Mines de MURVILLE. / 1920/38: Pt de la Revue de  
Métallurgie. / Entré au Comité des Forges en 1904.  
Vice-Pt de 1907 à 1938. Faisait fit de Pt de 1915/18. /  
Pt de la Chambre synd. des Mines de Fer de France /  
Pt de la Chambre synd. des Mines de Fer de M.-&-M..  
/ Membre du Comité des Forges de M.-&-M.. / Pt de la  
Caisse synd. des retraites des Forges de France. / Pt  
de la Caisse d'assurance contre les Grèves 'La Forge'.  
/ Vice-Pt de la Caisse synd. d'assurances mutuelles  
des Forges de France, etc., selon note de J.-M. MOINE  
-Mars 2009.

**PRASÉOLITE** : ♀ "Silicate hydraté naturel d'Alumie-  
ne, de magnésie et de Fer, dont la couleur varie du vert  
clair au vert foncé, et qui paraît résulter de l'altération  
de la Cordiérite." [152] ... du grec *prasios* = vert de  
poireau et *lithos* = pierre, ajoutée M. BURTEAUX.

**PRATICIEN** : ♀ Au sens du Glossaire, c'est  
l'Exploitant de la Zone Fonte et le Mineur.

. À ESPÉRANCE-LONGDOZ (1959), "la valeur  
adoptée pour le rapport Ø *Gueulard* / Ø *Creu-  
set* --- devra cependant encore baisser lorsque  
les diamètres du Creuset augmenteront. Des  
valeurs plus faibles ont été atteintes sans que  
les Praticiens puissent s'en plaindre -0,75 en  
Russie." [286] p.5.

. "L'essentiel du progrès, en Allemagne, aux  
Pays-Bas, au Japon, en France, est le fruit du  
travail de 'Praticiens audacieux et tenaces!'  
[1834] p.2.

**PRATIQUE** : ♀ "n.f. Méthode, procédé pour faire  
quelque chose." [3020]

-Voir: Pratique américaine et [87] *La prati-  
que du H.F.* de Paul THIERRY.

♦ **Étym.** ... "Provenç. et ital. *pratica*; espagn. *practica*;  
du lat. *practica*, qui vient du grec *praktikos*, capable de  
faire, de *prassein*, faire. Sanscr. *par*, faire passer à tra-  
vers, accomplir." [3020]

♀ "n.f. Il se dit des personnes qui achètent habituelle-  
ment chez un marchand." [3020] ... "Clients habituels  
du Forgeron (québécois)." [101] p.336.

♀ Un instrument ... "Petit instrument de Fer-blanc que  
les acteurs dans les théâtres de marionnettes se mettent  
dans la bouche, pour se faire une sorte de voix criarde  
particulière." [372].

♦ **Étym.** ... "Esp. *platica*, conversation entre les ma-  
rionnettes, que le montreur fait à l'aide du sifflet  
nommé *pito*." [3020]

♀ "adj. Qui conduit à l'action, à l'exécution, qui agit,  
qui fait agir." [3017]

-Voir: [1555] *Le serrurier pratique*, de R. LE  
BEUFFLE.

♦ **Étym.** ... "Provenç. *practic*; espagn. *practico*; ital.  
*pratico*, du lat. *practicus* (actif, agissant)." [3020]

**PRATIQUE AMÉRICAINE** : ♀ Au H.F.,  
ens. de conditions de fonctionnement propres  
aux États-Unis, et en particulier à la fin du  
19ème s..

Exp. syn. de Marche américaine.  
. "La CARNEGIE Steel Company --- confirma  
son rôle de meneur dans l'industrie en éta-  
blissant la 'Pratique américaine' pour la Ma-  
rche du H.F. et des Laminoirs. La norme pour  
la production des H.Fx fut fixée entre 1872 et  
1900 par le développement gradué des techni-  
ques de 'Marche poussée' (-voir cette exp.)  
dans 4 Us. CARNEGIE: de H.F. LUCY, l'Us.  
Edgar THOMSON, l'Us. de DUQUESNE, l'Us. de  
H.Fx de CARRIE." [2643] *texte de Joel SABA-  
DASZ*.

**PRÉ...** : ♀ "Préfixe qui signifie avant et qui représente  
le latin *prae*, sanscr. *pra*, grec *pro*." [3020] ... Dans le  
Gloss., de nombreux termes commençant par ce pré-  
fixe désignent soit une opération préalable à une autre  
(par ex. Préaffinage) soit un produit intermédiaire (ex.  
Préboulette), soit encore une installation qui, dans le  
processus, est utilisée avant une autre (par ex. Préla-  
veur).

**PRÉAFFINAGE** : ♀ "Les traitements de Préaffinage,  
ont généralement pour but d'éliminer une partie du Si-  
licium et du Phosphore de la Fonte sous la forme d'une  
Scorie que l'on décrease avant d'enfourner la Fonte  
traitée dans l'appareil d'Affinage." [2480] p.56.

**PRÉAFFINAGE AU FOUR TOURNANT** : ♀ In-  
spirés des techniques du Puddlage, dans lesquelles on

enlevait de la Fonte, à la fois la plus grande partie du Silicium et du Phosphore, en brassant le Bain additionné de Battitures sur une Sole en Hématite, certains Procédés Préaffinaient la Fonte dans un Four tournant ---. La méthode a dû être abandonnée parce qu'elle entraînait un refroidissement trop important de la Fonte." [2480] p.58.

**PRÉAFFINAGE AU MÉLANGEUR ACTIF** : ¶ Pour le Préaffinage (-voir ce mot), "certaines Usines anglaises utilisent un Mélangeur actif, sorte de Four MARTIN basculant de grande capacité, dans lequel la Fonte s'homogénéise tout en perdant jusqu'à 20 % des métaux qu'elle contient, sous l'action de l'atmosphère oxydante et d'Additions de Minerai et de Castine." [2480] p.59.

**PRÉAFFINAGE DANS LE CHENAL DU HAUT-FOURNEAU** : ¶ Technique de préparation de la Fonte après sa sortie du Trou de Coulée.

Syn: Prétraitement de la Fonte, -voir cette exp..

. "Au cours de ces dernières années (cette conférence du professeur BASTIEN a été faite en mars 1959), l'IRSID, en liaison avec les Usines sidérurgiques de l'Est, a mis au point le Préaffinage continu de la Fonte dans le Chenal de Coulée du H.F. ; ce procédé met en oeuvre des dalles de ciment dont cinq faces sont étanches, la sixième étant réalisée poreuse, ce qui permet l'insufflation d'Oxygène, en grande quantité, au moment de la Coulée." [1027] n°96, p.24 ... Les Essais ont été faits au H.F.7 de MOYEUVRE, vers 1955, d'après un article de P. LEROY et R. SIMON, in [15] n°10/1957.

. Résultats de deux essais, d'après [2480] p.58.

Add. refroid. ....Pailles de train ..Minerai riche

Si avant .....2,00 % .....0,88 %

Si après .....0,50 % .....0,50 %

... avec: Add. refroid. = Addition refroidissante // Si avant = Silicium dans la Fonte avant // Si après = Silicium dans la Fonte après.

**PRÉAFFINAGE EN POCHE** : ¶ "Cette opération (de Préaffinage) se fait le plus souvent dans la poche de transfert qui conduit la Fonte des H.F. à l'aciérie. La Poche reçoit simultanément la Fonte --- et la chaux nécessaire mélangée à des additions de fondants - Pailles de train et Spath fluor-. Après remplissage, la Poche est amenée au poste de Désilicium où elle reçoit l'injection d'Oxygène par une lance ---. Après injection, la Poche est soigneusement décaissée." [2480] p.58.

**PRÉAFFINAGE EN TOUR** : ¶ "Ce procédé (de Préaffinage), actuellement (on est en 1962) étudié à l'échelle-pilote, consiste à faire tomber la Fonte en pluie dans une tour parcourue par un courant ascendant d'Oxygène." [2480] p.59.

**PRÉAPPRENTI** : ¶ Jeune garçon fréquentant un centre de Préapprentissage, -voir ce mot.

. "À la découverte d'horizons nouveaux ... Les garçons riaient, les parents avaient la larme à l'œil. C'était le grand départ, mardi à 22 heures, des Préapprentis des Éts DE WENDEL. Tous les élèves, une cinquantaine, s'en sont allés vers des horizons nouveaux après une année de formation professionnelle. // M. HURTH, professeur au centre conduisait le groupe encadré de quatre moniteurs. // Après avoir suer (sic) et souffler (sic) lors du chargement des valises, ce fut l'au-revoir des enfants aux parents avant la montée dans le car. // Les colons ont pris joyeusement la route de 'LE VANNEY' (1) ---." [21] du 23 Juil. 1964, p.2 ... (1) Lieu dit Le Vanney, 25470 Charmauvillers, dans le Doubs, *précise Cl. SCHLOSSER*.

**PRÉAPPRENTISSAGE** : ¶ Dans les Us. DE WENDEL, WENDEL-SIDELOR, etc., jusque dans les années 1960, première étape du Centre d'Apprentissage où de jeunes garçons sortant du primaire suivaient une formation en un an .

. Vers 14 ans, le jeune entre en **Préapprentissage**, pour une année, période au cours de laquelle il est affecté à l'un des 6 groupes de Métiers: Ajusteur, Électricien, menuisier, maçon, Soudeur, tôlier, où lui est dispensée une initiation, les titulaires du C.E.P. (Certificat d'Études Primaires) étant à part ... Parallèlement, il a droit à des cours de Formation générale (Français, Maths, Sciences, ...) ... Chaque mois, contrôle de connaissances, notation, appréciations et classement ...

En Juin, un examen permet un classement qui lui permet de choisir le Métier qu'il souhaite apprendre, en fonction des places offertes en Apprentissage ... Ce choix se faisait en présence des Moniteurs et bien souvent des parents ... L'année suiv., il passe en **Apprentissage** (-voir ce mot), *selon texte rédigé par R. SIEST, en collaboration avec R. MICHELITSCH.*

**PRÉASSEMBLER** : ¶ Terme employé comme syn. de Préfabriquer, dans le cas des Produits Réfractaires façonnés.

. "Les Briques de Garnissage de la Ceinture des Tuyères ont été Préassemblées en Usine." [2540] p.25.

**PRÉBOULETAGE** : ¶ À la P.D.C., opération qui consiste à fabriquer des Boulettes soit dans des Tambours, soit dans des Soucoupes ou autres Malaxeurs, à partir de produits ultra fins (Fines de Récupération provenant des Dépoussiérages, Poussières de Gaz de H.F. sèches, Boues issues des Eaux de Lavage de l'Épuration du Gaz de H.F., Poussières fines d'aciérie, Pellets feed, etc.) et d'un liant (ciment, Bentonite, Chaux ...) ... Les produits ainsi Bouletés sont:

- soit injectés directement dans le Tambour mélangeur (d'où l'exp. Pré-Bouletage),

- soit mis sur Tas d'Homogénéisation.

Les produits obtenus sont donc des Microboulettes ou Préboulettes ... Les objectifs sont de limiter les effets de Pollution dus aux manutentions et d'améliorer la Productivité.

. À la P.D.C. de SOLLAC-FOS, il a pour but, à partir de Poussières de Gaz de H.F. ou d'aciérie, de Fines de Dépoussiérage ou de Désulfuration et de Boues lagunaires, d'obtenir de petits nodules de 2 à 3 mm qui sont envoyés sur les Piles du Parc d'Homo, d'après Com. Fonte, à PONT-À-M., le 25.05.1989.

**PRÉBOULETTE** : ¶ Résultat du Prébouletage, -voir ce mot.

**PRÉCAIRE** : ¶ Ouvrier Mineur temporaire ou saisonnier.

. Dans un rapport de 1760 sur l'Exploitation des Houillères du CREUSOT, il est noté: "... À la suite de ces tristes Accidents, les Précaires qui travaillaient dans ces Mines ne se hasardaient plus de sang froid à descendre dans les Creux, il fallait que les Maréchaux les fissent boire plus ou moins en raison du besoin qu'ils avaient de Charbon ..." [2064] p.16.

**PRÉCALCINATION** : ¶ Au H.F., Grillage des parties Carbonatées de la Charge avant leur Enfournement.

. La "décomposition (des Carbonates de calcium, de magnésium et de Fer), fortement endothermique, absorbe une quantité de calories non négligeable ---. Pour l'atténuer, on a proposé une Précalcination de la Castine ou des Minerais calcaires." [2940] p.4.

**PRÉCARBURATION** : ¶ Dans le H.F., désigne "une précipitation de Carbone sur les Matières de la Cuve. Elle est due à une décomposition du Gaz: 2 CO ---> CO<sub>2</sub> + C + 39 cal ---. La précipitation du Carbone se produit entre 300 et 600 °C grâce surtout au pouvoir catalyseur des Oxydes de Fer." [1355] p.130.

**PRÉCATON** : ¶ Var. orth. de Prégaton, d'après [3020] à ce mot ... On retrouve ici, *note M. BURTEAUX*, Caton, terme de la Tréfilerie du Fer. Prégaton est donc probablement l'orth. originelle.

**PRÉCELLES** : ¶ Var. orth.: Bercelles, Brecelles, Brucelles (-voir ce mot), Bruxelles, Presselles.

• Outil d'Orfèvre.

**PRÉCHAMBRE** : ¶ À la Cokerie, enceinte dans l'installation d'Extinction à sec du Coke ... -Voir, à Cokerie à Productivité triplée, la cit.[1790].

¶ Dans un COWPER, syn. de Puits de combus-

tion.

. Le "Ruchage s'échauffe au contact des Gaz venant du H.F. qui sont brûlés dans la Pré-chambre surnommée Puit." [2215] p.5/6.

**PRÉCHAUFFAGE** : ¶ En Cokerie, technique mise en oeuvre dans l'Enfournement préchauffé, -voir cette exp..

¶ Terme employé pour désigner la Mise en température du H.F. avant sa Mise à feu.

. À St-HUGON, "le feu avait été mis --- le 20 Mars (1832) --- pour effectuer des Grilles ou Préchauffages au Charbon de Bois." [3195] p.48.

¶ Dans un Cubilot, opération que l'on pratique quand le Chargement est terminé et qui a pour but, en réchauffant la Sole et le Trou de Coulée, "d'obtenir de la Fonte chaude dès la première Piquée." [1650] p.9 ... Elle consiste à Souffler dans le Cubilot le débit d'air normal en laissant le Trou de Coulée ouvert. "Cette opération de Préchauffage devrait durer de 3 à 6 minutes." [1650] p.10.

**PRÉCHAUFFAGE (de l'air)** : ¶ Au H.F., chauffage du Vent par un appareil qui est différent du COWPER.

. "Doit-on, pour cela, renoncer à tout Préchauffage de l'air -et de l'Oxygène- ? Nous admettrons que nous disposons d'ores et déjà d'Appareil de Préchauffage en continu (-voir: Glandon), jusqu'à une température de 900 °C, avec un rendement raisonnable -75 %-." [1834] p.14.

**PRÉCHAUFFAGE DE L'AIR DE COMBUSTION et/ou DU GAZ** : ¶ À la P.D.C., cela ne concerne que l'Air de combustion seulement; on estime (1985) que le terme de Préchauffage est incorrect.

. Il y a une vingtaine d'années (vers 1965), un certain nombre d'Agglomérations ont effectivement préchauffé de l'air jusqu'à 300 ou 400 °C dans des Récupérateurs (Agglo SMIDTH notamment, -voir: SETREM.) ou dans des COWPERS comme à VÖLKLINGEN.

. Aujourd'hui (1985), l'Air de combustion est récupéré au niveau du Refroidisseur; sa température d'utilisation est d'environ 250 à 300 °C. Il permet une économie de 20 à 25 % de la consommation de Gaz d'Allumage.

¶ À propos des COWPERS, cette exp. est, semble-t-il, impropre; il vaut mieux lui préférer: Récupération de la chaleur sensible des Fumées de COWPERS; -voir également: Récupérateur de chaleur des Fumées de COWPERS.

• Air de Combustion ... -Voir cette exp..

• Gaz pour le Brûleur ...

. À UCKANGE, le Gaz de H.F. destiné aux Brûleurs des COWPERS était réchauffé dans un Récupérateur métallique où les deux fluides (Gaz à chauffer et Fumées de COWPERS) circulaient en sens inverse, *selon propos de B. COLNOT*.

**PRÉCHAUFFAGE DES RIGOLES** : ¶ Au H.F., mise en température des Rigoles à Fonte et à Laitier après Réfection. -Voir, à Enduit, la cit. [3108].

**PRÉCHAUFFAGE DU COKE** : ¶ Au H.F., échauffement du Coke au fur et à mesure de sa Descente vers la Zone de combustion. . Au Japon, pour le calcul de la Température de flamme, on prend comme hypothèse que le Coke a été préchauffé à 1500 °C au moment où il entre dans la Zone de combustion ... "Il faut tenir compte de la part de la chaleur nécessaire pour le Préchauffage du Coke, qui est d'autant plus faible que la Mise au mille est abaissée." [2879] p.98.

**PRÉCHAUFFAGE DU MÉLANGE** : ¶ À la P.D.C., il peut se faire par Injection:

- soit de Vapeur dans les Tambours Mélan-

geurs et/ou Nodulateurs,

- soit d'air chaud dans une Hotte avant Aluminage de la Couche; c'est alors un *pré-séchage*, et il permet de réduire la perte de Perméabilité créée par le Front d'Eau.

. À l'Agglomération, il consiste donc à additionner de la Vapeur dans un Mélangeur préparant le Lit d'Agglomération; il permet d'augmenter la Production sans changer les autres ratios: Qualité de l'Agglo et consommation de Combustible. À Production constante, ce gain peut être utilisé pour une diminution de la consommation thermique avec une hauteur de Couche plus élevée et une augmentation de la Réductibilité (mais avec une production supérieure de F.R.), d'après [1718] p.7.

**PRÉCHAUFFAGE DU VENT** : ¶ Exp. impropre pour désigner le réchauffage du Vent Soufflé dans un Foyer .... Dans le cas du Bas Fourneau du Procédé direct, *ajoute M. BURTEAUX*, ce réchauffage se fait à l'intérieur même de l'Appareil.

-Voir, à Haya, la cit. [1277] n°229 -Juin 1997, p.56/57.

. À propos des H.Fx de brousse, on relève: "En fouillant les vestiges d'anciens Fourneaux datant du début de l'Âge de Fer, situés sur la rive occidentale du lac Victoria, nous avons découvert d'une part des fragments de Tuyères d'Argile dont l'extérieur avait été vitrifié comme de l'émail de poterie, et d'autre part des Scories dont la température de fusion se situait entre 1.350 à 1.400 °C, c'est-à-dire bien au-dessus des 1.200 °C des Fourneaux européens les plus performants. Ces vestiges indiquent sans aucun doute que les Tuyères pénétraient profondément dans le Fourneau. Et donc que l'air été préchauffé. En Europe, le Préchauffage est resté inconnu jusqu'au début du 19ème s.. C'est pour vérifier cette hypothèse que nous nous sommes tournés vers les Haya (-voir ce mot)." -Voir, à Haya, la cit. [1277] n°229 -Juin 1997, p.56/57.

**PRÉCHAUFFÉ** : ¶ En terme de Cokerie, "procédé d'Enfournement étudié par la Station Expérimentale de MARIENAU (et qui a été exploité pendant plusieurs mois à CARLING).

L'opération de la Carbonisation peut se décomposer en deux phases:

- le séchage et le préchauffage jusqu'au moins 300 °C(\*): le Charbon est broyé très finement et préchauffé à 300 °C dans un Broyeur-préchauffeur, par des fumées très chaudes. Il est entraîné par les fumées et séparé dans des cyclones, puis collecté par une Trémie-mère qui permet de charger les Trémies mobiles utilisées pour le Chargement. Le Charbon préchauffé peut également être introduit dans les Cellules par Pipe -voir: Pipe charging.

- la Carbonisation proprement dite qui exige la mise en oeuvre d'une technologie relativement lourde -Fours construits en Réfractaires de haute qualité, récupération de la chaleur des Fumées, Machines, ...-, nécessitée par le niveau élevé des températures nécessaires et le caractère discontinu des opérations de Chargement et Déchargement.

Les avantages du procédé sont les suivants:

- prix de revient du Coke plus bas par l'utilisation de Charbons marginaux,  
- augmentation de la productivité par des temps de Cuisson plus courts,  
- meilleur rendement thermique de la Batterie,  
- économie notable sur les investissements. [33] p.338/39 ... (\*) lire plutôt 250 °C.

**PRÉCHAUFFER** : ¶ Dans l'Us. Sidérurgique, c'est chauffer un produit ou un agent actif avant son emploi dans l'installation prin-

cipale ... On Préchauffe généralement dans le but d'économiser du Combustible en valorisant une Énergie qui, sinon serait perdue ou mal utilisée.

• **À la Cokerie** ...

-Voir: Enfournement préchauffé.

• **Au H.F.** ...

. Au COWPER en particulier, il s'agit d'accroître la température de flamme, d'augmenter la température du Gaz et/ou de l'Air de combustion admis au Brûleur.

. Pour économiser le Gaz naturel, "les premières solutions retenues consistaient à Préchauffer le Gaz ou l'Air (de combustion) soit par un Récupérateur de la chaleur sensible des Fumées, soit par un Préchauffeur équipé d'un foyer." [3218] p.2.

• **À l'Affinerie** ...

. En 1837, "l'Affinage de la Fonte au moyen de la Houille se pratique en Hte-Marne avec une grande habileté et une remarquable économie de combustible". Ce résultat est obtenu en plaçant à la suite du Four à Puddler(\*) un petit Four pour Préchauffer les Fontes à Affiner." [2229] p.64 ... (\*) Le petit Four est donc chauffé par les fumées sortant du Four à Puddler, *complète M. BURTEAUX*.

**PRÉCHAUFFEUR** : ¶ Dans l'Us. Sidérurgique, et au COWPER en particulier, Appareil employé pour Préchauffer; -voir, à ce mot, la cit. [3218] p.2.

-Voir, à Gaz d'aciérie, la cit. [2083] n°54 -Nov. 2001, p.4.

. Le Préchauffeur d'Air de combustion des COWPERS, a "41 m de haut, du sol jusqu'au sommet de la cheminée --- Il occupe une surface au sol de 30 m²." [3218] p.2.

**PRÉCIPITATION** : ¶ "Phénomène qui s'opère quand un corps solide insoluble se forme dans un liquide et se dépose au fond du récipient. La Précipitation peut être la résultante de l'action de deux corps l'un sur l'autre; ainsi le bicarbonate de Chaux soluble dans l'eau, sous l'action du Carbonate de Soude, va se transformer en Carbonate de Chaux insoluble et se précipiter et se déposer dans le fond de l'Épurateur thermosodique lors du traitement de l'eau pour l'alimentation d'un Générateur de Vapeur." [33] p.339.

. Le terme est utilisé dans le sens: dépôt d'un produit en solution au fond de la tranche liquide qui le contient. Il est surtout question, dans ce livre ([3829]), de la précipitation des Oxydes Ferriques en fond de vallées, à la lisière des manteaux tourbeux, d'après [3829] p.154.

*LENTEURS* : Elles nous mettent à l'abri des précipitations. Lucien LACAU.

**PRÉCIPITATION ÉLECTRIQUE (Installation de)** : ¶ Nom donné à une Installation d'Épuration électrique du Gaz de H.F..

. À propos de l'Usine d'HOMÉCOURT, un stagiaire écrit, dans les années (19)60: "L'Usine --- possède une installation de Précipitation électrique des Poussières de Gaz de H.F.. L'installation consiste à faire passer le Gaz brut convenablement préparé au point de vue des températures et de la Teneur en Vapeur (-voir: Appareil refroidisseur-humidificateur) d'eau dans des Tubes (de précipitation) cylindriques verticaux où ce Gaz est soumis à un champ électrique intense (installés dans des Caissons, -voir ce mot). // Dans l'axe de chaque tube, une électrode en Fer galvanisé est tendue, et une différence de potentiel de sens constant et de valeur convenable est établie entre le fil axial et le tube. Le courant gazeux est ascendant et les Poussières se déposent sur les Tubes qui sont électrisés positivement et reliés à la terre, tandis que les fils sont électrisés négativement. // Pour l'évacuation des Poussières accumulées, on interrompt périodiquement le courant ascendant gazeux, le champ électrique étant supprimé; on soumet ensuite les Tubes à un frappeage énergétique (par des Marteaux frappeurs), pendant qu'on y injecte un courant de Gaz descendant, chaud qu'on nomme Gaz de balayage. // Les

Poussières sont ensuite collectées en dessous des tubes et évacuées par des vis sans fin dans des Wagons se trouvant à côté de cette installation." [51] -67, p.5.

**PRÉCIPITÉ** : ¶ "Phase générée par une transformation affectant la matrice métallique; il s'agit par ex. lors du refroidissement lent d'une solution solide, du rejet de l'excès de soluté sous forme de fines particules dispersées en priorité aux joints de grain de la matrice qui se trouve simultanément appauvrie en soluté. Ex.: la Ferrite alpha -0,02 % de C à 723 °C- rejette, lors de l'abaissement de la température à 450 °C, l'excès de Carbone en solution solide -environ 0,01 % de C- sous forme de fins précipités de Cémentite." [3766] p.229.

**PRÉCIPITÉE DE MINE** : ¶ Exp. de la Mine: "Il se peut aussi que les Terrains n'aient pas été rompus de façon continue dans la Faille, mais que celle-ci se manifeste de façon plus floue, comme une brusque variation de Pendage, une Plongée de la Couche qui est alors en partie étranglée par étirement dans la Faille; ce sont ces Failles que L. GRÜNER nommait, dans son étude sur le Bassin Houiller de la Loire, Précipitées de Mine." [1204] p.54.

*ÉJECTION* : Sortie précipitée. Michel LACLOS.

**PRÉCIPITER** : ¶ Au 17ème s., "en termes de Chymie, c'est dissoudre un Métal avec de l'eau forte, et puis l'en séparer, en y versant de l'eau commune, ou de l'huile de tartre, qui le fait tomber, ou précipiter au fond du vaisseau, ou bien en faisant évaporer l'eau forte avec le feu. On le dit aussi des Minéraux." [3018]

**PRÉCIPITEUR DE GOUTTES** : ¶ Aux H.Fx de DILLING, dans l'installation de préparation du Charbon injecté, exp. désignant les Condenseurs, d'après note recueillie sur place, à la Commission Fonte, les 27/8.10.1992.

**PRÉCONCASSAGE** : ¶ Premier Concassage que l'on fait subir au Minerai de Fer.

. "Le Concassage des Minerais se fait en général en deux stades:

- 1, à la Mine, Préconcassage à l'Anneau de 180 mm maximum,  
- 2, à l'Usine un deuxième Concassage par Concasseur primaire à Mâchoire et Concasseur secondaire giratoire, à une dimension maximum de l'ordre de 60 à 120 mm." [673] p.16/17.

**PRÉCONCASSÉ** : ¶ Au Préconcassage de l'Usine de MICHEVILLE, Minerai dont la Granulométrie a été ramenée à 0-250 mm, après passage dans un Concasseur à Mâchoires, d'après [51] n°48, p.6.

**PRÉCONCASSEUR** : ¶ À la Mine de HAYANGE, "cet appareil au Fond de la Mine --- à 3 km du Jour, c'est-à-dire de l'entrée, reçoit le Minerai (Tout-venant) déversé par les camions; son rôle est de Casser les plus gros Blocs -jusqu'à 3 t- pour permettre au Transporteur à Bandes d'amener le Minerai jusqu'au Carreau de la Mine." [209] n° 2 - Mars 1975 p.9.

**PRÉCRIBLAGE** : ¶ A la Préparation mécanique du Charbon, opération effectuée sur le Charbon brut.

. "Le contenu des Berlins de Tout-venant culbutées à la Recette des deux Puits est d'abord dirigé vers l'installation de Précrilage, qui ramène le calibre maximum à 200 mm. A cet effet, les Blocs de dimension supérieure sont Concassés après Triage sommaire des bois et objets métalliques." [1027] n°160, p.46.

**PRÉCRIBLE** : ¶ Crible installé en amont d'un Concasseur.

. "Pour éviter de faire passer dans le Concasseur les parties fines qu'il n'est pas nécessaire

de Broyer, on interpose un Précrible constitué par un Crible à disques formé par des anneaux métalliques juxtaposés tournant autour d'un axe horizontal. On trouve également des Grilles à rouleaux et des Grilles Ross. Ces deux derniers types d'appareils sont parfois susceptibles, quand les débits horaires ne sont pas très importants, de jouer à la fois le rôle d'alimentateur et de Précrible', in *Concassage et Homogénéisation dans les Mines de Fer*, par J. MARET, d'après [1027] -Déc. 1960.

. À propos de l'Us. de RÉHON, on note qu'à l'Atelier de Concassage Criblage, il y a "une Batterie de 2 Précribles HEWITT-ROBINS ELIP-TEX 2E13 -2,4 x 4,8 m-, montés sur un chariot mobile; un Précrible est équipé de Toiles à Maille carrée de 60 mm; l'autre de Toiles de 80 mm." [2436] p.6.

**PRÉCRIBLE À ROULEAUX** : ¶ Crible grossier, destiné à soulager le Crible immédiatement en aval.

Loc. syn.: Grille à rouleaux.

-Voir, à Concassage secondaire, la cit. [2052] B, p.3.

**PRÉCRIBLE STATIQUE** : ¶ À la Préparation des Matières, loc. syn.: Crible statique, -voir cette exp..

. Un stagiaire de MICHEVILLE, présent à la S.M.N., en Mai 1966, décrit le circuit du Minerai Grillé: "Des Convoyeurs à Bandes conduisent --- le Minerai dans un Concasseur giratoire type DRAGON précédé d'un Pré-Crible statique à 1 Grille qui élimine le plus petit que 60." [51] n°135, p.15/16.

**PRÉDÉCANTATION** : ¶ Dans la Zone Fonte, Traitement physique de l'Eau, situé en amont du Décanteur qui permet d'éliminer les particules les plus grosses.

. À PATURAL HAYANGE, on note la présence d'un Bassin prédécanteur dans le circuit de traitement des rejets à la Fensch, situé en amont du Décanteur circulaire DORR.

**PRÉDÉCOUPAGE** : ¶ À propos du Tir des Mines, "technique qui consiste à Tirer séparément les Mines du contour d'une excavation, avant l'Abatage de la Volée. On diminue ainsi les Hors-profilés et les ébranlements dus au Tir." [1963] p.23 ... Le Prédécoupage, note A. BOURGASSER, disloque au préalable les Parois de la future Excavation dans le but d'éviter un Découpage trop brutal de celles-ci en vue de préserver leur tenue future.

**PRÉ-DÉNITRIFICATION-NITRIFICATION** : ¶ À la Cokerie, traitement des eaux ammoniacales. -Voir, à Traitement pré-DN-N, la cit. [1603] 1997/98, p.165.

**PRÉDÉSCHLAMMAGE** : ¶ Au Lavoir à Charbon, Déschlammage fait avant le Lavage. "Les Fines brutes 0-10 (mm) sont mélangées à des eaux provenant des Spitzkasten, dans un rapport pondéral égal à l'unité. On obtient, de cette façon, une Houille que l'on brasse par injection d'air." [2665] p.156.

**PRÉ-DÉVONIEN** : ¶ Période géologique regroupant le Cambrien, l'Ordovicien et le Silurien (-570 à -395 millions d'années, d'après [867] p.295).  
. "On a trouvé de rares spécimens de Charbon provenant de dépôts d'algues datant des périodes du Prédévonien." [2873] p.2(\*) ... (\*) selon traduction de M. BURTEAUX.

**PRÉ DU FER** : ¶ En Dauphiné, lieu-dit du massif de la Chartreuse, "où devait se trouver le Fourneau primitif." [18] p.41.

**PRÉÉPURATION** : ¶ Au H.F., pour le Gaz, syn. d'Épuration primaire, d'après [470] p.53.

**PRÉÉTAMAGE** : ¶ L'une des opérations dans l'ancienne fabrication du Fer blanc.

. "Les Tôles grasses étaient plongées par Paquets de cent dans le Bain d'Étain. Elles y restaient un quart d'heure à une demi-heure --- Après ce Préétamage, les Tôles étaient refroidies sur des claies étagées puis Retrempées pour la finition dans un Bain d'Étain dont la température dépassait juste le point de fusion." [29] 1966-3, p.145.

**PRÉFABRICATION** : ¶ Lors d'une grande opération de montage, comme la Réfection d'un H.F., préparation d'éléments qui seront assemblés plus tard ... Cette opération a pour but de diminuer la quantité de travail à réaliser pendant l'Arrêt de l'installation.

. "Préfabrication et équipement de la Cabine d'instrumentation renfermant les Mesures de température du H.F. et de débit Vent chaud." [2540] p.25.

**PRÉFABRIQUER** : ¶ Lors d'une grande opération de montage, comme la Réfection d'un H.F., c'est pratiquer la Préfabrication.

. "Le Blindage a donc été Préfabriqué en 4 éléments qui furent ripés vers la Tour rectangulaire, équipés de tous les équipements intérieurs du H.F.." [2540] p.22 ... "L'ensemble des tuyauteries et du Vannage d'alimentation des Tympes, des Tuyères et des Stave-coolers a été fabriqué sous forme de 20 ensembles appelés Nacelles." [2540] p.24.

**PRÉFACTEUR** : ¶ Au 15ème s., var. orth. de Prifacteur.

Var. orth.: Prifateur, Priffacteur, Priffaiteur.

. À propos des anciennes Mines de Jacques CŒUR, on relève: " ... car selon la quantité et habondance des eaux qui surviennent aucunes fois, fault congnoistre le nombre des manuevres pour la tirer, aucunes fois diminuer, et y vient aucunes fois une creue si très grant qu'il seroit besoin que chacun y mist la main ce qu'il ne seroit possible aux Préfacteurs de faire." [604] p.315.

**PREFECT DES OUVRIERS** : ¶ "En latin *praefectus fabrorum*, emploi militaire et important chez les Romains. Cette charge avoit dans son détail --- généralement tous les Ouvrages des charpentiers, des maçons, des Forgerons, des pionniers et des Mineurs." [3102] XIII 281a.

**PRÉFÉRENTIEL (Passage)** : ¶ "Dans un circuit hydraulique ou gazeux, se dit du passage offrant le moins de résistance à la circulation du fluide, et que celui-ci emprunte de préférence à un autre présentant une résistance supérieure, cet autre passage pouvant être un accident de la tuyauterie -coude, étranglement, rugosité interne, etc.- ou une partie encrassée du circuit." [33] p.339.

¶ Dans le H.F., cette exp. laisse souvent la place à Cheminée, -voir ce mot.

**PRÉFET** : ¶ "Fonctionnaire placé à la tête d'un département, représentant du pouvoir central et du département." [54] ... "Administrateur civil d'un département." [308]

• À propos des Mines ...

. "Prend des arrêtés individuels ou réglementaires pour les Mines présentant des risques spéciaux, 214(°). Il est compétent pour les dérogations prévues comme pouvant être accordées par le service local. Il peut déléguer à l'Ingénieur en chef des Mines à cet effet. Il peut accorder toutes dérogations avec l'approbation du ministre, 273(°). Il prend des mesures en application de l'art. 84 du Code minier, 275(°)." [2698] p.38 ... (°) Les n° dans le texte sont des réf. d'articles du Code minier.

• À propos de la Zone Fonte ...

. "La Nièvre a eu un préfet Maître de Forge, SABA-TIER." [1448] t.VII, p.23.

**PRÉFET (Â)** : ¶ Travail à la tâche ... -Voir: Prix-fait (Travail à).

**PRÉFET DE LA MINE** : ¶ Au Moyen-Âge, à la Mine, sorte de responsable.

. En Dauphiné, "un texte signale l'existence d'un Préfet de la Mine, officier delphinal; peut-on l'assimiler au Gouverneur des Mines du Lyonnais ?" [260] p.296.

**PRÉFILTRATION À TAMBOUR** : ¶ Technique d'Épuration sommaire -et initiale- de l'eau, consistant à faire traverser, par le cou-

rant d'eau à épurer, un tambour rotatif muni de trous calibrés destinés à arrêter les éléments matériels indésirables, éliminés au fur et à mesure, grâce à un racleur extérieur.

. "L'Usine de RÉHON puise son eau dans la Chiers par un procédé de Préfiltration à tambour." [51] n°65, p.44.

**PRÉ-FORGEAGE** : ¶ Dans l'Ancienne Sidérurgie, Martelage qui précède le Forgeage, c'est-à-dire la mise en forme finale.

. "L'épuration --- peut comporter un pré-Forgeage, car en fait ces deux opérations sont fort proches dans la technique utilisée." [1720] p.167.

**PRÉFRITTAGE** : ¶ "Frittage incomplet effectué après exécution d'un compact -objet moulé pressé- à basse pression et avant pressage normal et frittage définitif ---." [626] p.508

**PRÉGATON** : ¶ "n.m. Petite filière à tirer l'or." [3452] p.768 ... "n.m. Terme de tireurs d'or. C'est le nom qu'ils donnent aux dix ou douze plus petits pertuis de leurs filières, après que leur fil a passé sur le banc à dégrossir." [3191]

Var. orth.: Précaton.

♦ Étym. ... -Voir précaton.

**PRÉGAZÉIFICATION** : ¶ Au H.F., c'est la Gazéification du Combustible auxiliaire (Fuel, Charbon) avant son Injection aux Tuyères, d'après [655] p.81.

-Voir: Gazéificateur, Gazéification et Gazéifier.

¶ Au H.F., c'est la disparition du Coke au-dessus des Tuyères à cause de la Réaction de Dissolution du Carbone: CO<sub>2</sub> + C ---> 2 CO, d'après [1834] p.5.

**PRÉGARDIEN** : ¶ -Voir: Système PRÉGARDIEN.

**PRÉHISTOIRE** : ¶ "Période de l'histoire humaine qui a précédé l'apparition de l'écriture." [206] ... Elle se situe en amont de la Protohistoire; -voir, à ce mot, la cit. [413] n°1 -Janv. 1969, p.16.

**PRÉHOMOGÉNÉISATION** : ¶ À la P.D.C., il existe un moyen de limiter les écarts d'analyse entre les Matières entrant dans la composition d'un Tas homogénéisé. En effet les Matières les plus écartées en caractéristiques de la valeur moyenne du Tas sont généralement des produits de récupération ou des Additions. Ces Matières qui sont, souvent en quantités limitées, peuvent subir au préalable une Préhomogénéisation. Par cette technique, on remplace donc plusieurs constituants du Tas homogénéisé qui ont des caractéristiques très éloignées par un seul constituant provenant de la Préhomogénéisation et qui est un mélange dont l'analyse est la moyenne de celles des Matières qui le constituent, d'après [8] du 28.03. 85 (SOLMER).

-Voir: Prémélange.

**PRÉHOMOGÉNÉISATION DU LAITIER** : ¶ Dans une cimenterie, technique consistant à stocker sur une aire prévue à cet effet -et sans doute à la manière des Tas d'Homogénéisation de la P.D.C.-, les arrivages successifs de Laitier, dont la composition peut être variable dans le temps.

. "Les Ciments Français (à ROMBAS) ont entrepris, en Juin dernier, un programme d'investissements de 90 Mfrs ---. // La réalisation de ce programme prévue pour le 4ème trim. 1978 comprend un Broyeur à ciment de 4.000 kW; un Parc de stockage et de Préhomogénéisation de Laitier de 50.000 t, un séchoir à Laitier de 80 t/h; 2 Silos à Clinker de 8.000 t et l'autre de Laitier sec de 5.000 t ---." [21] du 03.12.1977.

**(Pré)HOMOGÉNÉISATION POLAIRE** : ¶ À la P.D.C., cette méthode appelée: *wind row stacking*, est utilisée sur les Parcs primaires de façon à limiter les phénomènes de ségrégation; elle consiste à effectuer des cô-

nes, tangents à leur base et à remplir les interstices. L'amélioration de l'homogénéité est notable.

**PRÉ-LAITIER** : ¶ Dans l'Agglomération sur Grille des Minerais de Fer, composé de Silice, Chaux, magnésie et Alumine qui se forme pendant l'opération ... "Dans la Gangue (de l'Aggloméré) se trouvent des cristaux exempts de Fer du genre silico-aluminates de Chaux et des cristaux de Chaux et de magnésie, préfigurant le Laitier de H.F.." [250] -V, p.H12.

**PRÉLAMINAGE** : ¶ Laminage au train dégrossisseur, tel le blooming.  
. Vers 1914, à HAGONDANGE, les Ouvriers des Laminaires travaillaient réellement par jour, "entre 5 heures pour les gens préposés au Prélaminage et les Inverseurs, jusqu'à 10 heures et demie pour d'autres catégories d'Ouvriers Lamineurs." [2041] p.47.

**PRÉLAVEUR** : ¶ Au H.F., sorte de Bidon de Réseau d'Épuration de Gaz, muni d'Injecteurs à différents niveaux, destiné à fixer dans l'eau les Poussières de Gaz encore contenues.

**PRÉLEVEMENT D'AIR** : ¶ Dans le Cubilot à Avant-Creuset, "en reliant par une conduite la boîte à Vent à l'Avant-Creuset, on opère un prélèvement d'air qui assure la combustion de l'Oxyde de Carbone (du Gaz qui vient du Cubilot) ---, (on obtient) une élévation de température du bain d'environ 50 °C." [2799] t.5, p.53.

**PRÉLEVEMENT D'ÉCHANTILLON** : ¶ Loc. syn. de Prise d'Échantillon, -voir cette exp..

**PRÉLEVEMENT DE COKE** : ¶ Au H.F., cette opération se fait à l'Arrêt, après Extraction d'une -ou mieux, de plusieurs- Tuyère(s); on extrait, avec des crochets, du Coke (environ 200 à 300 kg) que l'on éteint à sec ou en l'arrosant. Le but est d'essayer de voir quelles modifications interviennent entre le Gueulard et les Tuyères concernant: la Granulométrie, l'analyse chimique, le comportement mécanique, la structure des morceaux de Coke.  
À partir de ces études, l'idée est d'essayer de relier la Marche de l'Engin à l'évolution des paramètres étudiés; ... mais ceci n'a pas donné de grands résultats -Essais CECA des années 1978/80-. Au niveau des Alcalins, il a cependant été possible d'avancer une relation très nette entre la variation de la Pente MICUM et l'évolution des Alcalins libres.

**PRÉLEVEMENT DE MATIÈRES** : ¶ -Voir: Sondage Matières.  
*ABLATION* : Prélèvement exceptionnel. Michel LACLOS.

**PRÉLEVEUR À CASQUE** : ¶ Sur un Appareil d'échantillonnage du Coke, sorte de Trappe à casque ... Un tel *outil* était utilisé à l'Usine de LA PROVIDENCE-RÉHON: "Le prélèvement de Coke est fait automatiquement par un Préleveur à casque. Le poids de l'Échantillon est d'environ 100 kg et la durée du prélèvement est d'environ 15 à 20 mn." [51] n°58c, p.45 ... Et un peu plus loin, concernant cette fois l'échantillonnage de l'Agglo, on relève: "En dessous de la Bande principale venant de l'Agglomération, un Préleveur automatique à casque prend des Échantillons à intervalles réguliers et cela 24 h/24 ----." [51] n°58c, p.48.

**PRÉLEVEUR À CULLER** : ¶ Au H.F., appareil pour prélèvement d'un Échantillon de matière solide, d'après [2540] p.38.

**PRÉLEVEUR (d'Échantillon)** : ¶ -Voir: Agent d'Échantillonnage.  
¶ Appareil placé sur un circuit de maintenance et dont le rôle est de prélever d'une manière définie des quantités connues des pro-

duits transportés. Il est constitué d'une cuillère de prélèvement qui passe régulièrement dans le jet de Matières; celle-ci dont les dimensions sont fonction du produit à Échantillonner, peut être portée par une chaîne à Godets, un Chariot mobile, un pendule, un bras en rotation, etc..  
-Voir: Préleveur à casque.

¶ Concernant la Fonte liquide, un projet est (1996) en voie d'implantation à SOLLAC FOS ... L'objectif est de 'prélever des Échantillons Fonte type SPÉMI dans la Poche située sous le Plancher de Coulée avant sa fin de remplissage. La distance entre le point de chargement du SPÉMI et le point de prélèvement est de 7 m environ' ... La manœuvre est assurée par un mouflage (2 mouffes à 3 poulies) et un vérin pneumatique (azote), l'ensemble comprenant en outre une colonne support avec poulies de renvoi, un tube avec lest ajustable sur lequel vient se fixer la rallonge porte SPÉMI (le tout fixé sur le Capot de couverture de la Rigole basculante avec support réglable pour pallier les déformations dudit Capot), un tube guide solide du tube guide existant déjà pour le Sondage de niveau, et coffret pneumatique pour la commande (automatique ou manuelle).

**PRÉLEVEUR DE POUSSIÈRES** : ¶ À la Mine de Charbon, Ouvrier -souvent handicapé, occupant un emploi réservé- chargé de prélever, suivant un plan bien défini, de la Poussière déposée, pour vérifier l'absence de risque de propagation d'un Coup de Poussières. Son travail consiste à prélever un Échantillon de Poussières, à la Sole et sur les Parements, séparément, selon un mode opératoire bien défini par le cahier de prescriptions. Les Échantillons sont ensuite analysés en laboratoire pour vérifier s'ils respectent les Teneurs réglementaires d'éléments combustibles. En cas de neutralisation par des sels hygroscopiques, il n'y a pas d'analyse au laboratoire, le Préleveur de poussières vérifie par soufflage sur les surfaces empoussiérées que cette neutralisation est encore efficace, *note J.-P. LARREUR* ... Ce Métier de Chantier est cité in [946] n°(H.S.)9.610 -Oct. 1996, p.76.

**PRÉLIBÉRER** : ¶ "(Syn.) Libérer. J'ai Prélibéré la pièce. À présent, les gars, c'est de votre ressort." [3350] p.1.028.

**PRÉMÉLANGE** : ¶ À la P.D.C., il s'agit d'une Prémélangisation des Matières dont les caractéristiques chimiques sont très différentes du Mélange final.  
Ce terme désigne en fait une opération de Mélange d'au moins deux constituants qui seront ensuite ajoutés à d'autres produits.  
. À SUZANGE, par ex. où ce terme est peu usité, on prémélange les Battitures avec les F.R. chaudes avant de les envoyer sur le Tas d'Homo; le but du Prémélange est d'alléger les boues qui sont collantes, afin qu'elles passent au travers d'une grille qui elle est chargée de retenir la Ferraille.

**PREMIER/ÈRE** : ¶ Avant lequel, il n'y avait rien ...

• ... T ... -Voir cette exp..  
•• ... À LA MINE ...  
-Voir, à Exploitation houillère en France (Historique résumé de l'), un certain nombre de points de repères concernant les Mines de Charbon.

• ... Cage d'Extraction ... "La Première Cage d'Extraction fut installée par T. Y. HALL, en 1833, dans un Puits du Charbonnage SOUTH HETTON, Pays de Galles." [716] t.3, p.580 & [1876] p.217.

• ... Charbon en Lorraine ... "1835: 1ère Exploitation de la Houille à SCHGENECK ... 1856: 1ers Blocs de Charbon remontés au Puits ST-CHARLES à PTE-ROSSELLE." [946](H.S.), n°9.610 -Oct. 1996, p.5.

• ... Chemin (de Bois) ... "Le Premier de ces Chemins a sans doute été établi vers 1630 par l'Ingénieur anglais BEAUMONT." [716] t.3,

p.572/73

• ... Cheval dans la Mine ... "1841: Le 1er cheval dans la Mine, à ANZIN." [946](H.S.), n°9.610 -Oct. 1996, p.5.

• ... Chevalement en béton armé ... "La nouvelle Bellefleur du Puits d'Aéragé d'ESPÉRANCE à MONTÉGÉE, oeuvre du constructeur liégeois Charles TOURNAY, fut sans doute, en 1912, le Premier Chevalement en béton armé d'Europe, sinon du monde." [1669] p.94.

• ... Chevalement métallique ... En 1877, en Allemagne, d'après [1876] p.217.

• ... Chargeuse GOODMAN ... À la Mine d'HOMÉCOURT, "1928: Première Chargeuse du type GOODMAN mise en service dans le Bassin." [2189] p.52 ... C'était, en fait, le début du Chargement mécanique.

• ... Chargeuse JOY (Essais) ... À la Mine de BURE, "1948: Premiers Essais de Chargement mécanisé (dans le Bassin) avec (ce type de) Chargeuses." [2189] p.28.

• ... Concession en France ... "La première Concession (pour la Houille) fut accordée pour la région de VALENCIENNES (Nord) en 1717." [2183] p.131.

• ... Congélation du Puits ... À la Mine d'AUBOUÉ (France), "du 23.11.1897 au 27.03.1899: Travaux préparatoires de Congélation du Puits I -1ère fois en France-." [2189] p.14.

• ... Cuvelage CHAUDRON ... En 1855, d'après [1876] p.217.

• ... Cuvelage en Fonte d'un Puits ... "Il convient de signaler que c'est à FIENNES, en 1859, que fut utilisé pour la première fois en France, le Cuvelage en Fonte." [3807] p.12.

• ... Cuvelage métallique ... En 1875, en Angleterre, d'après [1876] p.217.

• ... emploi de la Pompe à feu ... "Premier emploi industriel (de la Pompe à feu de NEWCOMEN) date de 1778 à NEWCASTLE (Gde-Bretagne)." [2748] p.44.

• ... emploi de la Poudre ...  
"Le Creusement des Galeries et des Puits est souvent réalisé à l'aide de la Poudre, dont le premier emploi dans l'Art des Mines remonte à 1613, aux Mines métalliques de FREYBERG." [2748] p.24 ... -Voir: Premier Tir dans les Mines.

• "C'est vers 1625 que l'usage de la Poudre noire fit son apparition dans les Mines de SCHEMNITZ-STAVNICA. Dans les Mines de FREYBERG, où on a cru pendant longtemps qu'elle avait été utilisée dès 1613, elle n'était pas encore en usage en 1630." [716] t.3, p.569.

• ... Exploitation du Charbon en France ... "1240. Exploitation du Charbon en France par les Moines de l'Abbaye de CENDRAS -Gard-. Exploitation des Mines dans le Carmausin -Grattage d'Affluements-." [162] Supp. au n°18.381 des Dim. 29.02/Lun. 01.03.2004, p.81.

• ... Fonçage par Congélation ... En 1883, par POETSCH, d'après [1876] p.217.

• ... Fonçage par Cimentation ... En 1883, par PORTIER, d'après [1876] p.217.

• ... Gisement de Houille ...  
"En France, les 1ers Gisements de Houille Exploités furent sans doute ceux de St-ÉTIENNE utilisés par les Forgerons du pays dès le 12ème s; mais sans débouché au dehors pendant longtemps." [2699] p.16.

• ... Haveuse mécanique ... "Les premières Haveuses mécaniques furent créées en Angleterre dans les années 1860, afin de réduire les coûts de la Main-d'oeuvre. C'est pourquoi on les surnomma 'Iron men (pl. de Iron man)'" [1669] p.75 ... En 1861, d'après [1876] p.217.

• ... Lampe à carbure ... "La première Lampe à Carbure pour les Mines, a dû être construite vers 1898 en Allemagne, à ALTWASSER en Silésie par la firme Karl NAGELI. Mais la firme 'VELO' de DRESDE-LOBTAU avait, à la même époque, construit, essayé et vendu un plus grand nombre de Lampes." [4160] p.58.

- ... **Lampe à flamme** ... "1825: Humphrey DAVY met au point la 1ère Lampe à flamme." [946] (H.S.), n°9.610 -Oct. 1996, p.5.
- ... **Lampe DAVY** ... "La première des nouvelles Lampes DAVY fut utilisée en 1816 au Charbonnage de HETTON." [4341] *Industry and Commerce*, p.116.
- ... **Lampe de Sûreté** ... "En 1813, le Dr W.-R. CLANNY, de Sunderland -Angleterre-, inventa la première Lampe de Sûreté. Dans celle-ci, la communication avec l'air extérieur était interceptée par l'eau, à travers laquelle il était forcé de passer. Cet appareil était trop embarrassant pour être pratique." [1883] à ... **LAMPE**.
- ... **Locomotive de Mine** ... En 1887, en Angleterre, d'après [1876] p.217.
- "Les ... **Locomotives électriques** apparaissent à (la Mine de Fer de) MOYEUVRE en 1905, mais elles ne seront généralisées que vers 1940." [2033] p.101.
- ... **Locotracteur à essence** ... En 1905, d'après [1876] p.217.
- ... **Machine à Vapeur établie en France** ... "M. Ed. GROS a réuni les documents destinés à prouver --- qu'a été établie la première Machine (à Vapeur) en 1732, à FRESNES (59970). Elle fut construite pour servir aux Épuisements. Pour tirer l'eau des Galeries d'une Houillère, il fallait, avec la Machine à Molette, 20 hommes et 50 chevaux marchant jour et nuit. Une fois la Machine montée, 2 hommes suffisaient pour enlever dans 48 heures, toute l'eau d'une semaine." [4569] t.14 -1842, p.591.
- ... **Machine d'Extraction à Vapeur** ... En 1800, d'après [1876] p.217.
- ... **Machine d'Extraction électrique** ... En 1881: Treuil GRAMME & et en 1902, en Allemagne: Machine minière, d'après [1876] p.217, et en Lorraine, d'après [2130]
- ... **Mesures de Sécurité** ... "1823: 1ères mesures de Sécurité à la suite du Coup de Grisou qui, le 9 Avr., fait 22 victimes à ANZIN." [946](H.S.), n°9.610 -Oct. 1996, p.5.
- ... **Mine de Charbon** ... "... a été ouverte en 1734 à ANZIN." [2220] p.31.
- ... **Mineur continu type Twin Borer Joy (Essais)** ... -Voir: Mineur continu.
- ... **Mineur du Nord** ... Il s'agit du Vicomte DÉ-SANDROUIN, bailli de CHARLEROI, qui avec ses 2 frères et 2 autres associés fonde la 1ère société de personnes; ils décident de Creuser dans la région de FRESNES; le 3 Fév. 1720, ils découvrent du Charbon qui s'avère pauvre, d'après [2414] p.10.
- ... **Mineurs** ... "Les Premiers Mineurs de Charbons franç. étaient des paysans(1) du Centre et du Midi, grattant leurs champs à de faibles profondeurs. Les Derniers auront été ceux de LA HOUEVE, en Lorraine, plus de 7 siècles et demi après ... (1) Les Mineurs de LA HOUEVE comme beaucoup d'autres ont été surnommés 'les Mineurs paysans', car nombre d'entre eux exerçaient des activités agricoles avant ou après le Poste." [2125] n°171 -Mai/ Juin 2004, p.9, texte et note 1.
- ... **Mineurs vosgiens: des Moines ?** ... -Voir, à ce mot, la cit. [1527] p.8.
- ... **Perforateur à Air comprimé** ... En France, le Premier usage du Perforateur à Air comprimé fut, semble-t-il, pendant le percement du tunnel du Mont-Cenis.  
 . "En 1867, l'attention publique se portait sur les Perforateurs à Air comprimé, qui avaient servi au percement. Depuis le même système a été employé, avec une économie de temps considérable, pour Creuser des Galeries de Mine. La Compagnie d'ANZIN a été une des premières à se servir des Perforateurs ou d'appareils analogues; déjà en 1867, si nous ne nous trompons pas, elle en avait fait l'essai." [1256] -1848, p.390.
- ... **Perforatrice électrique** ... -Voir cette exp..
- ... **Pompage à la Vapeur** ... En 1698, par SAVERY, d'après [1876] p.217.

- ... **Pompage électrique** ... En 1807, en Allemagne, d'après [1876] p.217.
- ... **Pompe à feu** ...  
 . "La 1ère Pompe à feu française fonctionna en 1722 aux Mines d'ANZIN." [2699] p.22, note 1.
- ... **Pompe souterraine électrique** ... "En 1893, fut installée la Première Pompe souterraine électrique de Belgique. C'était au Siège des GRANDS-MAKETS --- à JEMEPPE." [1669] p.72.
- ... **Poulie KOEPE** ... En 1877, en Allemagne, d'après [1876] p.217.
- ... **Poulie LEMIELLE** ... En 1858, d'après [1876] p.217.
- ... **Puits de Charbon en Lorraine** ... Il s'agit du Puits S-CHARLES I, dont l'Exploitation a démarré en 1856, d'après [21] du Vend. 05.12.2003, p.1 et 23 ... *Il semble être détrôné par le suivant !*
- ... **Puits de Charbon en Lorraine** (un nouveau 1er !) ... "Le 12 juillet (2005), le tout premier Puits foncé en Lorraine était retrouvé sur la commune de SCHOENECK. L'emplacement exact du Puits, à l'abandon depuis 150 ans, a été découvert lors des travaux de recherche ---. Une découverte qui confirme que l'histoire de l'exploitation du Charbon en Lorraine a commencé à SCHOENECK ... Ce Puits, profond de 146 m et d'un Ø de 3,50 m, est bien conservé. La reconnaissance vidéo, grâce à une caméra toutes teneurs et à un système d'enregistrement, a montré qu'il était dégagé jusqu'à -64 m ---. La mise en valeur du Puits est du ressort de la commune qui en est propriétaire ---. La Mise en sécurité a été effectuée, --- // Sous l'impulsion du baron DE GARGAN, un premier Sondage de reconnaissance est effectué en 1816 à SCHOENECK. Le 17 novembre 1817, les terrains Houillers sont atteints à 46 m de profondeur et une première Veine de Charbon à 65 m avec une hauteur de 2,40 m. En 1820, messieurs GAN-GLOFF, THIERIET et RUPIED obtiennent, par décret royal de LOUIS XVIII, la Concession de SCHOENECK et fondent en 1822 la première C<sup>ie</sup> minière du Bassin lorrain: la C<sup>ie</sup> des Mines de Houille de SCHOENECK. Jusq'en 1835. 250 à 300 personnes travaillaient sur le site. Les Mineurs descendaient au fond dans un Cuffat, grande marmite arimée à une poulie. Ils ont remonté près de 11.000 t de Charbon." [3850] n°179 -Sept./Oct. 2005, p.13.
- ... **Remblayage hydraulique** ... En 1901, en Haute-Silésie, d'après [1876] p.217.
- ... **Sondage à niveau plein** ... En 1842, d'après [1876] p.217.
- ... **Soutènement marchant (Essais)** ... À la Mine d'AUMETZ, "1974: Premiers Essais." [2189] p.18.
- ... **Syndicat de Mineurs de Meurthe-&-Moselle** ... C'est à la Mine MARON-VAL DE FER, près de NEUVES-MAISONS, le 14.10.1890 que la création eut lieu, d'après [2279] p.1.
- ... **Tir dans les Mines (Le)** ... -Voir cette exp..
- ... **Tir à l'Oxygène liquide (Essais)** ... -Voir cette exp., in [2189] p.46.
- ... **Tunnelier** ... "Le premier Tunnelier remonte à 1854. Des Couteaux percutants sont montés sur une couronne animée d'un mouvement de rotation. La machine fonctionne à la vapeur. Elle paraît n'avoir été employée que dans des carrières." [2748] p.162.
- ... **Village minier** ... "Il y a au moins 10.000 ans, à RYDNO, dans le sud de la Pologne, il y a eu une Exploitation minière d'Ocre, à ce que nous appellerions une échelle industrielle. Au moins sept villages, comprenant de grandes habitations d'environ 7 m de largeur, y furent construits dans ce que nous pouvons appeler le premier village minier." [3987] 1ère partie.
- ... **À LA COKERIE** ...
- ... **Défourneuse** ... -Voir: Premier Repoussoir.
- ... **Fabrication du Coke** ... "La Première fabrication du Coke remonte à 1584, avec la Houille de la Mine de HOHENBÜCHER dans le Harz (Allemagne), par le duc Jules DE BRUNS-WICK-LÜNEBURG." [482] p.313.
- ... **Four à Coke (Le \*\*\*)** ... -Voir cette exp..
- ... **Repoussoir** ... À la Cokerie, pour le Défournement, "le Repoussoir, dont la première application, à l'Usine de SERAING (Belgique) --- date de 1851, a remplacé à peu près partout le Râteau dans les grandes Usines." [2224] t.1, p.482.

- ... **À LA P.D.C.** ...
- ... **Chaîne d'Agglomération** ... "La mise en exploitation industrielle du procédé DWIGHT-LLOYD se situe vers 1911, date à laquelle fut appliquée cette technique à l'Agglomération de Fines de Minerai de Fer dans l'Us. de BIRDSBORO -Pennsylvanie-." [271] n°391 -02.1983, p.II.
- ... **AU H.F.** ...
- ... **Analyse de Gaz de H.F.** ... Par BUNSEN en 1839, d'après [1912] t.1, p.327.
- ... **Campagne d'un MTF** ... Pour un H.F., première fois où une Campagne a permis de produire 1 MTF. Vers 1895, à l'Us. Edgar THOMSON (É.-U.), "le Fourneau H --- a fait une Campagne de 9 ans et plus d'un MTF avec le même Garnissage, étant ainsi le Premier H.F. dans le monde à accomplir cette performance." [4449]
- ... **Charges en Agglomérés** ... Selon R. PAZDEJ, in [609], elles ont été utilisées, en Sidérurgie, aux U.S.A., à partir de 1910 environ.
- ... **COWPER à Puits séparé** ... Les deux solutions (COWPER à Puits séparés, COWPER sans Puits) ne sont pas nouvelles et ont fait l'objet de nombreux brevets dont certains remontent au début de ce siècle -brevet Franz DAHL du 01.01.1910-. Ce n'est cependant que depuis quelques années que le COWPER à Puits séparé a été réalisé ---, la Première application ayant été faite aux aciéries RÖCHLING à VÖLKLINGEN." [250] -VII, p.J1 ... "VÖLKLINGEN -un COWPER en Janv. 1960-: débit de Vent 80.000 m<sup>3</sup>/h; température réglée à la Circulaire 1.000 °C; température maximale à la Coupole 1.250 °C ---, Surface de chauffe 24.650 m<sup>3</sup> ---, Ø intérieur du Puits de Ruchage 2 m; Ø intérieur du Puits de combustion 2,8 m. [250] -VII, p.J3.
- ... **COWPER en France** ... "Dès 1872, Émile DESFORGES édifie le premier de ses H.Fx à St-DIZIER, au lieu-dit 'le Pont de la Grotte', entre le CLOS-MORTIER et MARNAVAL ---. Le nouvel Établissement force l'admiration par ses dimensions et par l'installation d'un très puissant procédé de Ventilation d'Air chaud. Il s'agit d'une technique nouvelle mise au point en Angleterre par un certain COWPER." [2098] p.120.
- ... **Coulée de Fonte au Coke** ... Elle "a été réalisée en 1709 en Angleterre, puis en 1785 en France." [246] n°119, p.11.  
 -Voir, à Coulée au Coke, la cit. [85] p.37.
- ... **Creuset en Carbone** ... -Voir cette exp..
- ... **Cylindre (Soufflant)** ... "Les premiers Cylindres furent établis en 1760 à l'Usine de CARON (Grande-Bretagne), par le docteur ROEBUCK. Il y avait 4 Cylindres de Fonte indépendants de 4 pieds 6 pouces de diamètre -1,35 m-." [2224] t.3 p.28.
- ... **Débouchage du Trou de Coulée au Chalumeau** ... "Les premiers Essais furent faits vers 1908 dans la région de PITTSBURGH (USA) au moyen d'une sorte de chalumeau découpeur protégé par une enveloppe réfractaire et alimenté par de l'Oxygène et du gaz sous pression ---. À la même époque, d'autres Essais furent entrepris, dans des cas désespérés --- et montrèrent que l'Oxygène seul(\*), convenablement dirigé, débouche parfaitement le H.F., sans qu'il soit nécessaire d'avoir une forte pression. Peu après, l'Oxygène sous pression, en bouteilles, devint un article courant et la méthode put se développer." [129] -1926, p.121 --- (\*) En fait, rappelle M. BURTEAUX, la température élevée nécessaire au Débouchage est atteinte grâce au fort dégagement de chaleur fourni par la combustion, dans l'Oxygène pur, du Fer du tube qui amène l'Oxygène.
- ... **Emploi de la Contre-pression** ...
- **Aux États-Unis**, "un autre résultat de la Deuxième Guerre Mondiale fut l'introduction de la haute pression au Gueulard.  
 . Le premier H.F. où cette technique a été em-



ployée est le H.F.5 de la Republic Steel Corporation à CLEVELAND, Ohio. L'inventeur est Julian M. AVERY." [2128] -Oct. 1957, p.1372, d'après traduction de l'anglais par M. BURTEAUX.

• **En Europe ...**

- Voir, à LIÈGE (Pays de), la cit. [914] 90, 103 & 109 où il est fait mention que le H.F. n°5 d'ESPÉRANCE-LONGDOZ, à SERAING, fut le premier -en Europe- à être doté de la Contre-pression.

• ... **Épuration électrique d'un Gaz** ... "Le principe fut exposé par LODGE en 1882 et les essais de mise au point exécutés par COTTRELL, en 1905." [470] p.63.

• ... **Fonte granulée** ... - Voir, à H.F. de FILARETE, la cit. [1473] p.205/06.

• ... **Gueulard sans Cloche(s)** ... "Le H.F.4 de la AUGUST THYSSEN à HAMBORN (Allemagne). Le dimanche 9 janvier 1972, le Premier Gueulard sans Cloche du monde y entraînait en action." [2117] p.61.

• ... **H.F. à 2 Trous de Coulée** ... C'est, semble-t-il le H.F. RASCETTE, construit dans l'Oural en 1859 ... "On remarquera sur chacune des petites Parois (ou petit côté; le Fourneau ayant une section rectangulaire) une Embrasure de travail avec Tympe et Dame. Afin d'opérer la Coulée sur ces deux Faces, le Fond du Creuset est incliné de 10 cm à partir du milieu." [2224] t.3, p.578.

• ... **Haut-Fourneau au Coke en France** ... "Le premier H.F. où l'on ait employé en France la Houille carbonisée, est celui du CREUSOT. Celui de VIENNE (38200) est le second. Ce n'est qu'en 1818 qu'il fut établi." [4511] t.17, p.165, note 1.

• ... **H.F. construit ou mis à feu (Année du)** ... - Voir, à Production de Fonte -in fine de la lettre 'P'- les éléments des tableaux «A» et «B».

• ... **Haut-Fourneau dans le monde** ... Dans un périodique wallon titrant *Les Hommes de l'acier*, on relève: "Sait-on que le 1er H.F. dans l'histoire du monde, se trouvait au bord de la Meuse, à la fin du 14ème s. ... // Quand et où est né le 1er H.F. dans le monde ? // Nous n'avons pas d'acte de naissance en bonne et due forme. Mais il est infiniment probable que ce gros bébé-là est né dans une région très proche de LIÈGE, à l'extrême fin du 14ème s.. Les liers documents qui datent du tout début du 15ème s., indiquent que dans cette région l'utilisation du H.F. était déjà courante en ce temps là ---." [3496] -Oct. 2003, p.2 & 19 ... Cette assertion, note M. BURTEAUX, est contradictoire avec ce qui est dit à l'entrée Premier H.F. ... - Voir: Suède / Le premier H.F. européen y serait-il né ?

• ... **H.F. de plus de 100 T/fj** ... "Vers 1880, l'un de ces grands Fourneaux produisit beaucoup plus de 100 T(f)/j; c'était le H.F. *Isabella*, à ETNA près de PITTSBURGH. En 1881, 1882 et 1883, ce Fourneau produisit une moyenne de 1.090 T(f) (soit probablement 981 T(f) métriques) par sem., la plus forte Production jamais atteinte par un H.F. aux É.-U. ou dans n'importe quel autre pays." [4450]

• ... **H.F. français** ...

. En Franche-Comté, "le plus ancien Fourneau dont on relève l'existence est celui de LA ROMAINE -commune de PONT-de-Planches, Hte-Saône-, établi en 1310 par les moines de l'abbaye de LA CHARITÉ, qui y adjoignirent une Forge en 1333." [2413] p.49.

• ... **H.F. lorrain** ... "Ce fut même à MOYEUVRE en 1324, que le Premier H.F. de Lorraine fut construit." [1845] p.342 ... Cette date est confirmée par [1808] p.104, in "Tableau Premier H.F. (Année du)" ... On note aussi que le 1er H.F. lorrain au Charbon de bois "fut édifié en 1553 à HERSERANGE (Meurthe-et-Moselle)." [250] I, p.G2 ... Cette date n'est pas vraisemblable; en effet, in "Tableau Premier H.F. (Année du)", on trouve dans le voisinage de HERSERANGE, deux H.Fx installés anté-

rieurement à 1553 : LE HOLLÉ (avant 1478) et SAULNES (1474).

• ... **H.F. Soufflé au Vent chaud en France** ... "Les H.Fx de la Loire (au JANON) sont les premiers -après le H.F. de RIOUPÉROUX, dans l'Isère-, sur lesquels on tente, en France, l'application de l'Air chaud." [402] p.381.

• ... **H.F. Système BÜRGER** ... "Le premier H.F. de ce type fut Allumé en Juin 1899 à l'Usine VULKAN de DUISBURG et Marcha 8,5 ans; il avait 18,7 m de hauteur et 5,8 m de diamètre au Ventre." [15] -1911, p.238.

• ... **H.F. utilisant la Houille** ... "Dès 1717, Sim KOCH, Directeur de Mines dans le comté de STOLBERG(\*), faisait construire le Premier H.F. utilisant la Houille, puis successivement dans le comté de MANSFELD(\*) à EHRENBURG en 1727 et à ROTHEMBOURG(\*) en 1729. Ces H.Fx se répandirent en Allemagne, puis en Angleterre." [3821] p.63 ... (\*) Villes d'Allemagne.

• ... **H.Fx Mis à Feu** à DECAZEVILLE = Fourneaux d'Essais, -voir cette exp.

• ... **Injection d'Huile dans le H.F.** ...

. En France, "les premières Injections d'Huile dans les H.Fx ont été entreprises à POMPEY en 1950." [1511] p.289.

• ... **Injection de Gaz dans le H.F.** ...

. "M. MICKLE -1855- conduit les Gaz ainsi recueillis (les Gaz de Fours à Coke), après leur mélange avec l'air nécessaire à leur Combustion, dans le H.F., où le travail de la Fusion s'opère au Coke comme à l'ordinaire. M. ONIONS, de son côté, propose de recueillir les Gaz perdus des Foyers de Chaudières à Vapeur ou autres sources dans les Usines à Fer, pour leur donner la même destination." [1427] -1858, p.598.

• ... **Injection de Charbon dans le H.F.** ... "L'idée de l'Injection de Charbon (aux tuyères du H.F.) est apparue en 1840. La première application industrielle a été réalisée en France en 1840-45." [1790] n°95.066, du 02.10.1995, p.2 ... Par ailleurs, d'après [484] n°18/86 p.942, une Injection de Charbon pulvérisé a été en service entre 1840 et 1845 à BOLOGNE-le-Haut (Hte-Marne); on constata alors une diminution de 10 % de la % de Combustible. Dans cette installation due à CORBIN D'ARBOISSIÈRES, l'Injection se faisait dans la Tuyère par l'intermédiaire d'un sas.

• ... **Mise en oeuvre du Pisé-béton** ... Au H.F.4 de DUNKERQUE, "la mise en pratique en cinq mois du Pisé-béton dès 1979 sur tous les Trous de Coulée -une première en Europe- transforme radicalement les conditions de travail des Fondeurs (et) fiabilise l'exploitation des Planchers de Coulée, tout en améliorant de façon importante les coûts à la tonne." [1882] p.12.

• ... **Monte-Charge mû à l'électricité** ... À la fin du 19ème s., à l'Us. Edgar THOMSON (É.-U.), "beaucoup d'installations électriques furent mises en route pendant cette période, la plus notable étant l'installation sur le Fourneau B, en Mars 1898, du Premier Monte-Charge mû à l'électricité dans le monde." [4449]

• ... **Soufflage à l'Énergie thermique** ... - Voir cette exp.

• ... **Soufflante à Vapeur** ... "Dès 1775, à WILLEY (Grande-Bretagne), John WILKINSON put travailler avec une Machine à Vapeur à double effet comme Soufflante pour ses H.Fx." [2479] p.39, trad. de l'allemand par M. BURTEAUX.

• ... **Soufflante en Fonte** ... "En 1770, John SMEATON construisit la première Soufflante en Fonte pour un H.F. de l'Usine de CARRON (Écosse), d'après le modèle correspondant aux composants de la Machine à feu (Pompe actionnée par la Vapeur), soit quatre Cylindres en Fonte moulée à simple effet qui allaient être actionnés par une Roue hydraulique." [2479] p.38, trad. de l'allemand par M. BURTEAUX.

• ... **Tuyère d'Étalages**: En 1854, on propose de Souffler dans le H.F. par des Tuyères placées au-dessus des Tuyères normales. C'est peut-être la première mention de Tuyères dans les étalages ... - Voir, à Vent additionnel, la cit. [1427] -1858, p.598.

• ... **Tuyère refroidie à l'eau** ... KARSTEN écrit : "Il se présente souvent des cas -lorsque le Fourneau est dérangé- où l'on est obligé d'employer des Tuyères tellement larges qu'on ne pourrait élargir suffisamment celles dont on fait ordinairement usage (et qui sont en Fer); on les Coule alors en Fonte et à double enveloppe, afin d'y faire circuler un courant d'eau." [107] p.177 ... "Si par suite du travail, l'Ouvrage s'élargit fortement, la Tuyère peut se fondre ---. Rien n'empêche qu'on fasse avancer les Tuyères dans l'intérieur du Foyer lorsqu'il est trop élargi, et il faut toujours le faire; mais on est forcé d'employer pour cet effet des Tuyères à double enveloppe et dans lesquelles on fait circuler un courant d'eau." [107] p.182 ... Ceci montre, note M. BURTEAUX, qu'on a donc eu parfois besoin de refroidir les Tuyères en dehors de toute référence au Vent chaud; en outre, la traduction française de KARSTEN paraît en 1830; l'ouvrage original est certainement plus vieux de quelques années; les Tuyères refroidies dont il parle ne peuvent être en relation avec le Vent chaud dont la première application date de 1828.

• ... **Utilisation des Pyrites au H.F. en France** ... "C'est à TERRENOIRE que cette heureuse application des résidus de fabrication de l'acide sulfurique (les Pyrites grillées ou purple ore) est faite pour la première fois en France. Cette Usine assure ainsi l'alimentation de ses H.Fx par un Minerai très riche." [402] p.436.

• ... À L'AFFINERIE ...

• ... **Acier Puddled** ... - Voir, à Puddler de l'acier, la cit. [3790] t.V, classe 40, p.298.

• ... **Affinage au Four à réverbère** ... "L'Affinage de la Fonte au Four à réverbère fut pratiqué pour la première fois en Angleterre, en 1787, par CORT et PARNELL." [1912] t.II, p.502.

• ... **Puddledage** ...

• **EN BELGIQUE**, "en 1822, (les ORBAN, industriels liégeois) demandent --- l'autorisation de faire quelques changements à l'Usine (de GRIVENÈE) pour y ajouter une Affinerie, laquelle serait composée de trois Fours à réverbère ---. Ce texte marque une étape capitale dans l'histoire de la Métallurgie wallonne: pour la première fois on allait Puddler à l'anglaise." [2479] p.78.

• **EN FRANCE** ... "C'est seulement le 20 Août 1820 que des Ouvriers anglais installent à ST-JULIEN-en-Jarez, Loire, le 1er Four à Puddler français." [1918] p.96.

• **EN GRANDE-BRETAGNE**, premiers Essais par ONIONS (1783) et brevet de CORT (1784), d'après TYLECOTE (*A history of metallurgy* p.111).

• ... À LA FENDERIE ...

• ... **Fenderie** ... - Voir, à Urbs Norumbergia, la cit. [485] p.2/3, et à, Train applatisseur, la cit. [485] p.3.

• ... À LA FORGE ...

• ... **découvreur du Fer** ... - Voir, à CHÛSOR, la cit. [127] p.82.

• ... **Forge industrielle** ... - Voir, à Hte-Marne/WASSY, la cit. [1178] n°3-4 Juil. 1991, p.6.

• ... **Forge hydraulique** ...

. "Dans la description de CLAIRVAUX en 1135 que donne Arnaud DE BONNEVAL, l'eau anime une Forge parmi d'autres appareils. Ce texte est pour nous la Première cit. certaine d'une Forge hydraulique." [3281] p.62.

. À propos d'une étude sur ROMBAS, on note au sujet de MOYEUVRE/ "Une Forge hydraulique -la Première connue en France- y avait été construite en 1323." [1687] p.64.

• ... À LA FONDERIE ...



**PREMIER AGENT DE COUR :** ¶ En 1975, au H.F. c'est probablement un Chef d'Équipe à la Cour ... À JÉUF il est O.P.I, à ROMBAS il est mensuel, d'après [1156] p.76 et 76bis.

. Concernant les H.Fx de ROMBAS, dans les années (19)70, cette appellation ne figure pas, in [3130] ... Il est possible qu'il s'agisse du Chef d'Équipe Manutention de l'époque, *suggère G.-D. HENGEL*.

**PREMIER AGENT SILOS :** ¶ En 1975, aux H.Fx d'HAGONDANGE, emploi d'agent mensuel en régime continu; probablement Chef d'Équipe au remplissage des Accumulateurs, d'après [1156] p.76 ... *J. POINSOT écrit*: "Ce devait être le Chef d'Équipe du Roulage qui était sous les ordres du C.M. du Roulage, et qui s'occupait du remplissage des Silos des H.Fx -Coke, Agglo-, mais il était aussi en relation avec le P. C. du Concassage -1er Concasseur-. Ce Chef d'Équipe Roulage passait faire son rapport -écrit: il y avait un cahier-toutes les 2 heures au C.M. Fondateur, pour assurer une liaison constante entre les secteurs Roulage et Fondateurs'.

**PREMIER AIDE :** ¶ Au 19ème s., c'est l'un des Ouvriers de la Finerie, d'après [1912] t.II, p.508.

**PREMIER APPAREILLEUR :** ¶ Au H.F., Appareilleur confirmé après 1 an de service comme Appareilleur.

. Aux H.Fx de THIONVILLE, dans *L'ÉTINCELLE*, on relève: "M. F. MARTIN, Premier Appareilleur du H.F. Il surveille le bon fonctionnement des COWPERS." [2159] -Janv 1957, n°123, p.14.

**PREMIER APPAREIL NEILSON :** ¶ Premier équipement pour chauffer le Vent destiné au H.F..

. "Premier Appareil NEILSON. L'Appareil d'abord imaginé par NEILSON était extrêmement simple. Il consistait en un petit récipient ou Cornue en Fer forgé, long d'environ 1,2 m, haut de 0,9 m et large de 0,6 m --- scellé dans un Four en briques, avec un Foyer en dessous ---. Le courant d'Air froid entraînait par l'extrémité immédiatement au-dessus de la grille, et sortait directement dans la Tuyère par l'extrémité opposée, à une température d'environ 200 °F -104 °C-." [2224] t.3, p.124.

**PREMIER AU BENZOL :** ¶ À la Cokerie, premier Ouvrier responsable de l'Usine à Benzol.

. À propos des H.Fx de l'Us. de THIONVILLE, on relève dans *L'ÉTINCELLE*, que Bronislaw WERONICKI, Premier au Benzol vient de recevoir la Médaille d'Honneur du travail de la Sté Industrielle de l'Est pour 20 années de service, in [2159] -Juin 1958, n°139, p.16.

**PREMIER AU GOUDRON :** ¶ À la Cokerie, premier Ouvrier responsable de l'Atelier de Goudron ... Il peut être aidé par un Deuxième au Goudron.

-Voir, à Machiniste Guide-Coke, la cit. [2159] - Mai 1959, n°148, p.13.

**PREMIER AUX RÉSEAUX :** ¶ En 1975, aux H.Fx d'HAGONDANGE, emploi d'agent mensuel; probablement Chef d'Équipe -en régime continu- de l'Équipe de surveillance des Réseaux (eau, Air comprimé, O2 ...), d'après [1156] p.76 ... C'était bien le Chef d'Équipe, communément appelé Chef Arroseur, *confirme J. POINSOT* ... Il s'agissait souvent d'un ancien 1er Fondateur un peu fatigué, qui faisait aussi parfois Chef Fondateur de réserve et qui connaissait très bien tous les réseaux du secteur Fondateurs. Il travaillait en continu -1 par Tournée-. Le matin, il était en liaison avec

l'Entretien H.Fx -Tuyauteurs de Jour-, le Chef d'Équipe de la Cour et le Chef Appareilleur -Posté-, ainsi qu'avec le C. M. Appareilleur du matin.

**PREMIER AUX VOIES :** ¶ En 1975, aux H.Fx d'HAGONDANGE, emploi d'OS2, d'après [1156] p.76 ... Probablement, Chef d'Équipe du matin, sous les ordres du C.M. de la Cour, *note J. POINSOT*.

**PREMIER BASCULEUR :** ¶ Emploi relevé aux H.Fx de THIONVILLE ... Sans doute (?), s'agissait-il d'un Ouvrier du Chargement.

. On relève dans *L'ÉTINCELLE* que Jean-Baptiste TOTIN, Premier Basculeur, vient de recevoir la Médaille d'Honneur du travail de la Sté Industrielle de l'Est pour 20 années de service, in [2159] -Mai 1960, n°161 *spécial Médailles*, p.16.

**PREMIER BOHRMAN :** ¶ Premier Foreur (ou plutôt Sondeur, *suggère A. BOURGASSER*) de Puits (... de PASSY), d'après [2048] p.132, n°134.

• **Peinture/Dessin ...**

. Premier Bohrman, Puits de PASSY représenté par François BONHOMME, en 1855-61, plume et encre noire, d'après [2048], p.132, n°134.

**PREMIER BOISEUR :** ¶ Dans les Mines de Fer de Lorraine, à la Régie Fond, Ouvrier qui dirige une équipe au service du Soutènement, *selon note de J. NICOLINO*.

**PREMIER BOULONNEUR :** ¶ Dans les Mines de Fer de Lorraine, à la Régie Fond, Ouvrier qui travaille dans une équipe au service du Soutènement sous les ordres du Premier Boiseur et qui est responsable du Boulonnage ... Sa tâche consistait à sécuriser le Chantier par l'ancrage de Boulons au Toit, *selon note de J. NICOLINO*.

**PREMIER CHARGEUR :** ¶ Au Fourneau, fonction relevée à la Forge de CHAUFFAILLE (Limousin), au début du 19ème s. ... On peut penser, *avec M. BURTEAUX*, que le Premier Chargeur est un Premier Ouvrier, responsable du Chargement.

-Voir, à Personnel de la Forge, la cit. [1235] p.10.

**PREMIER CHAUFFEUR :** ¶ Au 20ème s., à l'Atelier du Fer-Blanc des Forges d'HENNEBONT, autre nom du Chauffeur-à-finir.

**PREMIER CHEF D'ÉQUIPE DE LA COUR :** ¶ Au H.F., selon [385A], c'était un O.S.2 ... Son travail -de Jour (?) - était, peut-être (?), de superviser les différents Chefs d'Équipe du matin et/ou d'encadrer les Manœuvres du matin, *d'après note de R. SIEST*.

Loc. syn., peut-être (?), de Chef Manœuvres.

**PREMIER COMMIS :** ¶ Au 19ème s., à SOLEURE (Suisse), emploi dans une Usine sidérurgique.

. Le Premier Commis, qui portera le titre de Directeur à partir de 1823, sera le soleurois Urs-Joseph LACK." [30] 2-1969, p.129.

**PREMIER CONTREMAÎTRE :** ¶ Aux H.Fx d'OUGRÉE, en particulier, Agent de maîtrise responsable d'un Secteur du Service.

*avis F. P. ???*

. À propos des H.Fx d'OUGRÉE, F. PASQUASY écrit: "Les activités du Service (H.Fx, dans les années 1950) se répartissent entre 2 grands secteurs, dirigés chacun par un 'Premier contremaître': la Manutention et Préparation des Charges et les H.Fx proprement dits." [4434] p.152.

**PREMIER COULEUR :** ¶ À la Machine à

Couler, loc. syn.: Premier Mouleur.

. Un stagiaire du BOUCAU, présent à UCKANGE en Mars 1960, liste le Personnel en Poste à la Machine à Couler: "1 Machiniste -du Service H.Fx-; Premier Couleur; Deuxième Couleur; 3ème Couleur; 2 hommes pour surveiller la chute des Gueuses au déversement de la Chaîne" [51] n°170, p.32.

**PREMIER COULEUR DÉMOULEUR :** ¶ Aux H.Fx de POMPEY, en 1976 en particulier, Ouvrier -P1- responsable de la Coulée; il était secondé par le Deuxième Couleur Démouleur ... Pour le Ferro, la Coulée s'est d'abord faite en Halle puis en Lingotières, tandis que pour les Fontes spéciales, après s'être déroulée aussi en Halle, elle s'est pratiquée ensuite sur une Machine à Couler, *comme le rappellent F. PÉPIN et Ch. DUBOIS, le Jeu.08.01.2004*.

**PREMIER CREUSET EN CARBONE :** ¶ Au H.F., "c'est là (dans le Creuset du H.F.) qu'apparaît la première modification importante, avec l'emploi du Carbone à TERRENOIRE en 1874. Il s'agissait d'une Brique contenant 3/4 de Graphite et 1/4 d'Argile, qui apportait un élément nouveau, très apprécié, celui d'être à peu près indifférent à la composition du Laitier." [1326] p.7.

**PREMIER DÉCHARGEUR :** ¶ À la Section Préparation des Minerais de la Préparation des Charges de la S.M.S., Us. de KNU-TANGE, vers 1965/66, "en relation constante avec le Chef d'Équipe de la section, (il) assure le déchargement des Wagons de Fines minérales, Poussières de Gaz, Battitures, Projections d'acier ... dans les Silos du pont -non compris le culbutage des Wagons ORVAL-. // — (II) contrôle l'écoulement des matières à l'intérieur des Silos du pont et signale au Chef d'Équipe toute anomalie. // — (II) assure le nettoyage des Grilles des Silos et des Voies. / / — (II) fait respecter les Consignes de Sécurité imposées par le Chef d'Équipe. // — (II) signale, au Chef d'Équipe, la fin des travaux de Déchargement. // — (II) passe les Consignes à son remplaçant." [3460] p.31.

**PREMIER D'ENTRETIEN :** ¶ Aux H.Fx de LA PROVIDENCE-RÉHON, fonction apparaissant à l'organigramme, in [51] n°90, p.5 ... Ouvrier faisant partie de l'équipe postée de Fabrication, accompagné d'un Homme d'Entretien, ayant en charge les menus dépannages courants.

**PREMIER DU JOUR :** ¶ À la Mine, du temps des Machines d'Extraction mues à la Vapeur, le Machiniste, personnage très considéré, était le Premier (Agent) du Jour; en Lorraine, il avait d'ailleurs le statut d'Employé, d'après [2130]

**PREMIÈRE FABRICATION DU COKE :** ¶ -Voir: Fabrication du Coke (Première). *CRÉATION DU MONDE : Première mondiale. Michel LACLOS.*

**PREMIÈRE FONTE :** ¶ Syn. de Fonte de Première fusion.

. "La Première Fonte provenant du H.F. est très impure, Fondue une deuxième fois, elle s'épure et prend le nom de Fonte de Deuxième Fusion ---. On emploie la Fonte de Troisième Fusion pour les Fontes d'ornement." [1847] p.904.

**PREMIÈRE FONTE À L'ANTHRACITE :** ¶ "En 1837, les YNISCEDWYN<sup>(1)</sup> Works au Pays de Galles fut la première Us. à Fer à produire de la Fonte à l'Anthracite, avec la Méthode du Vent chaud." [2643] <Wikipedia>, avec trad..

. "Le 07.02.1837, George CRANE réussit à pro-

duire de la Fonte dans son Us. de YNYSCEDEVIN<sup>(1)</sup>, Pays de Galles, en utilisant le Vent chaud de NEILSON, avec de l'Anthracite comme Combustible. Il produisit 36 t/semaine." [4041] ... <sup>(1)</sup> Même lieu, mais deux orth., indique M. BURTEAUX.

**PREMIÈRE FUSION** : **J** Exp. employée par D. LEYPOLD pour désigner le Procédé direct de Production du Fer.

. La "marche (de la Sidérurgie) vers une Industrie toujours plus méthodique<sup>(\*)</sup> a été marquée par des étapes précises représentatives de 3 types d'activité:

1° celle limitée à la Production Sidérurgique de Première fusion<sup>(\*\*)</sup> - Procédé direct-;

2° une activité Métallurgique limitée à un travail d'Affinerie et de Forge;

3° une activité Sidérurgique complétée par la Métallurgie -Procédé indirect et seconde fusion-." [3146] p.295 ... Ce cit. entraîne 2 remarques de M. BURTEAUX: <sup>(\*)</sup> De ce point de vue, c'est plutôt l'inverse: le Procédé direct, en une seule étape est une voie plus méthodique que le Procédé indirect qui consiste à Carburer le Métal pour le Décarburer ensuite ... <sup>(\*\*)</sup> Cette exp. est à éviter dans le cas du Procédé direct, car on n'y passe pas par une phase de fusion du Métal.

**J** Exp. *qualifiante* parfois donnée à la Fonte liquide sortant du H.F. lorsqu'elle est destinée à un Atelier de Fonderie où elle subira alors une .. (Deuxième) Fusion.

**PREMIÈRE FUSION DE LA MINE** : **J** Au début du 19ème s., exp. qui désigne le Procédé direct de Production du Fer.

. "La Manufacture de M. IRROY renferme 1° du Fer de deux espèces par la Première fusion de la Mine; 2° des Aciers de trois Qualités différentes par la Première fusion de la Mine." [3816] t.2, p.88.

**PREMIÈRE GALERIE** : **J** Syn. de Galerie de reconnaissance ou de Galerie en ferme.

. "La Première Galerie est une Galerie de reconnaissance ouverte dans une Veine non Exploitée pour en reconnaître l'Allure." [447] chap.III, p.7.

**PREMIÈRE LOCOMOTIVE** : **J** Première construction de Locomotive ...

• ... **made in England** ...

. "L'Ingénieur Richard TRÉVITHICK qui avait déjà construit une diligence à Vapeur fit un jour de 1803 un pari avec un Propriétaire de Mine de PENYDARRAN ... — 'Aux Forges de COALBROOKDALE, je termine la construction d'une Machine à Vapeur capable de traîner de lourdes charges sur les Rails du Tramway à cheval. Cela devrait vous intéresser !' — 'Pour que cela m'intéresse, il faudrait que votre Machine soit capable de tirer un chargement de 10 t ! 1.000 £ Sterling si vous réussissez' ... Pari tenu. Le 21 Juil. 1804, L'INVICTA de TRÉVITHICK tractait 5 Wagons --- (soit) 26 t." [38] n°29 - Oct./Nov. 1988, p.28.

. "TRÉVITHICK & VIVIAN --- imaginèrent d'essayer leur machine sur les Chemins à Rails de Fer qui depuis longtemps déjà servaient, dans les Houillères, pour Transporter la Houille des points d'Extraction aux points d'embarquement. L'expérience fut faite, en 1804, sur le chemin de MERTHYR-TYDWILL, dans le pays de Galles; mais la machine nouvelle ne put faire que 8 km à l'heure, quoiqu'elle remorquât seulement 10 tonnes de poids utile: aussi cet Essai fit peu de sensation." [525]

. "Richard TRÉVITHICK a construit la première Locomotive à Vapeur pour le Transport des passagers; elle était connue localement sous le nom de *diable halle-tant*." [2643] site de *Cranstar Leisure Group Cranstar's Historical Cornwall*.

• ... **réalisée en France** ... Elle a été fabriquée au CREUSOT, d'après le procès-verbal d'un jury de concours datant de 1839; écho rapporté par [1051] p.6. . "Dès 1838<sup>(\*)</sup>, la Première Locomotive construite en France sortait des Établissements du CREUSOT." [911] p.12 ... <sup>(\*)</sup> LE CREUSOT a été acheté par les frères SCHNEIDER en 1836, précise M. BURTEAUX.

**PREMIÈRE MACHINE ATMOSPHÉRIQUE EMPLOYÉE EN FRANCE** : **J** "La

première Machine atmosphérique employée en France fut installée à la Mine de FRESNESS (59970) près de CONDÉ en 1732." [4668] p.140, note 1.

**PREMIÈRE MARÂTRE** : **J** À la fin du 19ème s., au H.F., couronne disposée sur le sol et qui servait de base aux Colonnes. Exp. syn.: Cercle du pied du Fourneau. -Voir, à Colonne en 'T', la cit. [2472] p.491.

**PREMIÈRE MARQUE** : **J** Au 19ème s., pour un Produit sidérurgique, exp. syn. de Premier choix. . En France, "l'emploi des Fers de Suède de Première marque, analogues à ceux que les Anglais mettaient en oeuvre, permit d'arriver à un degré de perfection assez avancé pour n'avoir plus à redouter la Concurrence étrangère." [3790] t.V, classe 40, p.558.

**PREMIÈRE MATIÈRE** : **J** En Belgique, au 18ème s., pour un H.F., Matière première ... "... savoir les Minéraux et les Charbons, sans aucuns secours des Premières Matières étrangères." [865] p.123.

**PREMIÈRE PIERRE** : **J** "Pierre de fondation, généralement pierre d'angle posée solennellement. -On y pratique une cavité dans laquelle on loge un document, une médaille commémorative..." [206]

. "À l'occasion d'un voyage officiel en Allemagne, S.M. le roi ALBERT II s'est rendu à EKO Stahl (filiale de COCKERILL SAMBRE). Celui-ci a été reçu par Jean GANDOIS ---. La visite du roi aura aussi été marquée par la pose de la Première pierre du nouveau H.F. qui --- fait partie du programme d'investissement destiné à faire d'EKO Stahl une Usine sidérurgique intégrée dès 1997." [1655] n°34 - Nov. 1995, p.8.

**PREMIER ÉTABLISSEMENT (Travaux de)** : **J** En terme minier, travaux qui permettent de mettre en place l'infrastructure de la Mine et qui précèdent la phase dite *de rapport* à partir de laquelle on vend les produits (Creusement des Puits, Reconnaissance du Gîte, Découpage, etc.). Les anglo-saxons disent: *dead works*.

. Les frais de Premier établissement constituent une part importante du Prix de revient de la Mine ... "Au point de vue économique, les travaux et installations relatifs à l'Exploitation peuvent se diviser en trois parties:

- les installations et travaux de Premier établissement,

- les travaux Préparatoires ou d'aménagement,

- les travaux d'Exploitation proprement dits.

Les travaux de Premier établissement sont ceux qui doivent être faits une fois pour toutes, pour atteindre le Gîte, pour organiser les moyens d'Extraction, d'Aéragé, d'assèchement (Exhaure), pour installer les ateliers d'Entretien et de réparation, pour construire des logements d'Ouvriers, pour construire des Voies de communication et des moyens de Transport; en un mot pour réaliser tous les travaux nécessaires à la création d'un centre industriel dont l'importance devra dépendre de la nature du Minéral, de la richesse du Gîte et des ressources qu'on pourra trouver dans la région. // Toutes ces dépenses sont portées à un compte spécial que l'on devra amortir en un nombre d'années plus ou moins grand et qui variera suivant chaque cas particulier." [205] p.120.

... "Sait-on bien ce que c'est que d'Exploiter une Mine ? Creuser des Puits, les soutenir, en repousser sans cesse les eaux, en prévenir l'affaissement, établir des Machines, des Pompes à feu, joindre enfin au crédit nécessaire pour se procurer des grands capitaux la connaissance d'un art qui exige le secours de presque toutes les sciences. Est-ce là ce qu'on peut attendre des propriétaires isolés ?" ... Discours de MIRABEAU à l'Assemblée Natio-

nale sur la législation des Mines, 21 Mars 1791." [2114] p.13.

*EVE* : Elle a cohabité avec le premier venu. Michel LACLOS.

**PREMIÈRE TÊTE À BOULETS** : **J** Au début du 19ème s., cet Outil se trouvait dans la Forge de NEVERS exploitée par G. DUFAUD ... Il semble que cette Forge ne possédait pas de Four de fusion: cette "tête" était donc peut-être la première forme avec laquelle on Forgeait des Boulets en Fer, avant de les passer à la Matrice à Boulets, d'après [1448] t.IX, p.34.

**PREMIÈRE USINE À FER MODERNE** : **J** Au Japon, début de la Sidérurgie moderne.

. "Quand le gouvernement MEIJI installa la Première Us. à Fer moderne à KAMAISHI en 1875, il laissa de côté la technologie traditionnelle, et loua les services d'un Ingénieur britannique, pour que l'installation et tout le procédé suivent strictement la technique britannique." [4442]

**PREMIÈRE VOIE FERRÉE (La) (en France)** : **J** "C'est à INDRET et au CREUSOT que furent établies les premières Voies Ferrées en France." [29] 1965-2, p.99 ...

Décrivant LE CREUSOT (en 1782 ?), DAUBENTON écrivait: "Toutes les routes y sont tracées par des pièces de bois, auxquelles sont adaptées des Bandes de Fonte, sur lesquelles portent les roues des chariots qui conduisent le Charbon et la Mine; et ces roues sont construites de manière que le chariot ne peut se détourner et est obligé de suivre la route qui lui est tracée, de sorte qu'un seul cheval, même aveugle, conduit sans gêne 4 milliers (1.956 kg) et plus." [29] 1965-2, p.99.

**PREMIER FEU** : **J** Au Fourneau, au 18ème s., première Mise à feu.

. "Procès-verbal du Premier feu aux Forges St-MAURICE (Québec), TROIS-RIVIÈRES, 7 octobre 1738 ---. // Le Premier feu des Forges fut allumé le 20 août 1738 vers midi." [94] p.71.

**J** Au 17ème s., se disait de la Marche continue d'un Fourneau pendant la durée d'un Fondage.

. "Les Maîtres des Forges Couleront les Gueuses en des Moules numérotées, en sorte qu'elles soient marquées 1, 2, 3 et ainsi consécutivement jusqu'à la fin d'un même Ouvrage tant que le premier Feu durera ---. Il leur sera défendu de marquer d'un même nombre deux ou plusieurs Gueuses d'un même Feu et Ouvrage." [1457] p.146.

**PREMIER FONDEUR** : **J** Au H.F., syn., en 1900, de Garde-Feu; il assure les tâches essentielles de surveillance du Fourneau et des autres Fondeurs que sont les Décrasseurs, Nettoyeurs, Brouetteurs ... Selon les Usines, il travaillait en *bas* -cas assez général-, et/ou en *haut*, en particulier dans les H.F. de la Société DE WENDEL.

-Voir, à Classement des Ouvriers, le tableau extrait de [1157] p.21 (Moselle) & 14/15 (M.-&M.).

-Voir, à Coulée sauvage et Baguette, les cit. [834].

-Voir, à Mastic, la cit. [843] p.43.

-Voir, à Messieurs, les cit. [20] p.114/15 et [794] p.296.

. En 1936, Ouvrier classé O.P. 2ème catégorie, en Moselle & O.P. 3ème catégorie, M.-&M..

... "Au H.F., il y a le gars qui est en bas, qui est toujours autour du H.F. et qui est chargé, avec le Tube en acier dans lequel arrive de l'Oxygène, de faire le Trou (de Coulée) dans le H.F. pour que la Fonte Coule. C'est lui qui Dépucelle le H.F.. C'est ce qu'on appelle le Premier Fondeur. Il est tout de suite derrière le Contremaître. C'est l'homme respectable. Il fait son Trou: la Fonte Coule et il la regarde Couler. Il agite un Ringard là-dedans pour

maintenir le Trou à la dimension voulue, pour qu'elle puisse sortir le mieux possible." [794] p.299.

• **Sur les sites ...**

. Aux H.Fx de **HAYANGE**, dans les années (19)50/60, *en bas*, il était responsable de la Rigole blanche et préparait le Cran -ou Dame- du Siphon; *en haut*, il assurait l'évacuation de tout le Laitier du Chio(t), entretenait les Rigoles à Laitier avec parfois l'aide du Troisième Fondeur, *d'après souvenir de Cl. SCHLOSSER*.

. En Avr. 1974, emploi continu -OP1-, existant aux H.Fx de **HAYANGE** (PATURAL & FOURNEAU) et de **KNUTANGE**, d'après [2857].

. Aux H.Fx de **LA PROVIDENCE-RÉHON**, en 1977, voici quelles étaient les tâches du Premier Fondeur ...

- "Lâchers de Laitier.  
- Contrôle de l'Arrosage du H.F. et des Pièces refroidies.

- Nettoyage et remplissage de la M.À B..

- Couper le Laitier à la Coulée.

- Vider et Boucher le Siphon -Bottle-.

- Préparer la Perforatrice." [51] n°94, p.VI.

. Un stagiaire d'USINOR VALENCIENNES, présenté à la S.M.N., en Avr. 1956, écrit: "1er Fondeur ... Responsabilité du H.F. et de l'Équipe. Son rôle principal est de veiller à la préparation du Chantier travail pour les Coulées. // Surveillance des eaux de Refroidissement et en particulier des Tuyères. // Effectue la Rigole du Trou de Coulée au Siphon, Bouche le H.F." [51] n°120, p.18/19.

. Aux H.Fx des **TERRES-ROUGES**, à **AUDUN-LE-TICHE**, vers 1950, il "a pour tâche ...

- le contrôle et la surveillance de l'Eau,  
- l'Arrosage des Tuyères, des Tympes, des Chapelles,

- faire la Coulée,

- arranger le Trou de Coulée,

- remplir la Machine à Boucher,

- Surveiller les Lâchers de Laitier." [51] n°87,

p.A27.

*Une veuve qui se remarie peut être fière de son second mari: ce ne sera, en tout cas, pas le premier venu.*

**PREMIER FONDEUR CHEF FONDEUR DE RÉSERVE** : ♀ En Avr. 1974, emploi continu -OP2-, existant aux H.Fx de **HAYANGE** (PATURAL & FOURNEAU) et de **KNUTANGE**, d'après [2857] ... Agent dont la fonction normale était celle de 1er Fondeur, mais qui, ayant les capacités à assurer la fonction de Chef Fondeur en l'absence du titulaire, percevait un salaire horaire intermédiaire entre celui de sa fonction réelle et celle qu'il exerçait de temps à autre lors de ses remplacements de Chef Fondeur.

**PREMIER FONDEUR DE FRANCE** : ♀ Au 17ème s., position occupée par René LANDOUILLETTE DE LOGIVIÈRE (1649-1711) ... -Voir, à Forerie droite, la cit. [2500] p.83/84.

. "En avril (1690) --- René LANDOUILLETTE était Maître Fondeur dans les Établissements de la marine à ROCHEFORT et à TOULON. Il bénéficiait en outre de marchés confortables pour ses propres Fonderies de Canons de Fer(\*) et de Bombes et ses Manufactures d'armes et de munitions de l'Angoumois. Ainsi dirigeait-il les deux plus grandes Fonderies de Canons de Fonte(\*\*) de la Marine en même temps que ses propres Forges de PLANCHEMÉNIE et RANCOGNE. Il était devenu le Premier fondeur de France et le seul à Fonder pour le Roi des Canons de Fonte(\*\*) et des Canons de Fer(\*)" [2500] p.79 ... (\*) Terme de l'époque; aujourd'hui, Fonte (de Fer) // (\*\*) Terme de l'époque, aujourd'hui, bronze.

*EVE : Première mondiale. Michel LACLOS.*

**PREMIER FONDEUR SUPPLÉMENTAIRE** : ♀ En Avr. 1974, appellation temporaire en Service continu -OP1-, existant aux H.Fx de **HAYANGE** (PATURAL & FOURNEAU) et de **KNUTANGE**, d'après [2857] ... Cette fonction ... d'attente était liée à la restructuration, sous une même direction, des 3 Divisions de Fourneaux susnommées, laissant temporairement sans affectation des Personnels issus d'installations arrêtées ... Bien que n'occupant pas

les fonctions pour lesquelles ils avaient la qualification, ils disposaient d'un niveau de salaire supérieur à celui de la fonction réellement exercée, en attendant de retrouver leur place normale.

**PREMIER FORESTIER** : ♀ Fonction qui consistait, sans doute (?), à être responsable, au profit d'un Propriétaire de forêts, d'un certain nombre de Forestiers.

-Voir, à Pousser (une Galerie), la cit. relative au Comté de RIBEAUPIERRE.

*LUNETIER : Au premier abord, on ne le voit pas d'un bon oeil.*

**PREMIER FOREUR** : ♀ Dans les Mines de Fer de Lorraine, à l'Abatage, Ouvrier responsable de la Foration; il travaille seul ou avec un Second Foreur, *selon note de J. NICOLINO*.

**PREMIER FORGERON** : ♀ À la Forge, Ouvrier responsable de l'Atelier.

. "En 1816, la Forge d'AUBE (Orme) employait 18 Ouvriers. En 1879, ils n'étaient plus que 7. Si la maison du Maître de Forges a été détruite entre 1852 & 1863, il subsiste encore 2 ens. d'habitats ouvriers. Celui de l'ouest --- (et) l'autre, peut-être construit vers 1860, abritait le 1er et le 2ème Forgeron." [2593] p.31.

**PREMIER FOUDROYEUR** : ♀ Exp. relevée in [3803] -Nov. 1970, p.11 ... Dans les Mines de Fer de l'Est, Ouvrier de Catégorie 6 du Service Abattage et Chargement ... C'était probablement le Chef de Chantier d'une Équipe de Foudroyage.

-Voir: Foudroyeur et Foudroyage.

**PREMIER GARDE** : ♀ Au Fourneau, c'était le Premier Fondeur ou plutôt le Chef Fondeur des 17ème, 18ème et 19ème s. (?)

-Voir à Garde, la description partielle et locale de ses fonctions ainsi que de son Outillage.

*DÉPUCELAGE : Première sans génération.*

**PREMIER GARNISSAGE EN CARBONE**

: ♀ "Dans le Procédé direct corse on utilisait un Four dont la Paroi était constituée de morceaux de Charbon de Bois, ce qui est le premier exemple connu d'emploi du Carbone comme Produit Réfractaire." [1326] p.3.

**PREMIER GAZIER (de H.F.)** : ♀ Aux H.Fx, agent responsable de la Conduite d'un certain nombre de Fours à Vent chaud, aidé en cela par des Conducteurs de Fours ... Il était, peut-être (?), également chargé du suivi du travail des Nettoyeurs de Conduites de Gaz et des Nettoyeurs de Fours, -voir ces exp..

. Ce Poste figurait sur la liste des emplois des H.Fx de **JËUF**(\*), en 1930; -voir, à Personnel, la cit. [2123] p.23.

(\*) Effectif, en 1930 -6- pour 8 H.Fx et en 1931 -6- pour 7 H.Fx en Fonte THOMAS.

♀ Conducteur de Four à Vent chaud.

. C'était l'Appareilleur, à **DENAIN**.

♀ Ouvrier titulaire d'un CAP ...

. On relève cet emploi dans une étude de l'Inspection Divisionnaire du Travail et de l'Emploi de NANCY, réalisée en 1965, in [2151] p.25 ... Il désigne un Gazier ou un Appareilleur titulaire de C.A.P. de Gazier de H.F., diplôme qui a disparu dans les années (19)80.

. À **ROMBAS**, "premier Ouvrier -titulaire du C.A.P.- chargé de la surveillance des Appareilleurs, responsable de la Marche des Appareils COWPERS, de la température du Vent chaud et des pressions de Gaz dans son service. // Il était capable (également) de conduire une installation d'Épuration." [213] p.184 ...

Vers 1950, il devait être titulaire d'un CAP et il était P2 classe 6, d'après [213] p.182 et 186.

♀ À **DUNKERQUE**, il peut être chargé du suivi du H.F..

*CHEMISE : On se moque de sa première, quant aux autres on s'assoit dessus.*

**PREMIER HARNAIS** : ♀ Aux H.Fx de LA PROVIDENCE-RÉHON, loc. syn.: Harnais, au sens de la bande de frein sur le Treuil.

. Au H.F.5, on relève: "1er Mai 1955: Rempl (accé) Coussinets du Premier Harnais." [2714]

**PREMIER HAUT-FOURNEAU** : ♀ Où a-t-il vraiment vu le jour: en Belgique, en Allemagne, en Isère ou ... en Chine ? ! ... *M. BURTEAUX tente, ci-après, de démêler et d'ordonner les différentes informations connues ...*

• La Chine possède une antériorité certaine dans la Production de la Fonte de Fer. On situe généralement l'apparition de cette Production dans le 4ème s. av. J.-C. (-voir: Chine). La question est de savoir si l'appareil était un H.F.; cela n'apparaît pas quand on examine les dessins de l'époque; il s'agit plutôt d'une sorte de Cubilot dans lequel on réduisait le Minerai de Fer.

• Certains auteurs [588] (-voir ci-après) suggèrent la possibilité de l'apparition du H.F. en Isère au 11ème s., chez les Chartreux (-voir ce mot). À notre connaissance, aucune découverte ne confirme cette hypothèse, qui ne paraît pas vraisemblable, l'Isère ayant découvert la Fonte assez tardivement avec le Fourneau à la bergamasque (-voir cette exp.). Appareil de forme bizarre, évidemment importé d'Italie.

• Chronologiquement, on arrive au 13ème s., où se présentent deux concurrents {-voir: H.F. (Invention du), Débuts du, Évolution du): a) la Scandinavie, citée par [2725] (-voir: Suède) • Le premier H.F. européen y serait-il né ?, et b) le Sauerland (Wesphalie), où des preuves archéologiques convaincantes ont été trouvées ... Toutefois, beaucoup d'auteurs situent l'apparition du H.F. dans la région liégeoise-lorraine, mais plutôt au 14ème s. (NAMUR, MOYEVURE).

. "Quant au Premier H.F. ... Un fait semble sûr. En 1340, il en existait un à NAMUR. Certains prétendent que, dès le 13ème s., on aurait Coulé de la Fonte à SIEGEN dans la Ruhr et en Thuringe. On ne peut exclure --- (-voir, à Chartreux, la cit. sous la même réf.) ---." [588] p.21.

• STRASSENBURGER cite "l'établissement en 1340 du Premier H.F. -un Flussofen- à MARCHE-les-Dames, Belgique." [4552] vol.1 p.16.

**PREMIER HAUT-FOURNEAU (Année du)** : ♀ Cette information, *recueillie pour sa plus grande part par M. BURTEAUX*, est regroupée dans le **tableau** aux pages 2.749/50.

**PREMIER HAUT FOURNEAU À CONSUMER DU CHARBON AUX É.U.** : ♀ Le Fourneau de EATON -HOPEWELL- situé près de STRUTHERS (un faubourg de YOUNGSTOWN), Ohio, a été construit en 1802/03 ... "Premier H.F. à l'ouest des Alleghenies ---, il fut Mis Hors feu vers 1808 à cause d'un ensemble de circonstances (Soufflage inefficace, pénurie de bois dur pour faire le Charbon, Arrêt accidentel), et tomba en ruine ---. (Lors des fouilles), l'abondance de Charbon bitumineux de bonne Qualité dans cette zone (le Chargement) nous a conduit à croire que (le H.F. d')EATON -HOPEWELL- employait comme Combustible, un mélange de Charbon de bois et de Charbon cru. Des analyses de Fonte allèrent dans ce sens parce qu'elle contenait bien plus de Soufre que l'on en attendrait d'une Réduction au Charbon de bois seul, à savoir entre 0,060 % et 0,22 %<sup>(1)</sup> ---. Aucun document de EATON ne mentionne l'emploi du mélange de Charbon de bois et de Charbon. De fait, un tel emploi de Charbon cru est le premier pour le Nouveau Monde qui ait été rapporté." [4852] ... (1) D'après la même source le Charbon de bois contenait 0,01 à 0,02 % de Soufre contre

0,52 % pour le Charbon cru, précise M. BURTEAUX.

**PREMIER HAUT-FOURNEAU AU COKE SUR LE CONTINENT** : **¶** "En 1796 le H.F. de GLEIWITZ (Silésie), le Premier H.F. au Coke qui ait existé sur le continent. Était en feu." [2224] t.3, p.383/84 ... C'est, en réalité en 1785, au CREUSOT (-voir ce mot), *rap-pelle* M. BURTEAUX, que le Premier H.F. au Coke sur le continent fut Mis à feu.

**PREMIER HOMME** : **¶** *Leader* d'une Équipe.

. "Il lui avait fallu acquérir, jour après jour, une parfaite connaissance de la Mine, car son ambition était de devenir le Premier homme, c'est-à-dire le Premier Mineur de l'Équipe." [2068] p.16.

**PREMIER HOMME AUX CUVES** : **¶** Aux H.Fx d'HOMÉCOURT, responsable de la Vidange des Cuves à Laitier tant à la Ballastière qu'au Crassier ... Il avait 3 Ouvriers sous ses ordres.

-Voir, à Blanchisseur de Cuves, la cit. [51] - 79, p.17.

**PREMIER LAITIER** : **¶** Au H.F., premier Lâcher de Laitier après un Arrêt.

. Après un arrêt de quelques heures, "la Remise en route se fait à Allure modérée jusqu'au Premier Laitier qui sert de test." [1511] p.263.

**PREMIER MACHINISTE À L'ÉPURATION** : **¶** Au H.F., en 1936, Ouvrier classé O.S. 2ème catégorie, en Moselle ... Il était, sans doute, chargé de suivre le bon fonctionnement du Circuit d'Épuration et de pallier les Incidents courants; il était aidé par le Deuxième Machiniste à l'Épuration.

-Voir, à Classement des Ouvriers, le tableau extrait de [1157] p.21 (Moselle) & 14/15 (M.-&M.).

**PREMIER MACHINISTE ÉPURATION** :

**¶** En Avr. 1974, emploi continu -OS.2-, existant aux H.Fx de KNUTANGE, d'après [2857] ... Comme il y avait 3 types d'Épuration en service, -Épuration humide avec des THEISENS, Épuration à sec avec Sacs filtrants et Épuration électrique-, chacune d'elle était à la charge d'un 1er Machiniste Épuration avec mission de surveiller sa bonne marche ... Le 1er Machiniste de l'Épuration électrique était toujours en relation avec le 1er Machiniste de l'Épuration humide; en effet, celle-là ayant un rendement supérieur aux THEISENS, elle fonctionnait au maximum et ceux-ci -sis à l'Us. du Haut- servaient d'appoint, réglés en nombre par le Machiniste Épuration humide au vu des disponibilités Gaz relevées sur les diagrammes ... Ces 1ers Machinistes étaient épaulés par un 2ème Machiniste -O.S.1-, non pour le travail, mais pour des raisons de Sécurité ... Aux Arrêts, ces Personnels venaient donner un coup de main aux Équipes de remise en état des installations, d'après notes de B. BATTISTELLA.

**PREMIER MAILLON** : **¶** Ce qui est en tête d'une chaîne, en particulier ... Dans le domaine sidérurgique, cette exp. désigne le H.F..

. *Le Magazine de l'année 1960*, de LORRAINE-ESCAUT, rapporte les propos du Dr Gal, lors du Démarrage du H.F. n°5 de SENELLE, le 04.04.1960: "Premier maillon de la chaîne des installations qui constituent une Usine sidérurgique, le H.F. est pour nous le Cœur de l'Usine, l'Outil de départ, celui qui nous donne le Métal ..." [2471] -1960, p.4/5.

**PREMIER MAÎTRE DU CHALUMEAU** : **¶** Nom donné au Sculpteur catalan Julio GONZALEZ ... -Voir, à Exposition / • Thématiques / • Julio GONZALEZ, la

2ème cit.(1).

**PREMIER MAÎTRE MINEUR** : **¶** Chef Porion.

. "M. RODET, Ingénieur aux Mines de LAS INDIS, a réilié ses fonctions et quitté définitivement son service ---. Aucun Ingénieur n'a encore remplacé M. RODET; c'est M. BÉGUÉ, Premier Maître Mineur, qui a pris provisoirement la direction du service et qui a rempli les fonctions d'Ingénieur." [4211] -A.

**PREMIER MARÉCHAL (de l'écurie du roi)** : **¶** Encore appelé Maître des Fèves ou Maître des Maréchaux -voir ces deux exp., il avait autorité, en particulier, sur les Fèves et les Serruriers de Fer.

-Voir, à Maréchal, la cit. [680] p.468.

**PREMIER MÉTIER DE FRANCE** : **¶** Slogan fort utilisé après la Seconde Guerre mondiale, pour relancer un Métier source vitale d'Énergie et de matières premières pour le pays sorti exsangue de la Guerre.

. "... Devenez Mineurs, Premier Métier de France ---", *exp. relevée par G.-D. HENGEL*, in [4649] p.19; elle figurait sur une affiche de recrutement pour les Mines de Fer, dans les années qui suivirent la Deuxième Guerre Mondiale; cette affiche émanait du Ministère de la Reconstruction et du Patronat des Mines.

**PREMIER MÉTAL** : **¶** En Sidérurgie, Métal Extrait directement du Minerai par la première opération; dans le Procédé indirect classique, c'est la Fonte issue de l'opération du H.F.; dans la cit., il s'agit par ex. d'un Pré-réduit issu du Procédé direct.

. "Pendant ses 20 à 25 premières années d'existence, l'IRSID a beaucoup travaillé sur les Procédés d'élaboration du Premier Métal à partir des Minerais, et particulièrement des Minerais français." [3729] p.83.

**PREMIER MINEUR** : **¶** Dans les Mines de Fer, en particulier, syn. de Bouffeu.

**PREMIER MINEUR CHEF DE CHANTIER** :

**¶** Dans les Mines de Fer de Lorraine, à l'Abatage et au Chargement, Ouvrier secondant directement le Porion dans les tâches de Sécurité, en particulier dans la surveillance des Dépilages, *selon note de J. NICOLINO*.

**PREMIER MINISTRE DE FER** : **¶** Exp. fichée, qualifiant un ancien grand personnage de l'État.

. "RICHELIEU, un Premier Ministre de Fer", tel est intitulé d'une fiche faisant partie d'une série proposée par correspondance, par les éd. ATLAS, 27924 ÈVREUX cedex 9, relative aux personnages de l'Histoire de France, *selon note de G.-D. HENGEL*.

**PREMIER MOULEUR** : **¶** À la Machine à Couler, agent responsable de l'ens. de l'installation.

-Voir, à Machine à Couler, la cit. [51] n°169, p.52.

**PREMIER MOULEUR À MAIN** : **¶** Dans les H.Fx fabriquant de la Fonte de Moulage, Ouvrier O.P.1 selon [385A], chargé -dans les Halles de Coulée non équipées de Mouleuse- de conduire et surveiller le travail des Moulers à main, -voir cette exp..

**PREMIER MOULINEUR** : **¶** À la Mine de Charbon -au Jour-, Chef Moulineur (-voir cette exp.) responsable de la Machine d'Extraction.

. "Les dispositions doivent être prises de telle sorte qu'il soit impossible à un Ouvrier ou à un Employé, quel que soit son grade, de se soustraire volontairement ou non à la vérification de l'état de sa Lampe par le Visiteur spécial ou par le Premier moulineur." [3645]

fasc.3, p.47.

**¶** Dans les Mines de Fer de l'Est, Ouvrier de Catégorie 5 du Service Extraction et Recettes, de la Régie Jour.

. Il était "chargé, sous sa propre responsabilité, de l'émission des Signaux commandant la marche d'un Puits d'Extraction ou de tout ou partie des manoeuvres Recettes." [3803] - Nov. 1970, p.12.

**PREMIER MOULINEUR DU FOND** : **¶**

Dans la Classification du Personnel des Mines de Fer de l'Est, Ouvrier du Fond en Catégorie V ... C'est, *note J. NICOLINO*, l'alter ego du Premier Moulineur au Jour et comme lui il est responsable "... des Signaux commandant la marche d'un Puits d'Extraction." [4128] p.57.

**PREMIER NAVIRE EN ACIER (Le)** : **¶** "Depuis quelque temps, on avait essayé, en Angleterre de confectionner avec de l'Acier des petites barques ---; on s'est décidé à construire un vaisseau de grande dimension. Ce navire sort des chantiers de M. John LAIRD, à BIRKENHEAD; il a été baptisé *Rainbow* (Arc-en-ciel); il mesure 170 tonnes et est destiné à l'expédition sur le Niger ---. Les dimensions sont de 130 pieds (39,6 m) de longueur et 16 pieds (4,9 m) au maître-beau ---. Avec la moitié de l'épaisseur donnée habituellement aux Plaques de Fer, celles en acier offrent la même résistance." [1427] -1858, p.479.

• Le premier navire en Acier français: C'est le *Tonnerre*, construit en 1873/4. La construction de ce navire fut faite sous la responsabilité de François-Joseph BARBA, né à HAYANGE, le 16 juillet 1840, Ingénieur de la Marine, d'après notes in [300].

**PREMIER NETTOYEUR** : **¶** En 1980, à l'Agglomération de BELVAL, emploi à Feux continus (2 par Poste), d'après [3188] -24.03.1980, p.3.

**PREMIER NOIR** : **¶** Au 18ème s., exp. syn. de Noir de Rouille; -voir, à cette exp., la cit. [3102].

**¶** Premier café du matin.

**PREMIER OPÉRATEUR** : **¶** Fonction relevée à l'Agglomération D.L. de THIONVILLE ... Dans *L'ÉTINCELLE*, on note: "M. J. AMATULI, Premier Opérateur, surveille le distributeur de Coke." [2159] -Mars 1958, n°136, p.16, lég. de photo ... Peut-être (?), avait-il les mêmes fonctions de l'Opérateur habituel, le titre '1er', venant alors du fait qu'il était assisté d'un 'Aide'.

**PREMIER (Ouvrier)** : **¶** À la Mine de MOYEVRE, à la fin du 19ème s., chef d'Équipe d'un Chantier.

. "On commença, dès Juil. 1890, à faire trois catégories d'Ouvriers, par Équipe d'un même Chantier, à savoir: un Premier comme Chef de Chantier pour l'Abatage et le Boisage; un Deuxième comme Apprenti-Mineur, et un Aide ou Troisième qui devait assister à faire tous les travaux." [784] p.98.

**¶** Anciennement, Ouvrier chargé, avec son Deuxième Ouvrier, de présenter la Pièce sous le Marteau.

-Voir, à Équipe du Gros Marteau, la cit. [3564].

**PREMIER OUVRIER** : **¶** Au H.F., Ouvrier faisant office de 'petit Chef d'Équipe' ou d'Aide au Chef d'Équipe.

. Un stagiaire du BOUCAU, présent en Mars 1960 aux H.Fx d'UCKANGE, écrit: à propos du Personnel de: "Cours ou Bricole: 1 Chef d'Équipe de 6 à 14 heures et de 14 à 22 heures; 4 Premiers Ouvriers -Aides des Chefs d'Équipe-; 28 Ouvriers répartis dans les 4 Postes; 28 Ouvriers de Bricole en Journée (i.e. du 'matin')." [51] n°170, p.33.

. Aux H.Fx de ROMBAS, l'appellation Premier -1er- Ouvrier revenait régulièrement dans le langage courant, bien que ne figurant pas dans les organigrammes et feuilles de pointage des années (19)70 ... Dans une Équipe (Nettoyeurs, Manutention), le 1er Ouvrier était

toujours le plus qualifié. En l'absence d'un Chef d'Équipe officiel, il était en quelque sorte le responsable (et en était fier) du travail à effectuer ... Il fallait qu'il soit O.S.1 ou O.S.2, quelquefois O.P.1 pour obtenir cette responsabilité, d'après note de G.-D. HENGEL.

**PREMIER OUVRIER À LA CHARGE DES HAUTS-FOURNEAUX :** ¶ Vers 1950, à ROMBAS, Ouvrier probablement responsable de la Charge d'un ou plusieurs H.Fx; il devait être titulaire d'un CAP, d'après [213] p.182.

**PREMIER OUVRIER À L'ÉPURATION DU GAZ DES HAUTS-FOURNEAUX :** ¶ À ROMBAS, "Ouvrier (professionnel) capable de conduire une installation d'Épuration de Gaz: Épuration humide, Épuration sèche ou Épuration électrostatique." [213] p.183 ... Vers 1950, il devait être titulaire d'un Certificat de qualification professionnelle; à l'Épuration électrique, il était P2 classe 6, d'après [213] p.182 et 186.

**PREMIER OUVRIER ARROSEUR GAZIER :** ¶ En 1975, aux H.Fx de JEUFEU, emploi d'OP1, probablement Chef d'Équipe, d'après [1156] p.76.

**PREMIER OUVRIER COKIER CARBONISATION :** ¶ Vers 1955, dans les Cokeries sidérurgiques, "Ouvrier qui règle la préparation d'un Mélange de Charbons, connaît le fonctionnement et le réglage des Machines de l'Atelier de préparation, chargé du réglage des Fours de Carbonisation; il détermine les Fours à Défourner, connaît l'ordre et l'importance de toutes les opérations exécutées sur une Batterie." [434] p.219/20 ... Aujourd'hui (fin du 20ème s.), comme le fait remarquer F. SCHNEIDER, compte tenu de la sophistication des installations et des appareils de mesure et de suivi, ce 'monsieur' serait sans aucun doute au moins C.M., car il cumulait deux fonctions actuellement distinctes.

**PREMIER OUVRIER DE COUR :** ¶ En 1975, aux H.Fx d'HOMÉCOURT, emploi d'OS2, d'après [1156] p.76.

**PREMIER OUVRIER DE FRANCE :** ¶ Titre accordé au Mineur de Charbon pour avoir gagné la Bataille du Charbon. -Voir, à Article 12, la cit. [946] n°(H.S.)9.610 -Oct. 1996, p.79. -Voir, à Bataille du Charbon, la cit. [2125] n°166 -Juil./Août 2003, p.12. -Voir, à Cop d'Bowette, la cit. [4780].

. Une Affiche illustre ce titre ... -Voir la **fig.542**, extraite de [2651] n°170 hors série - Mai 2010, p.23, avec cette lég.: 'Affiche de recrutement magnifiant le Mineur '1er Ouvrier de France -1945/47-' ... Il s'agit, note J. NICOLINO, d'un slogan publicitaire invitant à s'engager dans une profession manquant de bras, après la 2ème Guerre mondiale, dans notre pays en déficit de Matières premières. . "Artisans de cette victoire, les Mineurs bénéficient d'une amélioration notable de leur situation ---. Le Statut du Mineur est institué par le Décret du 14 Juin 1946 ---. Le Mineur n'est plus regardé comme exerçant le 'Dernier des Métiers' ainsi qu'on le disait volontiers avant guerre ---. Le Mineur désormais est un homme respecté et considéré. Il se voit même attribuer le titre de Premier Ouvrier de France." [946] n°



Fig.542

(H.S.)9.610 -Oct. 1996, p.21 ... Ce titre est purement honorifique ... Il existe par ailleurs, dans le monde du Compagnonnage en particulier, une appellation officielle cette fois de Meilleur Ouvrier de France, rappelle Cl. LUCAS.

**PREMIER OUVRIER DE PARC :** ¶ En 1975, aux H.Fx de ROMBAS, emploi qualifié O.P.1 ou O.S.2, d'après [1156] p.76bis. -Voir, à: Premier Ouvrier, la note de G.-D. HENGEL.

**PREMIER OUVRIER DU TRAITEMENT DES SOUS-PRODUITS :** ¶ À la Cokerie, vers 1955, "Ouvrier qualifié ayant sous ses ordres le Machiniste d'Extracteur et le Sulfatier. Il doit être capable d'occuper l'un des postes de Benzolier ou de Distillateur, connaître suffisamment les appareils pour les mettre en service ou hors circuit, être capable de mesurer les températures, les pressions au moyen des appareils de mesure employés dans la Cokerie." [434] p.220. -Voir: Sulfatier, in [434] p.250.

**PREMIER OUVRIER GAZIER DE HAUT-FOURNEAU :** ¶ Vers 1955, "Ouvrier chargé de la surveillance des Appareils. Il est responsable de la marche des Appareils COWPERS, de la température du Vent chaud, des pressions de Gaz dans son Service et des Arrêts et Remises en Marche des H.Fx." [434] p.220.

ÈVE : Couchait avec le premier venu. Michel LACLOS.

**PREMIER OUVRIER MANUTENTION :** ¶ En 1975, aux H.Fx de ROMBAS, emploi d'OS1, d'après [1156] p.76bis. -Voir, à: Premier Ouvrier, la note de G.-D. HENGEL.

**PREMIER OUVRIER POUR LE BROUAGE :** ¶ À l'Agglo LURGI de ROMBAS, au milieu des années (19)60, sous les ordres du Chef d'Équipe pour Parc et Broyage, Agent Posté spécialement chargé de la surveillance des Broyeurs: approvisionnement, bourrages, incidents divers, etc., d'après [272] p.1.32.

**PREMIER OUVRIER TABLEAUTISTE POUR LE PARC :** ¶ À l'Agglo LURGI de ROMBAS, au milieu des années (19)60, sous les ordres du Chef d'Équipe pour Parc et Broyage, Agent Posté opérant devant le synoptique des Bandes desservant -Mise en stock et reprise- le Parc à Matières premières, d'après [272] p.1.32 ... De sa cabine haut placée, il avait une vue panoramique sur les Parcs Minerais et Charbons.

**PREMIER PESEUR :** ¶ Agent du Roulage -non mensualisé-, responsable du Chargement de plusieurs H.Fx. Loc. syn.: Chef Peseur. . Ce Poste figurait sur la liste des emplois des H.Fx de JEUFEU(\*), en 1930; -voir, à Personnel, la cit. [2123] p.23.

(\*) Effectif, en 1930 -6- pour 8 H.Fx et en 1931 -6- pour 7 H.Fx en Fonte THOMAS.

¶ À la S.M.K., pour les H.Fx, Ouvrier du Roulage, classé O.S2, Conducteur du Chariot-peseur, accompagné du Deuxième Peseur, et placé sous les ordres du Surveillant de Charge.

**PREMIER PESEUR D'ÉBAUCHÉ :** ¶ À la fin du 19ème s., emploi au Four à Puddler en Belgique ... Il était secondé par le Deuxième Peseur d'Ébauché ...Leur tâche consistait sans doute, à contrôler le poids des Ébauchés. . Dans un Atelier de 26 Fours à Puddler, avec

3 Marteaux-Pilons et 2 Trains ébaucheurs, il y a "2 Premiers Peseurs d'Ébauché (et) 4 Deuxièmes Peseurs d'Ébauché." [2472] p.543.

**PREMIER POSEUR :** ¶ Dans les Mines de Fer de Lorraine, à la Régie Fond, Ouvrier responsable de tous travaux de pose -Voie Ferrée-, seul ou en Équipe, selon note de J. NICOLINO.

**PREMIER PUDDLEUR :** ¶ En 1869, à STIRING-WENDEL, Ouvrier au Puddlage, d'après [2747].

**PREMIER PURGEUR :** ¶ Dans les Mines de Fer de Lorraine, à la Régie Fond, Ouvrier qui travaille dans une équipe au service du Soutènement sous les ordres du Premier Boiseur et qui est responsable du Purgeage ... Sa tâche consistait à sécuriser le Chantier par le Purgeage du Toit et des Parements, selon note de J. NICOLINO.

**PREMIER RÉGLEUR :** ¶ Fonction relevée à l'Agglomération des Minerais de Fer d'ESPÉRANCE-LONGDOZ ... Cet Agent Posté était l'Opérateur de la Chaîne. Syn. simplifié: Régleur.

. Un stagiaire de l'École MOREAU, présent en Avr. 1971, présente l'organigramme: "Sec-teur Agglomération: 1 Chef de Fabrication, 1 adjoint. // 4 Équipes de 6 hommes par Poste -ou Pause- travaillant en Feu continu de 42 heures: 1 C.M., 1 Premier Régleur - Opérateur-, 1 Deuxième Régleur, 1 Apprenti Régleur, 2 Manœuvres. // Le nettoyage de l'installation d'Agglomération est effectué par une entreprise extérieure." [51] n°191, p.2.

**PREMIER RONDIER :** ¶ En 1975, aux H.Fx d'HOMÉCOURT, OS2 surveillant à l'Épuration du Gaz, d'après [1156] p.76.

**PREMIER SIDÉRURGISTE MONDIAL :** ¶ Au début du 21ème s., titre donné à Lakshmi MITTAL, entrepreneur indien, président du Premier Groupe sidérurgique qui porte son nom. -Voir, à Podium métallique, la cit. [2231] du Jeu. 28. 10.2004.

. "Grande fortune d'Angleterre, le CARNEGIE de CALCUTTA aime rappeler qu'il est né, il y a 54 ans, à SARDULPUR, au Rajasthan, où il n'y avait pas l'électricité. Sa communauté, les Marwaris, pratiquant la comptabilité Partha, qui veut que tous les coûts soient calculés à la fin de chaque journée, le Premier Sidérurgiste mondial l'applique toujours. Si son père, Mohan, avait créé la firme familiale en 1950, c'est Lakshmi qui lui a donné son extraordinaire essor, à partir de l'Indonésie. Redoutable négociateur, le président de MITTAL STEEL explique volontiers qu'être indien est un atout pour faire des affaires à l'ère de la mondialisation puisque dans son pays on doit apprendre à se parler dans 300 langages différents. Depuis 1995, ce businessman, qui parcourt 560.000 km par an dans son jet privé, s'est installé à LONDRES, s'offrant à Kensington une maison de 25 chambres, réputée la plus chère d'Europe. L'invitation aux noces de sa fille unique, cet été, faisait à elle seule une vingtaine de pages, pour cinq jours de festivités à VAUX-le-Vicomte et à VERSAILLES, qui lui ont coûté 55 M\$. L'alliance était en or malgré son goût pour les mariages d'acier." [2231] du 27.10.2004.

**PREMIER SONDEUR DE CUVES :** ¶ En 1975, aux H.Fx de HAYANGE OP1 employé au Sondage de Cuve, d'après [1156] p.76.

**PREMIER SOUDEUR :** ¶ Emploi à la fabrication des Chaînes. . Au 19ème s., à GUÉRIGNY, "le personnel affecté à la Soudure (des maillons de Chaînes) était, par Feu, de 1 Premier Soudeur, Chef de Feu, 1 Second Soudeur et 2 Frappeurs, soit en totalité 16 hommes pour les 4 Feux." [1448] t.VIII, p.58.

**PREMIER TÂCHERON :** ¶ Vers 1832, à la Mine de MOYEUVRE, sorte de Chef Porion. . "La Maison DE WENDEL prit elle-même l'Exploitation du Minerai à sa charge, et elle confia la surveillance à son Premier Tâcheron

PERRIER." [784] p.29.

**PREMIER TIR DANS LES MINES (Le) :**  
**¶** Ce Tir est lié à l'emploi de la Poudre ... Différentes dates sont avancées ...

"L'utilisation de la Poudre est attestée dans les Mines dès 1617 dans le district de CHATEAU-LAMBERT -Haute-Saône-." [2337] p.9.  
 "L'emploi de la Poudre dans les Mines remonte à l'année 1632, et c'est à ce procédé d'Abattage que l'on doit l'extension qu'a prise cette industrie depuis cette époque." [1427] - 1858, p.546.

**PREMIER TIREUR DE POUSSIÈRES :**  
**¶** Au H.F., Responsable de l'Équipe de Tireurs de Poussières.

Concernant les *bonnes idées* récompensées à l'Us. de THIONVILLE, dans L'ÉTINCELLE, on relève: "La 1<sup>ère</sup> idée --- est de M. Ferdinand HERFELD, 1<sup>er</sup> Tireur de Poussières au Scc H.Fx (qui a suggéré un système permettant une meilleure ouverture des Clapets de vidange inférieurs des Conduites en 'V')." [2159] - Noël 1957, p.19.

**PREMIER TRAIN UNIVERSEL :** ¶ "C'est à ARS-Moselle qu'est installé le premier train universel de France (vers 1889)." [2353] p.39.

**PREMIER VIDEUR :** ¶ À la station de Déchargement de la P.D.C. des H.Fx de la PROVINCE-RÉHON, Poste figurant à l'organigramme; il assurait -avec les Videurs qu'il dirigeait- la vidange des Wagons de Matières premières, in [51] n°58r, p.40<sup>bis</sup>.

**PRÉMOLAIRE EN FER :** ¶ "Archéologie ... Dentiste gallo-romain ... Vers l'an 100 de notre ère, un jeune homme s'est fait implanter une Prémolaire en Fer: la fausse Dent s'est bien emboîtée à la mâchoire, qui s'est parfaitement ossifiée. // Découvert dans la nécropole gallo-romaine de CHANTAMBRE (Essonne), cet implant dentaire est le plus ancien qu'on connaisse. Selon les 3 anthropologues de TOULOUSE qui ont étudié le crâne, il prouve la Qualité de la dentisterie de nos ancêtres les Gaulois. H.G." [414] n°966 - Mars 1998, p.20 ... Cet implant dentaire est, en fait, celui qui est décrit à Dent de Fer (-voir cette exp.), d'autant que CHANTAMBRE (Essonne), note G.-D. HENGEL, est située à 1,5 km au sud de BUNO-NONNEVAUX.

**PRÉMOUILLAGE :** ¶ À la P.D.C., technique de préparation des Tas de Minerai à Agglomérer.

À KEIHIN (Japon), on arrose -sur Bande- les Minerais avant la fabrication des Tas d'Homo ---. Ce Prémouillage permettrait d'augmenter la taille moyenne des Microboulettes de 2,5 à 2,65 mm -ceci à 7 % d'eau-, ainsi que l'adhésion des Fins sur les noyaux -ceci à 6,6 % d'eau-. Les gains de taille de Microboulettes augmenteraient la Productivité de 4 % -à 38 t/m<sup>2</sup>/-., selon une note interne de l'I.R.S.I.D. du 30.10.1991.

**PRÉMYSLIDES :** ¶ "--- Prémyslides, c'est-à-dire roi du Fer et de l'or." [134] du 05.02.1985.  
 "Dynastie tchèque aux origines légendaires qui unifia les tribus tchèques et les organisa en État (10ème s.) ---. Elle s'éteignit en 1306 ---." [1]

**PRÉNAT :** ¶ -Voir: Appareil PRÉNAT.

**PRENDRE :** ¶ Aux H.Fx de RÉHON, c'est accepter, dans le cadre d'un Bouchage ... "Le Trou de Coulée a pris (= a été Bouché avec) 2 Brouettes (i.e. le contenu de 2 Brouettes de Masse de Bouchage)." [794] p.295.

¶ Au Four à Puddler, dans un texte de JULIEN (1861), ce mot signifie 'se transformer'; -voir, à Monter, la cit. [555] p.205, où la Fonte Prend ..., se transforme en Acier.

¶ Au 18ème s., syn.: (Se) Souder.

"On casse toutes les Lames, et on en fait une Étouffe entre ces deux gros morceaux qui n'ont point été Tremvés. On prend le tout dans des Pincés, on remet cette espèce d'Étoffe au feu, et on l'y laisse jusqu'à ce qu'elle soit d'un rouge blanc ---. On l'en retire; on la Frappe de

quelques coups avec un Marteau à main, pour en faire tomber les Scories, et aider les Lames à prendre. Quand la Soudure est assez poussée, on porte la Masse sous le Martinet, on l'étend et on la met en Barres." [3102] à ... ACIER.

ÉPOUSE : Parti pris. Michel LACLOS.

PIRATE : Prend parfois l'avion après avoir pris le bateau jadis. Michel LACLOS.

**PRENDRE (Se) :** ¶ Au 18ème s., se disait du Minerai entrant en Fusion.

À VIC-DESSOS, "les Maîtres Ouvriers --- ne veulent point cependant que le Grillage soit poussé au point que la Mine se Prenne, c'est-à-dire, qu'elle commence à entrer en fusion au Recuit." [35] p.41 ... Pendant l'opération à la Forge catalane, "il est très essentiel de bien ménager le Vent au commencement de l'opération, afin que la Mine se Prenne à l'Ore." [35] p.61.

¶ En parlant du Creuset du H.F., c'est (se) Garnir exagérément et finir par (se) Bloquer.

"Enfin, en Allure extra-chaude, les dosages trop Réfractaires (de la Charge) occasionnent une formation de Garnissages exagérée, et le Creuset se prend graduellement, envahi, non plus par un Loup Ferreux, mais par un dépôt calcaire." [995] p.166.

¶ Pour la Fonte de H.F. exp. syn. de se figer.

-Voir, à Brûler, la cit. [4556].

¶ Au 18ème s., dans le Foyer de Mazerie nivernais, exp. indéterminée et qui se disait de l'évolution possible de la Fonte.

"On a besoin de ne point trop accélérer la Fusion de la Gueuse; car en la poussant inconsiderement le Fer se Prendroit et se mettroit en grumeaux." [35] p.534.

DEUIL : Se prend avec des crêpes. Michel LACLOS.

**PRENDRE À DESCENDRE :** ¶ En Anjou, à la Mine souterraine, Abattre le Charbon en descendant, c'est-à-dire en-dessous de la Galerie.

• Ant. ... Percer à remonter.

"Quand on avait fait ce premier Montage là (-voir, à Dépôt en Chapelets, la cit. [3634]), après on Prenait tout à descendre, dans (= à partir de) la Galerie supérieure. Mais avant on remblayait une partie du bas. On laissait juste un passage de 70 cm." [3634] *Entretien avec Louis BOURIGAULT.*

SCALPER : Prendre le dessus après la bataille. Lucien LACAU.

**PRENDRE À 'N' DOUBLES :** ¶ Au 18ème s., c'était plier 'n' fois un morceau de Fer avant de le Corroyer.

-Voir aussi: Redoubler.

"On Étira le Fer d'environ 2 pieds (65 cm): on le Prit à trois doubles, on le chauffa et Étira de nouveau." [35] p.70.

IMPRENABLE : Si c'est comme ça, l'investissement est sans intérêt. Michel LACLOS.

**PRENDRE CONSISTANCE :** ¶ Pour le Métal, dans l'Affinerie pour Acier, c'est se former en une masse pâteuse.

Exp. syn. de Prendre nature.

"La Fonte, après avoir été liquide, doit prendre consistance dans le fond du Creuset et se rassembler peu à peu en une masse." [4393] p.187.

**PRENDRE COUP :** ¶ Au 17ème s., en parlant d'un Fourneau, être détérioré.

"J'ay trouvé les chosses en asses bon estat à la réserve du Fourneau de DRAMBON qui a Pris coupt en cinq ou six endroits et duquel je ne puis respondre syl tiendra longtemps; le mal est assurement grand car il faudra reprendre du fonce en cime (du bas jusqu'en haut)." [29] 1967-3, p.215.

AÉROCLUB : On y va pour prendre un peu l'air. Michel LACLOS.

**PRENDRE DE L'EAU :** ¶ Pour un H.F., c'est subir une Entrée d'eau par le fait qu'une Pièce refroidie est percée, situation dont le Haut-Fourniste est averti par des signes tels que: augmentation de la Teneur en Hydrogène

ne du Gaz de Gueulard, présence de Flamme d'eau aux Tymphes ou Chapelles, consommation anormale d'Eau traitée, etc..  
 ÉPAISSIR : Prendre du large.

**PRENDRE DES GAZ :** ¶ Dans les années 1930, être intoxiqué par un Gaz, et particulièrement le Gaz de H.Fx.

"En voulant boucher la fuite de Gaz provenant de l'éclatement à la gelée d'un Pot d'échappement d'eau, a Pris des Gaz et s'est fait des contusions au front en tombant." [3622] p.271.

**PRENDRE DU FER PAR ATTACHEMENT :** ¶ Opération qu'on faisait parfois lors de l'Affinage de la Fonte pour produire du Fer

.... "On prend du Fer par Attachement, après avoir Soulevé la Loupe, pour l'Avaler et au moment où la Masse commence à Bouillonner. Pour cet effet, l'Affineur promène (!) son Ringard en différentes directions ---; quand il voit qu'il s'y attache et qu'il y adhère fortement du Fer d'une couleur blanche, il tâche de former un creux ---. Aussitôt que l'Ouvrier sent par le poids de cette Barre qu'elle est chargée d'une certaine quantité de Fer, il la retire, la plonge dans l'eau pour en détacher les Scories, lui donne quelques coups de Marteau et la refroidit ensuite dans ce liquide, pour accélérer l'Attachement du Fer ---. Il répète cette opération jusqu'à ce que son Lopin ait acquis un poids de 8 à 10 kg." [108] p.86.

IVRE : Un pris de rhum. St-LÉGER.

**PRENDRE DU FOND :** ¶ Pour le H.F., loc. syn. de Prendre le Fond.

¶ Au H.F., c'est aussi Perdre le Fond, au sens du Chargement qui n'arrive pas à suivre l'Allure de Marche, selon propos de R. SIEST.

**PRENDRE DU GAZ :** ¶ Respirer du ..., être intoxiqué par du ... Gaz de H.F..

LION : Il prend presque tout en bonne part.

**PRENDRE DU VENTRE :** ¶ À la Mine, pour un Filon, c'est s'élargir.

"Quand un Filon se renfle dans quelques-unes de ses parties, les Mineurs disent qu'il Prend du ventre." [3102] à ... FILON.

¶ Au H.F., se bomber, en parlant du Blindage.

À DUNKERQUE, au H.F.3, "il a fallu redresser le Blindage de 66 mm -avec l'âge, le H.F. a Pris du ventre-. Un travail délicat qui demande une grande précision lors de la pose des nouvelles parties du Blindage et des moyens en Outils importants." [1982] n°8 - Nov. 1996, p.15.

**PRENDRE DU VIDE :** ¶ Au H.F., c'est constater une baisse progressive du Niveau supérieur des Charges, que le Chargement n'arrive pas à remonter.

À propos des H.Fx de la S.M.K., un stagiaire d'HOMÉCOURT, en Janv. 1956, écrit: "Température des Gaz au Gueulard ---. Une montée brusque de la température indique une Marche de travers ou en Cheminée; Feux hauts; Marche trop chaude. // Peut provenir également d'un arrêt de Chargement et que le H.F. Prend du vide." [51] -148, p.70/71 ... Cette exp., rappelle B. BATTISTELLA, n'était pas utilisée à la S.M.K. où l'on disait "Perdre le Fond".

**PRENDRE DU VIN (Se) :** ¶ Au 18ème s., s'ennivrer.

À la Mine de S<sup>c</sup>-CROIX, "tous Ouvriers indifféremment, sujets à se Prendre du vin, sont avertis de ne point se présenter aux Travaux, d'où ils seront renvoyés, dès la 1ère fois, sans espérance de pouvoir y rentrer." [3201] p.94.

**PRENDRE FEU (... pour une Rigole) :** ¶ Au H.F., exp. usitée à NEUVES-MAISONS, pour indiquer qu'une Rigole à Laitier de Granulation, submergée par un débit de Laitier trop



abondant, est pleine et prête à déborder ... "Quand le débit du Laitier augmente trop, le Décrasseur Pique avec un Ringard, qu'il laisse dans le Chio pour réduire le débit. // Mais s'il ne s'en est pas rendu compte à temps; la Rigole Prend Feu ! Du Laitier s'accumule dans le Chenal de Granulation, et explose se projetant partout sous forme de Plombs ---." [20] p.73/74.

**PRENDRE LA FEUILLE** : **J** À la Mine stéphanoise, se mettre en arrêt-maladie, en arrêt-Accident, d'après [765].  
**TÔLE** : Dure de la feuille. Michel LACLOS.

**PRENDRE L'ANNEAU ET LE COIN** : **J** Exp. courante aux H.Fx de la S.M.N.; c'était mettre en œuvre le Crochet de force (pour Anneau & Coin), -voir cette exp..

**PRENDRE LA PLACE** : **J** -Voir: Place (Prendre la).

**PRENDRE LE DUR** : **J** Au 18ème s., pour un Acier donné, c'est devenir plus dur par la Trempe.  
-Voir: Acier HUNTZTMANN.  
. Pour une Trempe, on disait Prendre le dur à l'eau, d'après [1645] p.158, ou Prendre le dur à l'air ... -Voir: Acier fondu prenant le dur à l'air.  
**J** En argot, monter dans un train, rappelle l'automobiliste M. BURTEAUX.

**PRENDRE LE FER** : **J** En matière d'escrime, c'est obtenir le contact entre son Épée et celle de son adversaire.  
. Au sujet d'un célèbre escrimeur du 18ème s., on écrit à l'époque: "Voulait-on prendre son Fer, on ne trouvait rien; sa pointe avait une telle légèreté qu'on ne pouvait la sentir." [3387] p.195.

**PRENDRE LE FER PLUS JEUNE** : **J** "On peut obtenir de l'Acier soudé (au Bas Foyer), à la condition de pousser la Décarburation (de la Fonte) moins loin, de 'Prendre le Fer plus jeune.'" [152]  
**ÉCOLOGISTE** : Pas forcément jeune mais toujours vert. Michel LACLOS.

**PRENDRE LE FOND** : **J** Au Gueulard des H.Fx à Cambuses, le Machiniste-Gueulard avant chaque Cédage Prenait le Fond pour s'Assurer qu'il avait suffisamment de Place pour Céder la Charge. Pour cela, il descendait manuellement quatre Sondes à Tiges de Fer de plusieurs mètres de longueur par des orifices prévus à cet effet. En position repos, elles étaient accrochées en position haute. Par la suite, heureusement cette manœuvre pénible a été mécanisée, d'après note de R. SIEST.  
Loc. syn.: Mesurer le Fond ou Prendre du Fond.  
**RACINE** : Se prend sur place. Michel LACLOS.

**PRENDRE LE GAZ** : **J** Exp. indiquant, après le (Re)Démarrage du H.F., la Mise en communication du H.F. avec tout ou partie du Réseau de Gaz, le H.F. n'étant plus isolé.  
Loc. syn.: Reprendre le Gaz.  
-Voir: Prendre le Gaz avec.  
**ENDOSSER** : Prendre sur soi. Guy BROUTY.

**PRENDRE LE GAZ AVEC** : **J** Aux H.Fx de HAYANGE & de ROMBAS, dans les années (19)50/70, exp. courante des Fondeurs syn. de Prendre le Gaz.  
. Aux H.Fx de ROMBAS, il s'agissait d'ouvrir la Cloche sèche -en amont du Petit Pot (à Poussière)-, avant de Mettre, à proprement dit, le Gaz sur le Réseau.

**PRENDRE LE LINGOT** : **J** Aux H.Fx de NEUVES-MAISONS, c'est, pendant la Coulée, réaliser l'Échantillon de Fonte dans un Moule ayant la forme d'un lingot ... Il était fréquent d'entendre le C.M., lancer au Compagnon chargé de ce travail: 'T' as pris le Lingot ?'

**PRENDRE LES PAPIERS** : **J** À la Sté DE W.,

comme se plaît à le rappeler Cl. SCHLOSSER, jusque dans les années 1970, c'était quitter l'entreprise, avec rupture du contrat de travail ... Lors des formalités de départ, l'intéressé recevait des services administratifs: un certificat de travail, un reçu pour solde de tout compte et éventuellement une attestation de compétences.

. Cette décision de partir était, la plupart du temps, à l'initiative du salarié qui démissionnait ... Il pouvait être tenu à un certain préavis, en fonction de son niveau de responsabilité.

. Parfois, certains agents indisciplinés s'entendaient dire par le Contremaître: 'Si vous continuez, vous allez Recevoir les papiers' voire même, dans des cas très graves, il était demandé à l'agent d'aller Prendre (ou Chercher) ses papiers, ce qui constituait, à l'époque, un réel licenciement.

**PRENDRE LES PICS** : **J** Aux Mines de BLANZY, cette exp. s'emploie pour qualifier la promotion de la Maîtrise ... "Prendre les Pics est le cas du Mineur Boutefeu qui devient Chef de Poste." [447] chap.VIII, p.20.

**PRENDRE LES PRESSIONS** : **J** À la Mine, subir les Pressions les plus importantes, avant la Détente des Terrains.

. Aux H.B.L. en particulier, c'est le rôle que joue la Veine égide; -voir, à cette exp., la cit. [2218] p.27 ... "CÉCILE est un de ces Chantiers de tête, chargé de Prendre les Pressions pour les Tailles voisines, et tout particulièrement pour ERNA 3 qui a été baptisée l'Usine à Charbon." [2218] p.27.

**PRENDRE L'ÉTAIN** : **J** Dans la fabrication du Fer-blanc, se dit du Fer noir soumis à l'Étamage; voir, à Seigle, la cit. [66] p.162/3.

**PRENDRE LE VENT** : **J** C'est mettre le Vent sur un H.F. et donc commencer à le Souffler.

**J** Au H.F., c'est accepter le passage du Vent, en particulier après une période d'Accrochage(s) ou de violente diminution de la Perméabilité, voire même après un Blocage; c'est, pour le H.F., commencer à respirer et donc aspirer plus facilement le Vent.

Syn.: Tenir le Vent, -voir cette exp..  
. L'exp. s'applique également aux Buses et aux Tuyères.

. À ROMBAS et PATURAL HAYANGE, après un Blocage ou un Accrochage très violent -le H.F. étant Isolé du Réseau de Gaz-, on dit que le H.F. Prend le Vent quand les Purges se mettent à Fumer.

... Donc, cela n'a rien à voir avec le sondage d'opinion ou le coup de 'narine' tous acimuts.  
**FEINDRE** : Prendre l'air.

**PRENDRE MINE** : **J** Loc. syn. de Tirer de la Mine et Tirer (la Mine).

. Concernant la Forge de VILLERUPT, on relève: "Exp. 1644, l'installation peut de nouveau fonctionner. À cette date, Gabrielle D'ARDRES loue pour 15 ans à Jacques DU TART(e), dit CAMBRÉSIS, 'les Forges et Haut Fourneau de VILLEREUX, Étangs ... cours d'eau, Halles et toutes choses quelconques en despendants, avec pouvoir de Prendre Mine, tant grosse que petite, dans la seigneurie d'AUDUN sans mesurer et à ses frais pour les Fondre au dit Fourneau et les mettre à Réduire en Gueuses, Outils, aultres besongnes et ouvrages'." [498] n°3+4 -1988, p.146.

**PRENDRE NATURE** : Pour DE MANSON, cela se dit 'en langage d'ouvrier', d'après [4393] p.187, note 1.

**J** Se dit du Fer quand l'Affinage -au Bois- est terminé, d'après [804] p.67.  
Syn.: Changer de nature, Faire (Se), Mettre en nature (Se).

. "Au bout d'un certain temps la Fonte liquide a pris plus de consistance, ce qui indique un commencement d'Affinage. L'Ouvrier la soulève alors avec une Barre de Fer, nommée Ringard, et la ramène au-dessus du Combusti-

ble. C'est ce qu'on appelle Avaler la Loupe. On ajoute du Charbon frais et l'on augmente la force du Vent. Sous l'influence de cette action plus énergique, la Fonte se transforme en Fer. Lorsque l'Affinage est terminé, que le Fer a Pris nature, l'Ouvrier retire la Masse métallique du Four, la Bat avec son Ringard et la livre à d'autres hommes qui la traînent encore incandescente sous une Enclume, où elle reçoit les coups redoublés d'un Marteau pesant de 300 à 600 kg et dont la Tête est en Fer Acieré." [2556] p.111.

**J** Se dit de l'Acier qui devient rouge et poireux dans les Fours à Puddler, d'après [152].  
. Lors de la fabrication de l'Acier de Forge, "l'Acier prend nature à la surface du Bain, c'est-à-dire s'y Coagule à l'état spongieux." [525] à ... ACIER.  
**NAIN** : Petite nature. Guy BROUTY.

**PRENDRE SON PROFIL** : **J** En parlant du H.F., exp. syn.: Faire son Profil; -voir: Profil (Faire son).  
**TISANE** : Plus agréable à prendre qu'à recevoir. Guy BROUTY.

**PRENDRE LA FEUILLE DE ---** : **J** En Zone Fonte lorraine, cette loc. est identique à celle qu'utilise le Mineur: Prendre un papier de ---, -voir cette exp..

**PRENDRE UN BON DE MALADE** : **J** À MOYEUUVRE, c'est demander au Bureau du Personnel un document administratif, permettant de justifier -ultérieurement- la réalité d'une blessure ou d'une maladie.

**PRENDRE UNE FEUILLE** : **J** "Prendre une Feuille --- traduit l'obtention d'un certificat médical d'arrêt de travail pour cause de maladie ou de blessure." [447] chap.I, p.5.  
-Voir: Mettre en Feuille (Se).

**PRENDRE UNE LOUCHE** : **J** Aux H.Fx de PARIS-OUTREAU, c'est, en fait, prendre un Échantillon avec la ... Louche.

**PRENDRE UNE SOUFFLANTE** : **J** Chez les Métallurgistes, "loc.v. ... Recevoir une réprimande. 'Je viens de Prendre une soufflante maison, juste pour avoir mis un Mort au fond de la Bassine.'" [3350] p.1030.

**PRENDRE UN FILON PAR LES CHEVEUX** : **J** Au 18ème s., exp. de la Mine ... "On n'avait encore tâté ce Filon que par les travaux de St-JOSEPH, qui sont au deux tiers de la montagne et sur sa tête; ce qui est, comme dit en terme de Mineur, Prendre un filon par les cheveux." [66] p.97.

**PRENDRE UN PAPIER DE BLESSÉ, DE MALADE** : **J** Dans les Mines et dans la Zone Fonte, c'est demander un document administratif, permettant de justifier -ultérieurement- la réalité d'une blessure ou d'une maladie ... -Voir: Feuille, au sens de formulaire administratif.

. C'est présenter, au bureau du Personnel, la Feuille maladie avec Arrêt de travail afin de ne pas risquer une absence sans Permission.  
. C'est établir une déclaration d'Accident avec ou sans Arrêt de travail, pour préserver ses droits ultérieurs.

**PRENDRE UN Puits** : **J** À la Mine, c'est de la part des Grévistes, occuper un Puits pour y interdire le Travail.  
-Voir, à Mauvais Puits, la cit. [2114] p.62.

**PRENDRE VENT** : **J** Dans le Bassin minier de DECIZE-La Machine (Nièvre), syn. de Souffler ou Sopper (au Jour); -voir, à cette exp., la cit. [1422].

**TISANE** : Agréable à prendre, désagréable à recevoir. Michel LACLOS.

**PRENEUR** : **J** Au Laminoir, Ouvrier dont la fonction était, sans doute, semblable à celle du Repreneur ou du Rattrapeur ... Il était aidé



l'Accumulateur à Minerais." [2859] p.963.

• **JOSÉPHINE** ... "Le premier contrat de (Construction d'un) H.F. par la S<sup>ie</sup> (VAI UK) date de 1929, pour le Fourneau Joséphine, construit pour FORD à DAGENHAM -Royaume-Uni." [2643] <allbusiness.com> - Fév. 2009.

• **LAURA** ... "Les propriétaires du H.F. LAURA sur la rivière Juniata à MILLERSTOWN, Pennsylvanie, fondaient les Minerais locaux au Charbon de Bois et au Vent froid, dans les années 1870." [2438] p.15.

• **LUCY** ... Mis à feu en 1877 à PITTSBURGH, "le Fourneau LUCY de la CARNEGIE PHIPPS and Co était remarquable pour sa Production ---. Ce Fourneau produisit 3.338 t (probablement *short tons*) par mois en 1878 --- et fit peu après 834 t en une semaine." [2128] p.1370 ... D'après [2472] p.1057, à la fin du 19ème s., tous les H.Fx de l'Us. EDGAR THOMSON, près de PITTSBURGH (U.S.A.) portaient le nom de LUCY et étaient distingués par une lettre de A à H.

- Voir, à Grand Fourneau, la cit. [2643].  
- Près de PITTSBURGH, "le H.F. n°2 de LUCY, a atteint postérieurement à ma visite, le chiffre (de production) de 345 t en 24 heures, de 1.975 t en une semaine et de 8.035 t en un mois, soit trois fois plus que les Fourneaux européens les mieux outillés." [4689] p.221.

• **LUCY SELINA** ... "Les ruines des Cuves jumelles<sup>(1)</sup> du Fourneau LUCY SELINA peuvent être vues dans la région de LONGDALE du comté d'ALLEGHANY (Virginie, U.S.A.). Les Tôles de Fer (fabriqué avec la Fonte) de ce Fourneau furent employées pour transformer le Virginia -souvent connu sous son premier nom *Merrimack*- en batterie cuirassée pour le Sud." [2643] ...<sup>(1)</sup> Il s'agit d'un seul Fourneau.

• "En 1827, les partenaires construisirent un Fourneau le long de Simpson's Creek dans le comté d'Alleghany, Virginie. Cette Fonderie, le Fourneau LUCY SELINA fut nommé d'après Lucy, femme de John JORDAN et Selina, femme de John IRVINE ---. Le LUCY SELINA était le type du Fourneau au Vent froid et au Charbon de bois de la période avant la guerre (civile)." [4777] p.15.

• **LUDOVICA** ... À la fin du 19ème s., H.F. à HIEFLAU (Autriche), d'après [2004].

• **LYDIA** ... Au 19ème s., H.F. du comté de ROCKBRIDGE (Virginie, U.S.A.), in [2643] (Carte du site du VIRGINIA MILITARY INSTITUTE).

• **MADISON** ... H.F. du Comté de CLARION, Pennsylvanie ... - Voir, à Refroidissement, la cit.[2643] <Clarion county genealogy and history>.

• **MARIA** ... En 1812, à NILES, Ohio, HEATON nomma son H.F. MARIA, qui était le prénom de sa fille, d'après [2643] <Niles>.

• **MARION** ... En 1861/65, H.F. du comté de SMYTH (Virginie, U.S.A.) [29] 3/1968, carte p.195 ... "Construit juste avant la guerre (de Sécession). Il fut détruit systématiquement par STONEMAN en Déc. 1864 et ne fut jamais reconstruit." [29] 3/1968, p.198.

• **MARTHA** ... H.F. du Comté de CLINTON, Pennsylvanie ... "Construit en 1844 ou 1845. Soufflé au Vent froid produit par une Soufflante à Vapeur. Nommé *Polk*, en honneur du président James K. POLK par le constructeur Ch. MYERS; son successeur l'appela Martha, prénom de sa femme. Production: 1.000 t en 1847, 1.260 t en 1854. Démoli en 1856 par suite du manque de bois." [2643] *Clarion county genealogy and history web site*.

• **MARY ANN** ... H.F. construit en 1762 dans le comté de YORK (Pennsylvanie, U.S.A.), d'après [2004].  
- En 1783, 400 Tf/an. Arrêté en 1790, d'après [4797] p.31.

• **MARY ANN** ... "L'Institut FRANKLIN offrit une médaille d'or --- en 1835, à la personne qui ferait le plus possible de Fonte au-delà de 20 t par an avec du Charbon bitumineux ou du Coke. Au cours de plusieurs Essais, on produisit de petites quantités de Fonte, en particulier William FIRMSTONE au Fourneau MARY ANN -comté de HUNTINGDON (Pennsylvanie)- en 1835 ---. On ne sait pas si l'institut récompensa avec sa médaille d'or l'un de ces Essais" [2438] p.160.

• **PROSPECT** ... H.F. du Comté de CLARION, Pennsylvanie ... - Voir, à Fonte pour Laminier, la cit.[2643] *Clarion county genealogy and history webs site*.

• **PULCHERIA** ... À la fin du 19ème s., H.F. à HEFT (Carinthie, Autriche) ... - Voir: JOHANN-ERNST.

• **REBECCA** ... H.F. construit en 1760 dans le comté de CHESTER (Pennsylvanie, U.S.A.), d'après [2004].

• **REBECCA** ... En 1861/65, H.F. du comté de BOTE-TOURT (Virginie, U.S.A.) [29] 3/1968, carte p.195.

• **SARAH** ... H.F. du Comté de CLINTON, Pennsylvanie ... "Construit en 1860 par Samuel PLUMER, qui lui a donné le nom de sa femme. Marchait au Coke. Abandonné vers 1867." [2643] <Clarion county genealogy and history>.

• **SELINA** ... - Voir: LUCY SELINA.

• **WILHELM** ... C'est l'un des deux H.Fx de WASSE-RALFINGEN, Wurtemberg, où l'on fit les premiers Essais de Chauffage du Vent avec la Flamme du Gueu-

lard, d'après [4465] p.446.

•• **POUR LES USINES** ...

- Platinerie ST-ANTOINE, à OTTANGE.

**PRÉOCCUPATION FONDAMENTALE DES FONDEURS** : ♪ Pour P.-L. PELET, c'est

"l'efficacité: Réduire le Fer d'un Minerai donné, avec la moindre peine et le meilleur Rendement." [1942] p.209 ... Ce sont encore, *ajoute M. BURTEAUX*, les objectifs des Hauts-Fournistes d'aujourd'hui (années 1990), auxquels on peut ajouter la Qualité du Produit; mais, dans certains cas, n'en était-il pas de même il y a 7 ou 8 siècles (?).

**PRÉPARATEUR** : ♪ À la Préparation des Charges de la S.M.S.. Us. de KNUTANGE, vers 1965/66, il est "responsable de: --- la mise à jour des différents dossiers concernant les données techniques, la vie, l'utilisation et l'efficacité des organes mécaniques importants, --- la mise à jour des synoptiques, des circuits Matières, des dossiers groupant: analyses chimiques, granulométriques et résistance mécanique des différents produits, --- l'établissement des commandes intérieures ainsi que leur réception, --- l'exécution de certains dessins de modifications, graphiques et le relevé des données pour les rapports hebdomadaires." [3460] p.4.

♪ Au Laminier, c'était la Cage où l'on Laminait le Fer déjà Soudé, avant de le passer au Finisseur.

- Voir, à Train de finissage, la cit. [1525] p.1/2.

♪ "Organ. Agent technique du bureau des méthodes (du Service d'Entretien), chargé d'établir les gammes d'opérations." [206]

Var. orth.: Préparo, -voir ce mot.

• À LORFONTE, lors d'un **Arrêt programmé**, dans les années (19)80/90, il a pour tâche ...

- avant le jour d'Arrêt:
  - . d'enregistrer les travaux,
  - . de choisir les exécutants les plus aptes,
  - . de sélectionner les I.G. à consigner,
  - . d'établir les demandes de Consignations,
  - . de rédiger les commandes,
  - . de préparer les attestations de consignations (pour soulager le R.C.U.),
  - . d'établir les D.M.D. (Demandes de Mise à Disposition),
  - . de préparer le programme du R.C.U.,
  - . de rédiger le programme de travaux.
- le jour de l'Arrêt:
  - . de lancer les Consignations qui seront exécutées par le Responsable de Consignation de l'installation (R.C.I.).
  - après l'Arrêt:
    - . recueillir les remarques utiles à une meilleure exécution ultérieure, tant en ce qui concerne les travaux eux-mêmes que les aménagements d'I.G., etc. ...

**PRÉPARATEUR AU MÉLANGE** : ♪ À l'Agglomération des Résidus de Pyrites (-voir cette exp.), Ouvrier chargé de la surveillance des installations où se prépare le Mélange des Minerais.  
- On note l'existence de cette fonction à l'Agglomération de THIONVILLE, in *L'ÉTINCELLE*, [2159] -Oct. 1953, n°87, p.4 & -Janv. 1958, n°134, p.7, lég. de photo.

**PRÉPARATEUR DE CHARGES (de H.F.)** : ♪ Cette exp., plus élégante que le terme *Pé-déciste*, désigne tout agent de la Préparation des Charges.

**PRÉPARATEUR DE COKE** : ♪ Au 19ème s., Ouvrier chargé de la fabrication du Coke.  
- "Ouvriers, Fondateurs, Préparateurs de Coke pour le H.F., et aides, à raison de 3.000 fr. de salaires en tout; ci par quintal de Fonte --- 20 c." [179] p.59.

**PRÉPARATEUR DE LUT** : ♪ À la Cokerie de MOYEVRE, en particulier, loc. syn. d'Aprêteur de Lut, -voir cette exp..

**PRÉPARATEUR DE MINE** : ♪ Exp. employée pour désigner "des Ouvriers (ancien-

nement) chargés de préparer les charges du H.F., c'est-à-dire d'une part le nettoyage des Minerais embourbés de terre --- mais aussi le Concassage de la Mine. Il s'agissait notamment des Bocardeurs et des Patouilllets." [1156] p.28.

**PRÉPARATION** : ♪ À la Mine, terme souvent employé pour Travaux préparatoires, d'après [1963] p.17.

♪ À la Cokerie, "Atelier chargé de la confection du Mélange d'Enfournement et comprenant: les Silos de Mélange, le Crible séparateur, les Broyeurs à Marteaux, la Vis mélangeuse, les Dosomètres à Poussier moulu dans certaines Cokeries, les différents Transporteurs desservant ces appareils.

♪ À la Cokerie, opération qui consiste à doser les différentes catégories de Charbons entrant dans le Mélange, à les Broyer à la Granulométrie désirée et à les mélanger intimement dans la Vis mélangeuse, appareil dans lequel on ajoute éventuellement le Poussier moulu et où on ajuste l'humidité de la Pâte à la teeneur désirée. Puis le Mélange est dirigé vers les Silos des Tours à Charbon." [33] p.339.

♪ Dans l'ouvrage de BERZELIUS, il est indiqué que, pour l'Enfournement au H.F., "on Grille les Minerais, puis on en mélange plusieurs entre eux, suivant que l'expérience a démontré qu'un semblable amalgame est plus fusible et produit un Fer de meilleur Qualité ---. On ajoute au mélange des Minerais de la Castine, soit pour vitrifier les parties étrangères contenues dans les Minerais de Fer, et qui entraveraient la réunion du Fer réduit, soit pour séparer les divers principes étrangers qui pourraient nuire à la Qualité du Fer Fondu. Un tel mélange a reçu des Maîtres de Forge le nom technique de Préparation." [3376] p.5 à 7.

♪ À la P.D.C., "opération mécanique séparant un Minerai de la majeure partie de la Gangue qui l'englobe." [152]

♪ Dans les Mines et Usines, organisation en début de Poste des tâches à venir.

- Voir, à Faire la place, la cit [2218] p.43.

**PRÉPARATION (À la)** : ♪ À la Cokerie -de SERÉMANGE, en particulier-, exp. simplificatrice pour désigner les installations de Préparation du mélange et de Broyage des Charbons, d'après note de F. SCHNEIDER.

**PRÉPARATION (Zone de)** : ♪ -Voir: Zone.

**PRÉPARATION AU REMBLAYAGE HYDRAULIQUE** : ♪ -Voir: P.R.H..

**PRÉPARATION CHIMIQUE DES MINÉRAIS** : ♪ "Les Minerais peuvent subir, avant d'être traités définitivement, plusieurs Préparations chimiques:

- Une simple exposition aux agents atmosphériques.
- Un Grillage.
- Une Calcination.

Ces différentes opérations ont pour but de produire une simple désagrégation ou de chasser le Soufre." [570] p.112/13.

**PRÉPARATION D'ARRÊT** : ♪ Aux H.Fx de DUNKERQUE en particulier, modification de l'Enfournement dans les quelques heures qui précèdent un Arrêt, destinée à permettre, le moment venu, la Remise en route aussi rapide que possible; il est conseillé d'ajuster la Préparation à la longueur de l'Arrêt.

• **Pourquoi l'Arrêt brutal (d'un H.F.) est-il interdit ?** ... Derrière ce titre d'un art. de *SACILOR INFORMATIONS*, on relève, en effet: "... L'Arrêt d'un Fourneau ne peut se faire que si son état thermique est correct, autrement dit si la Fonte et le Laitier produits à la dernière Coulée correspondent à certaines normes de température et de Qualité ---. // Si les précautions nécessaires ne sont pas prises, la Fonte et le Lai-

tier se solidifient au bout de 48 heures, les Réfractaires et Garnissages refroidis se détériorent ---. // Il faut, pour parer à ces graves inconvénients, mettre dans le Fourneau une quantité de coke proportionnelle à la durée de l'Arrêt ---." [209] n°4 -Sept. 1975, p.11.

**PRÉPARATION DE LA CHARGE :** ¶ Exp. qui avait déjà cours à la fin du 18ème s., pour évoquer l'opération, indispensable à l'époque, du nettoyage des Minerais embourbés de terre, et dénommée Lavage (des Minerais).

. Noté dans le livre des Frères BOURGIN, au temps de la Révolution, à CLAIRVAUX (Jura), à propos des Matières premières: "Mines en poussières pour la plus grande partie, et quelques unes en Grains, très difficiles à nettoyer et purger des parties étrangères qu'elles renferment, notamment des terres grasses, cristaux et petites pierres." [11] p.199.

¶ C'est toute technique destinée à améliorer la Qualité de la Charge et donc apte à rendre le H.F. plus économique.

-Voir: (Les) Trois 'C'.

On dit parfois: Préparation des Charges.

. Dans le cadre de la Préparation de la Charge, à la fin du 18ème s., notons les propos de P. LÉON: "C'est très mal à propos que les Chargeurs (du Dauphiné) rejettent les menus Charbons qui se trouvent mêlés avec les gros dans les Halles et qu'ils font contenir la totalité de leur Charge dans deux grandes Hottes, qu'ils nomment Grébins. Il faudrait au contraire qu'ils préparassent leurs Charges dans six paniers contenant chacun 50 l de Charbon, pour qu'ils puissent les porter facilement dans le Fourneau et que le dernier fut de menu Charbon, pour faire un Lit de Minerai, afin qu'il ne se précipitât pas trop rapidement dans le Fourneau, à travers les interstices des gros Charbons." [17] p.60. En ce qui concerne le rôle des Fines, les conceptions ont beaucoup changé.

. Cela a commencé par le Classement du Minerai (Concassage et Criblage), puis fabrication d'Agglomérés, mise au point de l'Enrichissement et fabrication de Boulettes, réalisation de Criblages au pied des H.Fx, utilisation de Stabilisateurs pour le Coke et même pour l'Aggloméré, afin de ne Charger au H.F. qu'un produit préparé, homogène, ne devant se dégrader qu'au minimum au cours de ses différentes manutentions.

¶ Nom du Service qui, en amont du (des) H.F(x), prépare les Matières qui vont être Chargées au Gueulard; son étendue permet la réception des Matières premières (Déchargement des bateaux ou des trains), leur Stockage (en Tas, en Piles avec ou sans Homogénéisation), leur reprise directe ou leur traitement à travers des installations d'Homogénéisation, de Concassage-Criblage, de Broyage-Criblage, en vue d'envoi vers une Station d'Enrichissement et de Bouletage, l'Agglomération et/ou la Cokerie et parfois les Accus des H.Fx.

*Il faut prendre les femmes comme on prend des tortues, en les mettant sur le dos. Élémir BOURGES.*

**PRÉPARATION DE LA CHARGE/DU LIT DE FUSION EN LANGUES DIVERSES :** ¶ Voici quelques traductions de cette exp.:

- allemand : Gattieren ou Einsatz vorbereitung,
- anglais : Ore preparation
- chinois : zhuangliao,
- italien : preparazione del letto di fusione,
- japonais : sōnyubutsu,
- russe : nogzomobKa ..uxmb..,
- suédois : satzberedning.

**PRÉPARATION DES CHARBONS :** ¶ À la Cokerie, c'est:

- d'une part l'ensemble des opérations subies par les Charbons pour constituer la Pâte à Coke,

- d'autre part la zone géographique où s'effectuent ces opérations.

**PRÉPARATION DES CHARGES :** ¶ Technique destinée à améliorer la Qualité de la Charge.

On trouve aussi: Préparation de la Charge.

. En conclusion d'une étude faite aux H.Fx de ROMBAS, sur une période de 5 ans (-voir: Aggloméré de Four(s), in [272]), on note: "Nous trouvons là encore un avantage non négligeable de la Préparation des Charges: l'Économie de Minerai, la majeure partie du Fer qui était autrefois perdue par Poussières primaires et secondaires, Boues de décantation, Grenailage des Laitiers, est maintenant utilisée à la Production de Fonte. Les pertes sont faibles. Une bonne part de l'Économie Minerais vient de là, une autre de l'amélioration des conditions d'Exploitation des Mines." [272] p.1.74.

¶ Nom du Service qui réalise l'amélioration technique de la Qualité de la Charge et qui est maintenant partie constituante du département Fonte.

On trouve aussi: Préparation de la Charge.

. À propos de l'Us de FOS, on note: "Préparation des Charges ... 2.000ème pour l'an 2000 — Entre l'Orestia, reçu en Sept. 1973 et l'arrivée du *Cape Kestrel* le 13 Avr. 2000, que d'accostages !!! 2.000 navires ont été déchargés sur nos Quais, soit un total de 202 Mt de Matières minérales déposées sur 2.500 Tas des Parcs primaires. // L'année 2000 voit donc le 2.000ème bateau accoster à la P.D.C., il s'agit du *Cape Kestrel*, navire de 280 m de long, avec un chargement de 149.980 t de Minerais en provenance du Brésil ---." [246] n°173 -Avr. 2000, p.6.

**PRÉPARATION DES FINES (de Charbon) :** ¶ À la Mine de Charbon, double phase mécanique intervenant après le Criblage ... Elle comporte: l'Épuration à proprement parler et l'égouttage car les Fines(\*) lavées contiennent des pourcentages d'eau importants.

(\*) éléments dont la taille supérieure est limitée à 5 à 10 mm, d'après [2793] p.355.

. Les appareils permettant l'Épuration sont:

- le Bac à piston à lit filtrant,
- le Rhéolaveur,

- le Cyclone, d'après [2793] p.357.

. "L'égouttage se fait soit sur des grilles fixes à barreaux conifères, soit sur des grilles courbes fixes, soit sur des Tamis vibrants et parfois dans des Trémies ou des Norias. Si on veut descendre au dessous de 15 % d'eau, on utilise des Essoreuses dont les paniers peuvent être raclés par des couteaux ou mus d'un mouvement de va-&-vient qui leur permet d'évacuer le gâteau déposé." [2793] p.357.

**PRÉPARATION DES MATIÈRES SOLIDES :** ¶ Au H.F., exp. syn. de Préparation de la Charge.

. En 1945, on écrit: "L'une des tentatives les plus importantes et les plus heureuses pour réduire la Mise au mille a résidé dans la Préparation des Matières solides. On peut y distinguer cinq stades: a) Concassage des Minerais -total ou partiel-; b) Criblage des Minerais -total ou partiel-; c) Préparation des Minerais, comportant simultanément le Concassage et le Criblage; d) Préparation du Lit de fusion, comportant simultanément la Préparation mécanique des Minerais et l'Agglomération des fines; e) Préparation complète de la Charge, comprenant la Préparation mécanique du Coke." [2940] p.17.

**PRÉPARATION DES MOTTES (Atelier de) :** ¶ Aux H.Fx des TERRES ROUGES, à AUDUN-le-Tiche, on l'appelait la Baraque à Mottes ... C'est là qu'on préparait la Chamotte (-voir ce mot) à l'aide d'un Broyeur LAEIS (Ø

cuve: 1.900 mm et 2 meules de Ø: 1.100 mm et largeur 300 mm), 1 Malaxeur LAEIS; cet Atelier était desservi par 3 Ouvriers, d'après [2040] HF.9 & commentaires de R. HABAY

**PRÉPARATION DES SABLES :** ¶ En Fonderie, "la Préparation des Sables ... Elle s'effectue dans une Sablerie aménagée. Le plus souvent, c'est un mélange de Silice et d'Argile homogénéisé et humidifié pour obtenir une pâte malléable non coulante ayant l'aspect d'une pâte à modeler." [4105] p.48.

**PRÉPARATION DU CHARBON :** ¶ -Voir: Préparation mécanique du Charbon.

. "R.G. JUNG de MONTAN CONSULTING GMBH, définit la Préparation du Charbon comme la conversion du matériau brut de la Mine en un produit vendable et utilisable." [4328]

RATA : Préparation militaire. Michel LACLOS.

**PRÉPARATION DU CREUSET ET DES RIBLONS :** ¶ Dans la Méthode bergamasque -voir cette exp., in [17] p.144 à 146, c'est la première étape de la Fabrication.

STRATÉGIE : Préparation militaire. Michel LACLOS.

**PRÉPARATION DU MINERAI :** ¶ Ensemble des opérations nécessaires pour rendre les Minerais consommables au H.F..

-Voir: Préparation mécanique du Minerai.

-Voir, à Triage (des Minerais), la cit. [349] p.450/51.

. Au 18ème s., "la Préparation du Minerai comportait plusieurs opérations:

- le Concassage et Criblage ---;

- le Lavage du Minerai par un passage de celui-ci dans un rapide courant d'eau, soit dans un Coursier en bois soit dans un Coursier en Fer avec racloirs métalliques, suivant la dureté respective des Grains de Minerai et du Sablon. Le Lavage mécanique avec roue de brassage du Minerai, connu sous le nom de Patouillet fut développé vers 1750, mais surtout en usage dans les Forges après 1800 ---;

- enfin, dernière opération, qui n'était pas utilisée partout et même déconseillée par BUFFON, le Grillage ---." [1171] p.50.

**PRÉPARATION D'UNE MINE :** ¶ Exp. de l'Industrie minière québécoise, in [448] t.I, p.30, désignant les phases préliminaires de l'Exploitation.

**PRÉPARATION DU POUSSIER À LA MANIÈRE DES LIÉGEAIS :** ¶ Au 18ème s., fabrication des Hochets, ou Hotchèts à partir de Poussier de Charbon, d'après [1669] p.103, lég. de la fig. 144/45-1 ... Pour la méthode, -voir: Triplage et Tripler.

**PRÉPARATION & CÉDAGE DE LA CHARGE AU GUEULARD :** ¶ Organisation, mode de stockage des Matières de la Charge, au Gueulard avec réalisation de leur Cédage.

• Aux H.Fx des TERRES ROUGES, à AUDUN-le-Tiche, la situation se présentait comme suit ...

◊ LES INSTALLATIONS DU GUEULARD comportaient ...

. 2 arrivées des Matières à deux niveaux:

- au niveau inférieur, arrivaient le Coke et les Additions, montés au Gueulard par un Funiculaire (-voir ce mot) depuis l'une des 2 Halles des Charges à Coke, les Benes étant prises en compte ensuite par un Monorail (-voir ce mot) horizontal propre à chaque H.F..

- au niveau supérieur, arrivait le Minerai, monté au Gueulard depuis la Halle de la Caisse à Mine par un Funiculaire (-voir ce mot) qui desservait en palier les 4 H.Fx.

. des capacités de stockage:

- le Benes -ou Boguets- chargées de Coke et d'Additions étaient directement déversées, en 4 points diamétralement opposés, grâce à la présence de taquets, sur le Pétrin fermé par la Cloche à Coke ...

- les Benes chargées de Minerai étaient déver-

sées dans une trémie supérieure fermée par la Cloche à Minerai ...

. un dispositif d'étanchéité, lors du Cédage des Matières, le Chapeau (-voir ce mot):  
- un dispositif de répartition, dans le Gueulard proprement dit, le Partageur (-voir ce mot).

♦ **L'APPEL DES CHARGES ...**

- Pour le Coke et les Additions, le Surveillant Gueulard, en allumant, à la Halle de la Charge à Coke, la lampe du Fourneau concerné, déclenchait le lancement par l'Emballleur des Benne correspondantes qui montaient vers le Gueulard.

- Pour le Minerai, le Surveillant Gueulard, allumait chez le Receveur de Mines -à l'étage au-dessus-, la lampe du Fourneau concerné, lequel répercutait l'information en allumant, à la Halle de la Caisse à Mine, la lampe correspondante, déclenchant alors le lancement par l'Emballleur des Benne nécessaires qui montaient vers le Gueulard.

♦ **LE STOCKAGE ...**

- Le Coke et les Additions étaient déversés directement et méthodiquement dans le Pétrin, grâce à la présence de 4 Taquets mis en place par le Surveillant Gueulard, pour l'ouverture automatique des Benne ... À noter qu'avant la mécanisation -avec le Monorail-, les Benne -ou Boguets -, à leur arrivée au Gueulard, étaient prises en compte et poussées jusqu'au Pétrin par 2 hommes affectés à chaque H.F. ...

- Le Minerai était déversé dans la Trémie de stockage, lors de l'un de ses 2 passages -à l'aller ou au retour- au droit du Fourneau concerné grâce à un taquet manuel mis en place par le Receveur de Mine.

... Tant pour le Coke que pour la Mine, lorsque la Charge était complète le Surveillant Gueulard et le Receveur Mine éteignaient les lampes qui avaient entraîné la mise en route des Charges.

♦ **L'ORDRE DE CÉDAGE ...** Le Cédage venant d'être réalisé, il y a lieu, en premier, de remplir la capacité à Minerai avec la Charge de Mine ... Cette manœuvre étant faite, le Chapeau toujours fermé, la Charge de Mine, par ouverture de la Cloche à Mine, à l'initiative du Surveillant Gueulard, est déversée sur la Cloche à Coke ... Peut alors commencer -après ouverture du Chapeau- le déversement des Benne de la Charge Coke et des Additions sur la Mine ... Lorsque l'ensemble est sur la Cloche à Coke et si la Place dans le Fourneau le permet, le Surveillant Gueulard met le Chapeau en place pour assurer l'étanchéité du Gueulard et Descend les Charges qui tombent alors sur le Partageur, d'après *souvenir de R. HABAY*.

**PRÉPARATION FERRIQUE** : ¶ Médicament à base de Fer, d'après [3883].

. Il y avait, se *souvient J.-M. MOINE*, une préparation qui s'appelait *Toni-réparateur*, du pharmacien THOUVENIN, place St-Jean, à NANCY.

**PRÉPARATION MÉCANIQUE** : ¶ À la Mine, -voir: Préparation mécanique du Charbon & Préparation mécanique du Minerai.

• **Constructeur ... DRAGON.**

¶ À la P.D.C., elle concerne aussi bien les Minerais que les Combustibles ... Elle comprend l'ensemble des installations de Concassage, Broyage et Criblage des Minerais ou Combustibles.

-Voir: Traitement mécanique du Charbon, Traitement mécanique du Minerai.

¶ À l'Agglomération DL2 de MARCINELLE, "c'est le secteur, juste en amont de l'Agglomération, où l'on reçoit, mélange et prépare les Minerais de Fer. // (La) Préparation mécanique, (c'est le) Mélange physique." [1656] n°126 -Janv. 1999, p.6, note 1.

¶ À la P.D.C. de ROMBAS, *selon souvenir de G.-D. HENGEL*, cette exp. désignait la préparation des travaux mécaniques de Maintenance prévisionnelle et d'arrêts d'Entretien..

¶ Au 19ème s., travail du Fer au moyen du Laminoin ou d'autre appareillage mécanique.

. "La Forge de CHÂTILLON, en apportant de grands soins à l'Étirage du Fer en petits Échantillons, a forcé les autres Forges du département d'améliorer également la Préparation mécanique des Fers." [1502] -1840, p.36.

**PRÉPARATION MÉCANIQUE DES CHARGES** : ¶ À la P.D.C., ens. des opérations de Concassage, Broyage, Criblage.

. "Le but de la Préparation mécanique des Charges est d'obtenir à partir du Minerai tout-venant ou de Minerai calibré Mine, un produit calibré Propre pour le H.F. et des Fines pour l'Agglomération." [1800] p.5.

**PRÉPARATION MÉCANIQUE DES COMBUSTIBLES** : ¶ -Voir: P.M.C..

**PRÉPARATION MÉCANIQUE DU CHARBON** : ¶ C'est la Traitement des Charbons Extraits, en vue de leur valorisation, en fonction des impératifs de la concurrence et du marché ... C'est "la recherche d'un produit de Qualité au sortir des Houillères, (qui) conduit à réaliser sur le Carreau de la Mine, deux opérations:

- le Calibrage du Charbon, c'est-à-dire le Classement des Produits entre certaines dimensions; le Calibrage des Produits est, en effet, indispensable dans la Combustion sur les foyers et pour la Cokéfaction (Fines à Coke); il est encore nécessaire à la bonne exécution de l'Épuration du Charbon;

- l'Épuration du Charbon, c'est-à-dire la diminution de la Teneur en Cendres." [41] III, 9ème partie, p.74.

On emploie, parfois, à la place de cette loc., l'exp.: Enrichissement du Charbon.

-Voir: Traitement des Charbons.

. "Les Veines, de plus en plus profondes, de plus en plus Barrées, et la Mécanisation croissante conduisent à des Bruts de Granulométrie basse et de Teneur en Cendres élevées. Les consommateurs --- de plus en plus difficiles ---, le progrès des appareils d'utilisation --- s'accompagnent d'exigences nouvelles quant aux Charbons qu'ils peuvent admettre --- (d'où) l'importance considérable de la Préparation mécanique. // La modernisation générale des installations de Préparation intervenue depuis 1946 -concentration des Lavois, progrès de la Recherche, apparition des Bacs à Liquides denses, etc.- a permis d'obtenir des Charbons plus propres et plus réguliers ---; les pertes dans les Schistes ont évolué de --- 3,1 % à 0,6 % ---. (Nous verrons successivement dans l'étude de cette Préparation): le Classement granulométrique, la Séparation gravimétrique -Grains et Fins- la Séparation par Flottation -extra Fins-. Nous terminerons enfin par quelques considérations sur l'organisation générale du Lavois." [221] t.III, p.510/11.

. Au 20ème s. "Généralement, on peut identifier 5 niveaux de Préparation, chacun d'eux constituant une amélioration par rapport au précédent.

- Niveau 0 ... À ce niveau, aucune préparation n'est faite, le Charbon R.O.M. (Run-Of-Mine) est livré directement au consommateur.

- Niveau 1 ... Le Charbon R.O.M. est Concassé jusqu'en dessous d'une dimension maximum; les objets indésirables tels que les morceaux de Fer et de bois et parfois pierre sont enlevés; le produit est habituellement appelé Charbon brut.

- Niveau 2 ... Le produit sortant du niveau 1 est classé en deux catégories: le gros Charbon -plus grand que 12,5 mm- et le Charbon fin -moins de 12,5 mm-; le gros Charbon est nettoyé de ses impuretés; le Charbon fin est remélangé au gros ou vendu séparément.

- Niveau 3 ... Le Charbon brut de moins de 12,5 mm est classé en deux catégories: un produit intermédiaire -plus grand que 0,5 mm- et un produit plus petit que 0,5 mm; le produit intermédiaire est nettoyé pour enlever les impuretés; le produit plus fin est mélangé au produit intermédiaire ou vendu séparément.

- Niveau 4 ... Le nettoyage est étendu à la

fraction inférieure à 0,5 mm." [2643] in *Encyclopaedia Britannica*.

• **Constructeur ... BBT, CRIBLA.**

**PRÉPARATION MÉCANIQUE DU MINERAI** : ¶ À la Mine, "Traitement du Minerai par des procédés mécaniques, tels que la Fragmentation, le Lavage et la Classification." [449] p.11.

Syn.: Traitement du (des) Minerai(s).

-Voir: Préparation du Minerai.

-Voir, à Lavage, la cit. [1637] p.432/33.

-Voir, à Minerai, la cit. [1637] p.86/87.

-Voir, à Triage (des Minerais), la cit. [349] p.450/51.

. Autrefois, cette Préparation était nettement plus sommaire; -voir, à Minerai, la fin de la cit. [330] p.7/8.

. "Il est rare que les substances minérales se présentent dans la nature à un état de pureté tel qu'on puisse les livrer immédiatement au commerce ou les soumettre au traitement métallurgique. Les Minerais sont généralement accompagnés de Gangues qui rendraient très-coûteuse et même impossible l'Extraction du Métal ---. L'ensemble des opérations ayant pour but de donner aux matières Extraites de la Mine les Qualités nécessaires pour qu'elles puissent être livrées au commerce, ou de séparer les uns des autres les Minerais qu'elles contiennent, constitue la Préparation mécanique des Minerais." [1070] p.1.684 ... "La Préparation mécanique demande à être dirigée avec le plus grand soin, car elle est généralement très-coûteuse par suite de l'installation des Appareils et des frais généraux qu'elle entraîne. Dans certains cas, les frais de la Préparation mécanique sont aussi considérables que ceux de l'Extraction et dépassent ceux du Traitement métallurgique." [1070] p.1.687.

. À MICHEVILLE, on relève: "La Préparation mécanique des Minerais --- comporte: un Concassage primaire, un Concassage secondaire, un Concassage tertiaire, des stations de Criblage à 10 & 40 mm." [2052] B, p.2.

• **Constructeur ... BBT, CRIBLA.**

**PRÉPARATION THERMIQUE DES MINERAIS** : ¶ Exp. employée pour désigner le Grillage, d'après [2337] p.12.

**PRÉPARATION THERMOCHIMIQUE** : ¶ Au H.F., ensemble des échanges thermiques et des Réactions chimiques, réalisés entre Gaz et Matières de la Charge, dans la Cuve.

-Voir: Transferts de Masse et de Chaleur dans le H.F..

. Dans *Profil des H.F.x*, D. SANNA note: "Historiquement l'évolution du H.F. a montré l'intérêt d'une bonne Préparation thermochimique des Matières Ferreuses à Réduire: la Fonte a Coulé lorsque le Stück Ofen eut pris une hauteur suffisante; tôt les Fourneaux furent donc de grande hauteur, d'où le nom de l'Appareil. Une bonne Préparation thermochimique des Matières Ferreuses supposait un temps de contact suffisant pour améliorer les échanges calorifiques et les Réactions chimiques de Réduction. On construisit donc des Fourneaux ayant un gros volume de travail, c'est-à-dire *hauts* et *ventrus*: ce dernier mot nous rappelant que le Ventre était la partie la plus large de l'Appareil. // L'insuffisance de la température de Combustion obtenue avec le Vent froid conduisit à concentrer la chaleur devant 1 ou 2 Tuyères, ce qui donnait des Creusets *exigus* et des Fourneaux d'Allure *ventrue*. Pour Fondre et séparer le Fer de sa Gangue, les Forgerons devaient souvent livrer une dure bataille: 1 ou 2 Tuyères suffisaient à leur peine. Pour mieux concentrer la chaleur, on engageait la Fusion sur un espace restreint, qu'on appelle encore l'Ouvrage -où le Fourneau *œuvre*-, devant la Tuyère. Le

Fourneau se rétrécissait donc considérablement à sa partie inférieure et le Creuset n'avait pas besoin d'être grand pour recueillir la Fonte produite en ce temps ---. Les proportions monstrueuses du Ventre (du Fourneau de VECKERHAGEN, 18ème s.) relativement à celles du Creuset montrent jusqu'où avaient pu conduire les conceptions de l'époque sur la nécessité d'une bonne Préparation thermo-chimique des Matières et de la concentration des Feux. Les Étalages tirent leur origine bien plus de cette double nécessité -dont ils étaient la conséquence- que de leur rôle de support de la Charge au bas du Fourneau qui leur est encore attribué. Mais la plus grande partie du volume de Cuve était inutilisée, les Gaz gagnant le Gueulard par le plus court chemin." [1463] p.5.

**PRÉPARATOIRES** : ♪ À la Mine, diminutif pour: Travaux préparatoires.  
Syn.: Découpage, Traçage, Travaux de premier Établissement.

**PRÉPARER** : ♪ in [3196] p.26 (en all. *Vorrichten*) ... Dans les Mines, syn.: Tracer, selon note de J. NICOLINO.

-Voir: Tracer.

♪ "v. act. Donner aux choses des dispositions convenables" [3191]

. En Sidérurgie, on a à préparer ou à faire une préparation dans de nombreuses occasions, soit que l'on mette les Matières premières en état d'être consommées plus facilement et plus économiquement (-voir, par ex., Préparation de la Charge), soit que l'on mette une installation en mesure de fonctionner (-voir, par ex., Préparer la Mise à feu).

♦ **Éty. d'ens.** ... "Lat. *praeparare*, de *prae*, avant, et *parare*, disposer" [3020]

**PRÉPARER LA MISE À FEU** : ♪ Aux H.Fx d'OUGRÉE-LIÈGE, exp. syn. de Remplir le H.F., surtout quand il s'agissait d'un nouveau H.F., ajoutée L. DRIEGHE.

**PRÉPARER L'ARRÊT** : ♪ Au H.F., c'est réaliser la Préparation de l'Arrêt, -voir cette exp..

. À ROMBAS en particulier, il est peu fait mention de la 'Préparation d'Arrêt, mais les gens se réunissent pour ... 'Préparer l'Arrêt', d'après note de G.-D. HENGEL.

**PRÉPARER LE MÉTAL** : ♪ En terme de Laminage, loc. syn. de Dégrossir ... -Voir, à Cylindre dégrossisseur, la cit. [1525] p.43.

**PRÉPARER LE MINÉRAI** : ♪ Au H.F., pour J.-A. MICHARD, c'est conditionner le Minerai qu'on Injecte aux Tuyères.

. "Même si l'Injection de quelques 130 kg de Minerai aux Tuyères ne pose pas de problème, là encore, la tentation est grande de Préparer le Minerai, c'est-à-dire de le Préchauffer, de le Préréduire. Bien évidemment, on est amené à penser à la Fluidisation, spécialement à la Fluidisation mixte Minerai/Charbon, ou Cokéfaction et Préréduction, problème bien connu." [1834] p.21.

**PRÉPARER LE TROU (de Coulée) À LA MAIN** : ♪ Effectuer, au Ringard, un Avant-Trou de guidage dans le Bouchage, pour éviter au Trépan de dévier et d'abîmer l'entrée du Trou de Coulée.

-Voir, à Piquer du nez, la fin de la cit. [51] n°61, p.27.

**PRÉPARER SON JEU** : ♪ À la Mine du Nord, c'est prendre ses dispositions en vue de la Tâche à accomplir.

"Tout de suite après le Buquage, ils sont montés voir le résultat ---. Le Rouleur en bas, dans la Voie, réunit rapidement quelques Berlines

vides. Le Buquage a eu lieu trop tôt, il n'a pas eu le temps de Préparer son jeu -son Travail-." [766] p.166.

**PRÉPARO** : ♪ Chez les Métallurgistes, var. orth. de Préparateur, -voir ce mot.

. "Oh, ben, lui, il est devenu Préparo, après avoir été dans la Bigaille comme nous tous. Seulement, il est plus dégourdi que nous, c'est tout." [3350] p.1030.

**PRÉ-PENSION** : ♪ En Belgique, période de non activité avant d'atteindre l'âge de la Pension (i.e. la Retraite, en France) ... Cette situation ne peut être accordée qu'aux sociétés en difficulté et qui établissent un plan de restructuration. L'âge de la Pré-Pension diffère donc d'une société à l'autre. La rémunération mensuelle est de 70 % du salaire mensuel brut; cette somme est scindée en deux parties, correspondant l'une à l'allocation chômage et l'autre à une somme accordée par la société qui a licencié. La Pré-Pension cesse lorsque l'âge de la Pension est atteint, d'après note de L. DRIEGHE ... Au début, la Pré-Pension a été accordée à l'âge de 58 ans; par la suite, on est descendu jusqu'à 52 ans avec une priorité aux malades et aux handicapés; aujourd'hui (1996), on l'autorise à 58 ans.  
Loc; syn., en France: Prérétraite, Retraite anticipée.

**PRÉ-PENSIONNÉ/ÉE** : ♪ En Belgique, salarié(e) bénéficiant d'une Pré-pension ... -Voir ce mot.

-Voir, à Pensionné, la cit. [1656] n°94 -Nov. 1995, p.7.

. On est Prépensionné(e) avant 60 ans pour les Barémisé(e)s, Employé(e)s et Cadres, et avant 65 ans, pour les salarié(e)s ... Le Prépensionné touche le chômage avec un complément donné par l'Us. pour l'emmener à 70, 75, 80 % de son Salaire net jusqu'à 60 ou 65 ans selon son statut d'appartenance, puis c'est la Retraite, d'après note de P. BRUYÈRE.

**PRÉPOSÉ** : ♪ n. m., d'après Préposé/ée (étymologiquement, mis/mise en avant); terme qui désigne un agent chargé d'une fonction précise.

**PRÉPOSE À LA CAGE** : ♪ Exp. entre autres de l'Industrie minière québécoise, in [448] t.I, p.21, désignant le Chargeur aux Cages.

**PRÉPOSÉ À LA MACHINE À COULER (en/les Gueusets)** : ♪ Poste relevé par Th. SPETH, aux H.Fx de KNUTANGE, pendant l'Occupation allemande (1939/44), sous le nom de *Masselfahrer*, désignant un Ouvrier desservant la Machine à Couler les Gueusets, in [300].

**PRÉPOSÉ À LA PORTE D'AÉRAGE** : ♪ Exp. relevée par Rd. SIEST, dans un diaporama consacré aux Mineurs de Charbon américains, pour la période ≈ 1908/35 ... Dans les Mines de Charbon de Pennsylvanie, Ouvrier chargé de la manoeuvre d'une Porte d'Aérage.

**PRÉPOSÉ À LA RECETTE** : ♪ Exp.entre autres de l'Industrie minière québécoise, in [448] t.I, p.29, désignant le Moulineur, le Receveur.

**PRÉPOSÉ À L'ENTRETIEN DU SOU-TÈNEMENT MARCHANT** : ♪ Dans les Mines de Charbon, Métier du Fond, in [883] p.72.

**PRÉPOSÉ AU BROCHAGE** : ♪ Dans les Mines de Charbon, Métier du Fond, dont la tâche consiste à "la pose de Broches --- parfois nécessaires en Veine friable et de grande ouverture (*Lampe au Chapeau* -Mai 1961)." [883] p.71.

**PRÉPOSÉ AU CHARGEMENT** : ♪ Dans les Mines de Charbon, Ouvrier qui, au Pied de Taille, charge les Berlines, in [883] p.71.  
Syn.: Herscheur.

**PRÉPOSÉ AU CREUSEMENT DES CARNETS** : ♪ Nom que porte aux H.B.L., le Rigoleur, -voir ce mot.

**PRÉPOSÉ AU CULBUTEUR** : ♪ À la Mine de Charbon des H.B.L., Ouvrier chargé de la manoeuvre du Culbuteur à Berlines, selon note de J.-P. LARREUR.

**PRÉPOSÉ AU FUEL** : ♪ Aux H.Fx de ROMBAS, Ouvrier chargé de la surveillance et des interventions simples sur le réseau de Fuel.

**PRÉPOSÉ AU GRISOU** : ♪ À la Mine de Charbon du Nord, en particulier, agent chargé du contrôle de la Teneur en Grisou de l'atmosphère.

Loc. syn.: Gazier et Mesureur de Grisou.

. " ... Les Préposés au Grisou passeront dans chaque Chantier pour y relever les Teneurs qui seront ensuite marquées sur un registre au Jour." [4521] p.61.

**PRÉPOSÉ AU GUNITAGE** : ♪ Dans les Mines de Charbon, Métier du Fond pour faire le Remblayage, en "rendant étanche un Remblai grâce à la projection d'un coulis de ciment (*Équettes* -Août. 1955)." [883] p.70.

**PRÉPOSÉ AU POSTE CENTRAL GAZ R3** : ♪ Agent -coefficient 200/220- travaillant en '3x8', détaché du Service Sécurité-Incendie (anc. Pompier ou Agent de Sécurité) dépendant administrativement de son service d'origine ... Ce Personnel était chargé:

- de contrôler, de la remettre en état et mettre à disposition les Masques à Gaz pour les interventions de Fabrication et d'Entretien;
- d'assurer la disponibilité en ceintures de Sécurité (respect des normes A.I.N.F. en vigueur);

- de tenir à jour un registre où étaient notés tous les mouvements de matériels (utilisation, réparations, etc.) ... La fonction de Préposé fut supprimée en 1981 (restriction de Personnel) ... Les gestion et responsabilité du Poste Central Gaz R3 furent confiées aux C.M. Fabrication Postés, d'après note de G.-D. HENGEL.

**PRÉPOSÉ AU TIR** : ♪ À la Mine, syn.: Boutefeufu.

. À propos de la Mine de Fluorine de VALZERGUES (Aveyron), on relève: "Consignes pour la distribution, le transport et l'emploi des Explosifs dans les Travaux souterrains et des Recherches superficielles prises en application de l'art. 172 du r.g. du 27.01.1959 ...

• §.E - Équipement du Préposé au Tir ...

• art. 13 — Le Préposé au Tir aura à sa disposition l'équipement suiv. fourni par l'Exploitant:

- des Bourroirs en bois avec repères de longueur pour mesurer la longueur du Bourrage, une Ligne de Tir isolée;

- une chaînette ou cordelette pour fixation de la clé de l'Exploseur à la ceinture du Préposé;

- un Étui à Amorce porté en bandoulière;

- un Poinçon de Cuivre ou de bois pour faire la place de l'Amorce dans la Cartouche;

- un Sac à Explosifs. // Le Préposé au Tir est responsable de son équipement.

• §.F - Rôle du Préposé au Tir ...

• art. 14 — Le Préposé au Tir doit être titulaire d'un Certificat d'aptitude au Minage, de validité non expirée délivré après un examen probatoire, par le Chef d'Exploitation. // Ce Permis pourra être retiré définitivement au titulaire en cas d'infraction aux dispositions de la présente Consigne.

• art. 15 — Le Préposé au Tir, chargé de l'emploi des Explosifs, a autorité sur les Ouvriers et Chefs de Chantier pour tout ce qui concerne la préparation du Tir, les consolidations et les constatations sur lesquelles ces Ouvriers doivent porter leur attention. Il effectuera ou fera effectuer sous sa surveillance la Charge et le Bourrage des Coups de Mine et s'assurera que les prescriptions du Règlement sont bien observées ---. Le Préposé au Tir est seul habilité à effectuer les opérations suiv.: Amorage des Cartouches, raccordement des Coups entre eux à la Ligne de Tir, organisation de la garde des issues. Avant le Tir, il doit quitter le Chantier le dernier. Il est le seul habilité à effectuer

l'Allumage des Coups de Mine. En aucun cas il ne doit se séparer de l'organe de manœuvre de l'Exploseur ---" [2581] p.202/03.

**PRÉPOSÉ AUX CAGES** : **J** À la Mine de Charbon du Nord, Ouvrier chargé du bon fonctionnement des Cages et du Transfert des Berlins pleines ou vides; chaque Puits d'Extraction nécessite deux Préposés aux Cages, l'un au Jour et l'autre au Fond, selon note des *Amis de Germinal et Anciens Mineurs de WALLERS ARENBERG* -Juil. 2009.

Loc. syn.: Chargeur aux Cages -Recettes du Fond et du Jour- et Moulineur -Recette du Jour-

. "La Cage arrive. Elle se pose sur les Taquets d'arrêt; un coup de sonnette et le Moulineur ou le Préposé aux Cages, ouvre les portes." [4521] p.63.

**PRÉPOSÉ AUX FOURS & SEUILS** : **J** À la Cokerie de SERAING, emploi comparable, semble-t-il, à l'Aide-Conducteur (-voir cette exp.) de la Cokerie française.

-Voir, à Brigadier Étanchéité, la cit. [1656] n°92 -Août/Sept. 1995, p.3

**PRÉPOSÉ AUX TRAVAUX DIVERS** : **J** Aux H.Fx de ROMBAS, dans les années (19)70, Ouvrier M.F., travaillant sur le Poste du matin ... Le nombre des 'titulaires' était variable (4 à 8) ... Parfois, c'étaient des 'Retours de maladie' qui ne pouvaient pas reprendre de suite leur Poste de travail. Appelés l'Équipe St-NICOLAS, ces Personnels effectuaient des travaux divers de Manutention et de nettoyage, sous la responsabilité d'un (ancien) Chef d'Équipe non apte aux Postes, *d'après note de G.-D. HENGEL*.

**PRÉPOSÉ D'AÉRAGE** : **J** À la Mine, Agent dont la fonction consiste à veiller au respect des consignes et règles permettant l'Aérage des Chantiers.

Syn.: Contrôleur, Porion d'Aérage, Wettermann.

**PRÉPOSÉ DU MINIER** : **J** Au 15ème s., dans les Mines de Fer de VICDESSOS, "l'administration et le contrôle des Mines étaient confiés à quatre prud'hommes, appelés les Préposés du Minier, élus par leurs pairs ---. Les Préposés marquaient, le jour de la St-Jean-Baptiste, l'endroit où les Mineurs devaient travailler, deux par deux. Il y avait donc, chaque année, une nouvelle distribution des emplacements et on ne pouvait en changer sous peine d'amende ---. Les Préposés examinaient régulièrement les Produits tirés de la Mine et ils avaient le droit de faire renverser les charges qui ne leur paraissaient pas de bonne Qualité ---. Ils devaient également vérifier les poids utilisés pour éviter des fraudes." [29] 1961/3, p.160/61.

. "... les seigneurs de FOIX (devant la fraude faite par les Mineurs (-voir, Pierre de Fer, sous la même réf.)) se résolurent-ils aux grandes mesures. Ne voulant point priver les hab. de VICDESSOS des avantages consentis, ils donnèrent à l'Exploitation de RANCIÉ un véritable statut. Le contrôle des opérations fut, par l'Ordonnance de 1414, confié à 4 prud'hommes -plus tard les Jurats- nommés par le bailli et les conseils locaux. Ces Préposés du Minier devaient toucher comme salaire une part des amendes qu'ils auraient fait prononcer ---" [2699] p.562.

**PRÉRÉDUCTION** : **J** "On appelle Préréduction ou Réduction directe, l'opération de désoxydation, plus ou moins complète, d'un Minerai de fer à l'état solide, et au moyen d'un agent réducteur solide ou gazeux." [663] p.3. *Suite à ... PRÉRÉDUITS*. C'est la première étape des Procédés alterna-

tifs -voir cette exp..

Elle peut se faire grâce à:

- un lit fluidisé: Elred, SKF-Plasma (Plasmas-melt), Kawasaki, Coin;
- un Four à Cuve: Corex, -Coin-, SC (Sumitomo);
- une Réduction *flash*: Inred, ... d'après [271] n°433 -Avril 1987, p.Sidérurgie I.

**PRÉRÉDUIT** : **J** Produit(s) obtenu(s) par Préréduction.

Loc. syn.: Minerai Préréduit.

-Voir: Coussin, D.R.I. et Éponge.

-Voir, à Procédé COMET, la cit. [21] du Mer. 07.05.1997, p.24.

• **Teneur en Fer** ... Elle dépend évidemment de la Richesse du Minerai de départ; mais il faut remarquer que les Préréduits sont destinés pour leur plus grande part à l'aciérie qui demande que la Teneur en Fer soit la plus élevée possible ... On part donc de Minerais riches calibrés ou de Pellet feed ou Fines, pour obtenir un produit dont la Teneur en Fer va de 90/91 % pour les moins riches à 95/96 % pour les plus riches, *selon contact avec J. ASTIER, ce Vend. 19.09.2003*.

. Dans le cadre de la Préréduction, "la Réduction étant en pratique réalisée au-dessus de 1.100 °C, le produit obtenu garde l'aspect du Minerai traité, et suivant sa nature, on l'appellera:

- Poudre de Fer, si on est parti de Fines de Minerai,
- Boulettes ou Minerais Réduits -ou métallisés- si on est parti de Boulettes ou de Minerai de Fer calibré,
- et d'une façon plus générale, Éponge de Fer pour rappeler la nature très poreuse et à grande surface spécifique de tous ces produits." [663] p.3.

. "En dehors de son aspect extérieur, les caractéristiques importantes d'un Minerai Préréduit sont:

- sa teneur en gangue, et plus particulièrement sa Teneur en gangue acide (SiO<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) rapportée à la tonne de Fer contenu ---;
- sa résistance mécanique ---;
- son état de Réduction ---;
- sa Teneur en Carbone ---." [663] p.3 & 4

... Par ailleurs, "il serait faux de croire que le four à arc est le seul appareil sidérurgique capable d'utiliser des Éponges de Fer et de les transformer en Acier. Les Minerais Préréduits --- peuvent également être employés comme agents refroidissants dans les convertisseurs à Oxygène, voire, si les conditions économiques l'autorisent, au H.F. où ces matériaux, déjà débarrassés d'une grande partie de l'Oxygène initialement contenu, permettront de sensibles économies de Coke ainsi que des gains de Productivité." [663] p.4.

. Dans le Rapport annuel de COCKERILL SAMBRE, on relève: "L'année 1996 a été marquée par: le développement, à l'échelle Pilote, du Procédé Comet de fabrication de Préréduit à partir de Minerais fins avec le CRM, Arbed, Sidmar, Boël & Wurth ---." [2188] -1996, p.16.

**PRÉRÉDUIT DE FER** : **J** Minerai de Fer Préréduit.

-Voir: Procédé Hi-QIP.

. "KAWASAKI STEEL a développé un nouveau procédé de fabrication de Préréduits de Fer ---. Ce Procédé Hi-QIP --- met en oeuvre la Réduction des Fines de Minerai avec du Charbon comme réducteur ---. KSC ayant validé ces techniques sur un pilote de 200 kg/jour, construira une installation d'Essais de 10.000 t/an." [1790] n°0141, p.3.

**PRÉRETRAITÉ/ÉE** : **J** Dans la Sidérurgie, agent mis en Dispense d'Activité (D.A.) ou retraite anticipée pour des raisons économiques.

. "M. Paul MASKIO a fait son entrée dans la Sidérurgie

lorraine en 1969. Après 27 années de service à la comptabilité, il va pouvoir goûter à une Retraite méritée. Il est le dernier Sidérurgiste à bénéficier de l'article 36." [21] éd. *ORNE*, Mer. 27.12.1995.

**J** En Belgique, statut qui ne concerne que les Appointé(e)s, Barémisé(e)s et Cadres et non les Salariés, -voir: Prépensionné/ée ... Le Préretraité est donc âgé de 60 à 65 ans -65 ans, âge de la retraite en Belgique-. Il touche une retraite amputée de 5 % par année d'anticipation et un complément de l'Us. jusqu'à 65 ans pour l'amener à 70 % de son salaire net, *d'après note de P. BRUYÈRE*.

**PRÉRETRAITE ANTICIPÉE INVALIDITÉ** : **J** Forme de mise en retraite appliquée lors de l'arrêt (précipité) des Mines de Fer lorraines.

. "Le Personnel ayant 15 ans de CAN, 45 ans d'âge, et au minimum 25 % d'IPP (Incapacité Physique Permanente), bénéficiera de cette forme de Préretraite." [1475] n°1, p.4.

**PRÉRETRAITE PROGRESSIVE** : **J** En abrégé, P.R.P.; -voir ce sigle, à Temps de travail, in [2570] p.I & §.D, p.11.

**PRESAGE** : **J** Au 17ème s., var. orth. de Prisage ... Ici ce terme ne désigne pas l'estimation proprement dite, mais tout ce qui est soumis à l'estimation.

. On lit dans un bail: "... commence led. jour premier du present mois de janvier 1690 --- a l'effect --- de jour desd. lieux Presages et Ustancils(\*) par led. Sr BLANC et son associé. [1448] t.IX, p.25 ... (\*) -Voir, à Forge d'Asonerye, la cit. [1448] t.IX, p.25.

**PRESCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES** :

**J** À la Mine, ensemble de Consignes relatives à un travail déterminé, qui vont au-delà des simples recommandations et auxquelles il ne peut être dérogé, *selon note d'A. BOURGAS-SER*.

**PRÉ-SÉCHAGE (de la Pâte à Coke)** : **J** À la Cokerie, Procédé inventé par les Japonais qui consiste à abaisser l'humidité de la Pâte à Coke à 5 ou 6 % (à titre de comparaison en Lorraine, nous avons des humidités de l'ordre de 7 à 13 %) en chauffant le Charbon aux environs de 70 °C ... Ce Pré-séchage se fait dans des Tambours tournants, l'Énergie est apportée par de la Vapeur. Le contact est indirect entre Charbon et Vapeur, car il y a des tubes dans le Tambour; soit la Vapeur est dans les tubes et le Charbon à l'extérieur des tubes, mais on trouve également au Japon des Tambours avec le Charbon dans les tubes, *selon note de F. NASS* -Déc. 2007..

**PRÉSENCE MATIÈRES** : **J** -Voir: Dispositif de présence Matières.

**PRÉSENTOIR À ANDOUILLES** : **J** Loc. syn.: Couronne d'office, -voir cette exp..

**PRÉSERRER** : **J** Compacter, avec l'idée de réduire certes le volume, mais également exprimer le maximum d'eau contenue.

. À propos de l'Us. de DENAIN, un stagiaire écrit, en Mai 1960: "Épurations ---: Un Bassin de décantation permet de récupérer les Boues qui sont Préserrées avant d'être envoyées par Wagons spéciaux à l'Us. de VALENCIENNES pour être incorporées au Mélange afin d'obtenir de l'Aggloméré par Fours tournants SMI(D)TH." [51] -99, p.17.

**PRÉSERVATIF** : **J** Dans son *Mémoire sur les Forges à Fer* (1774), le sieur DE GUIGNEBOURG évoque de cette façon le Flogistique qui protégerait, dans la Chauffrie allemande (-voir cette exp.), la Gueuse en réduisant les pertes, ce que l'on n'obtient pas avec l'Affinerie puis la Chauffrie.

**J** Couche de protection déposée provisoirement sur le Fer pour éviter la Rouille.

-Voir: Antipathie.

-Voir: Bleuissement & Bronzage, in [590].

. J. GARNIER note en 1874: "On a cherché depuis longtemps les moyens de protéger les Fers contre la Rouille: les corps gras qui ne

contiennent pas d'Eau et ne s'épaississent pas à la longue sont les meilleurs Préservatifs; telles sont les huiles d'olive purifiées, de noix, de faïnes, etc..." [590] p.121.

."Le meilleur préservatif est, d'après M. AIKIN, le caoutchouc (toujours vrai, ajoute gauloisement M. BURTEAUX) qui, dissous dans l'huile térébenthine, donne un vernis qu'on applique très vite et qu'on ôte facilement avec une brosse imbibée de cette huile chauffée." [106] p.134.

... *Aucun doute, sous la plume de MM. DE GUIGNEBOURG et J. GARNIER; il est clair que ce mot n'avait pas le même sens que celui qu'il a connu au 20ème s. où il a évoqué un vêtement d'hiver et de protection de l'armée anglaise, empêchant, en quelque sorte, d'avoir à mettre le nez dehors!!*

*'Mgr DECOURTRAY (Primat des Gaules, archevêque de LYON, membre de l'Académie Française en 1993) n'a rien compris à l'usage du préservatif; la preuve: il le met à l'index' André SANTINI, phrase primée «prix du récidiviste» - 1990, par le Club de l'humour politique, d'après [1328] p.39. "Le meilleur préservatif, Madame, c'est la laideur. Hervé BAZIN, Traits -1976." [1615] p.162.*

*CONTRACEPTIF : Il permet de consommer sans crainte de grossir.*

*J'aimerais dire un mot sur la contraception orale. J'ai moi-même été témoin d'un bon exemple de ce type de contraception. J'ai demandé à une fille si elle voulait coucher avec moi et elle m'a répondu que non. Woody ALLEN.*

### **PRÉSERVATION DES BOIS DE MINE :**

¶ Exp. de l'Industrie minière québécoise, in [448] t.I, p.573 ... Traitement préventif contre la pourriture du Bois utilisé à la Mine.  
-Voir: Imprégnation des Bois de Mine.

**PRÉSIDENT (du Train) (Le) :** ¶ À la fin du 19ème s., sur un Train manuel, "dans le secteur industriel de LIÈGE, on portait au Lamineur un grand respect. On l'appelait Le Président du Train ou plus simplement Le Président." [2920] p.62, note 1.

**PRESIOSTAT :** ¶ Une fâcheuse tendance à utiliser ce mot -ou même *pressiostat*- aux lieu et place de Pressostat (-voir ce mot) ... Un tel ex. est donné dans un cours d'Appareilleur, in [2708] p.43, 7ème ligne.

**PRÉSOUFFLAGE DE LA FONTE :** ¶ Au H.F., ou à l'aciérie en amont du Mélangeur, opération de Désilicication de la Fonte en Poche par de l'Oxygène ... "En effet, le Présoufflage de la Fonte, c'est-à-dire le barbotage d'Oxygène dans les Poches venant des H.Fx, s'il est employé d'une façon définitive dans les installations industrielles, permettra d'utiliser des Fontes beaucoup plus siliceuses que celles que l'on a l'habitude de produire pour les aciéries THOMAS avec l'avantage supplémentaire de réchauffer cette Fonte avant son emploi ---." [46] n°29 -Janv./Fév. 1954, p.30.

**PRESQU'ACCIDENT :** ¶ Circonstances et/ou actions dangereuses qui auraient pu être la cause d'un accident, qui, en fait, n'a pas eu lieu, *selon M. BURTEAUX.*

."Un Presqu'accident signalé = un pas de plus vers le '0 (Zéro) Accident', texte relevé sur un cachet apposé sur une enveloppe de SOLLAC-FLORANGE, classé in [300].

**PRESSE :** ¶ Aux H.Fx de HAYANGE -à PATURAL & à FOURNEAU-, syn. de Frein à Laitier.

. Ce système est également implanté à HOMÉCOURT; -voir: Barrage de Séparation, d'après [51] -71, fig.10.

¶ En Fonderie, nom du cadre spécial utilisé dans le Moulage en Presse, -voir cette exp..

¶ Instrument de Forgeage sans choc ... C'est "le meilleur et le plus économique des appareils de Cinglage quand les Fers ne sont pas durs ---. Elle consiste en deux mâchoires dont l'une, fixe, repose sur le sol, et la seconde, mobile autour d'un axe, reçoit son mouvement de la machine par l'intermédiaire d'une bielle et d'une manivelle." [555] p.215.

-Voir, à Brame, la cit. [1180] p.6.

. J. GARNIER note: "Pour Forger définitive-

ment le Fer et lui donner une forme, on a encore employé avec succès la pression sans choc; telle est la Presse exécutée d'abord en Autriche dans les Ateliers de STAATSBAHN, par l'Ingénieur HATZVELD, et appliquée actuellement par les Ateliers DE DIETRICH en Alsace ---." [590] p.257.

¶ Appareil pour la mise en pression d'enceintes fermées, en vue d'en contrôler l'Étanchéité.

. À la Mine des TERRES-ROUGES -AUDUN-le-Tiche-, une Presse du type de celle décrite à Presse à Tuyères (-voir cette exp.) était utilisée pour l'épreuve d'étanchéité des réservoirs d'air, fait remarquer J. NICOLINO.

¶ Syn. de Cintreuse, -voir ce mot.

. À la Mine de Fer luxembourgeoise, il existe des Presses transportées manuellement pour cintrer d'une part les Rails légers et d'autre part pour les rails lourds, et un type de Presse monté sur Rails, d'après [1105] p.142.

¶ L'un des noms de l'Étau d'établi du Serrurier, d'après [1795] n°245 p.16.

¶ Syn.: Sergent (-voir ce mot), en tant que Serre-joint.

**PRESSE À AGGLOMÉRER :** ¶ Syn.: Presse à Boulets.

-Voir, à Grelat(s) comprimé(s), la cit. [447] chap.IX, p.22.

**PRESSE À BALANCIER :** ¶ Sorte de presse pour le travail des métaux.

. "Presses à Balancier. Ces Presses appelées aussi --- Balanciers, se composent d'une vis (disposée verticalement) à plusieurs filets, généralement 3 ou 4, à pas allongé, se mouvant dans un écrou fixe de grande hauteur, 3 ou 4 d (d = diamètre de la vis) et commandée par un levier double muni à ses deux extrémités de Masses pesantes; lorsque l'Ouvrier lance le levier double ou Balancier, la vis descend rapidement et le coup qu'elle donne est d'autant plus fort que le Balancier est plus grand, que les masses terminales sont plus lourdes et que leur vitesse circonférentielle plus grande." [2250] p.10.

**PRESSE À BOULETS :** ¶ Outillage de fabrication des Boulets de Charbon.

Syn.: Presse à Agglomérer.  
-Voir, à Grelat(s) comprimé(s), la cit. [447] chap.IX, p.22.

. La fabrication des Boulets -ou Ovoïdes- de Charbon se fait classiquement dans une Presse à Boulets/ovoïdes entre 2 cylindres métalliques -garnis de Frettes -voir ce mot- dont la surface est creusée d'alvéoles se répétant face à face ... Une telle Presse a été utilisée dans la station d'Essais industriels de Compagnage des Fines d'Aggloméré (-voir cette exp.) au H.F. P3 de PATURAL-HAYANGE.

**PRESSE À CINGLER :** ¶ Cette appellation, qui fait appel, à la fois, à la notion d'Écrasement et de Frappe, désigne une Machine à Forger et Corroyer.

Syn. de Crocodile, d'après [836].  
-Voir: Battoir, & Forgeron chimiste, in [1283] p.68.

. Dans son étude relative aux Forges d'HAI-RONVILLE (Meuse), L.-M. GOHEL note que vers 1861, "la nouvelle installation comporte la construction de deux Fours à réverbère chauffés à la Houille --- et d'un système d'appareils de compression composés d'une Presse à Cingler." [724] p.85.

VIS : *Organe de presse. Michel LACLOS.*

**PRESSE À COINS :** ¶ Au 18ème s., Outil.  
Exp. syn.: Presse de Fondateurs.

**PRESSE À COULÉE :** ¶ En Fonderie de Fonte, (ang. *clamp*, all. *Spannvorrichtung*), "ensemble des tirants et des traverses ou plateaux entre lesquels on serre les Moules avant d'y Couler le Métal." [633]

C'était la Presse à Couler du 19ème s..

-Voir: Couler en Presse.

PIS : *Organe de presse. Michel LACLOS.*

**PRESSE À COULER :** ¶ En Fonderie, Châssis dans lequel on entasse les Moules des petits objets Coulés en chute, et où les Moules sont serrés par des vis, in [12] p.253.

-Voir aussi: Presse à Coulée.

**PRESSE À COURROIE :** ¶ Syn.: Pilon à Courroie; -voir, à cette exp., la cit. [1606] p.31.

**PRESSE À CREUSET :** ¶ Presse pour fabriquer les Creusets où l'on Fond l'Acier, d'après [1599] p.383.

**PRESSE À CYLINDRES :** ¶ "(Les Presses à Cylindres) se composent essentiellement de deux Cylindres parallèles et placés l'un au dessus de l'autre, auxquels on imprime un mouvement en sens contraire, et entre lesquels on fait passer les matières à presser ---. Pour le travail des Métaux on les appelle Laminoirs." [525] à ... PRESSE.

VITE : *Mot d'ordre pour la grande presse. Michel LACLOS.*

**PRESSE À DRESSER LES RAILS :** ¶ Sorte de Presse à vis, à manœuvre manuelle, d'après [2250] p.2.

**PRESSE À ESTAMPER :** ¶ Presse où l'on pratique l'Estampage.  
Exp. syn.: Presse à Matricer, d'après [1599] p.505.

**PRESSE À EXCENTRIQUE :** ¶ En Fonderie, sorte d'appareil équipé d'un Pilon en Acier, et qui sert à casser les Gueuses de Fonte, d'après [1599] p.465.

¶ Outillage pour la Forge ou le travail à froid du Métal et où la pression est obtenue par un mouvement excentrique, donné par ex. par un système arbre/bielle.

."La plus simple Presse à excentrique est réalisée --- par un disque excentré par rapport à l'axe de rotation, et prolongé par un long levier." [2250] p.18/19.

**PRESSE À FORGER :** ¶ "C'est, en un mot, une presse hydraulique dont le piston descend ou remonte selon les exigences du travail." [346] p.124 ... "Au moyen de la presse à Forger ---, on produit toutes les Pièces à formes détaillées ou délicates, exigeant en même temps une très grande résistance." [346] p.126.

. Elle peut aussi être mue à la Vapeur, d'après [1599] p.505.

CONTRIBUABLE : *Homme pressé. Michel LACLOS.*

**PRESSE À FRICTION :** ¶ Sorte de Presse employée en particulier dans la Clouterie et la Boulonnerie des Ardennes ... L'action de la Presse s'exerce au moyen d'une vis verticale qui monte ou descend selon le sens de rotation du plateau circulaire qui la surmonte; ce plateau horizontal est lui-même mû par le frottement -la friction- de l'un ou l'autre des deux plateaux circulaires disposés verticalement. En commandant l'action de l'un ou l'autre des plateaux verticaux, l'Ouvrier peut ainsi faire monter ou descendre la partie active de la Presse ... "La presse à friction, mue par la vapeur ou l'hydraulique, puis par moteur à explosion, et enfin par l'électricité, a subi très peu de modifications en plus d'un siècle d'usage." [1606] p.24.

**PRESSE À GENOUILLÈRE :** ¶ Sorte de Presse à Forger où la pression sur la pièce est donnée par l'action d'un levier coudé.  
Exp. syn.: Presse à levier coudé, d'après [1599] p.505.

**PRESSE À LAITIER :** ¶ Outillage probablement destiné à fabriquer des briques avec du Laitier, d'après [1599] p.358.

**PRESSE À LEVIER COUDÉ :** ¶ Sorte de Presse à Forger où la pression sur la pièce est donnée par l'action d'un levier coudé.  
Exp. syn.: Presse à genouillère, d'après [1599] p.505.

**PRESSE À MACQUER :** ¶ "Cet appareil consiste en une espèce de Cisaille, munie de mâchoires planes. Il sert à ébaucher et à com-



primer les Loupes ou Balles de Fer qui sortent des Fours à Puddler. Ces Presses sont mues soit par des excentriques, soit par des bielles actionnées par des manivelles." [152] ... *Comme le note M. BURTEAUX*, tant par la description que par la fonction cette Presse paraît très proche de la Presse à Cingler ou Crocodile.

Loc. syn. de Squeezer, d'après [4078] p.627. . D'après [1025], *macquer* = "briser ou écraser avec la *macque* le chanvre ou le lin" et *macque* = "Techn. Instrument muni de cannelures, à l'aide du quel on brise le chanvre et le lin pour séparer la chènevotte de la fibre ---". La Presse à Macquer sidérurgique s'est donc fortement inspirée des Outils utilisés dans l'industrie textile.

VIS : *Joue un rôle très important dans la presse. Michel LACLOS.*

**PRESSE À MATRICER** : ♣ Presse où l'on pratique l'Estampage.  
Exp. syn.: Presse à Estamper, d'après [1599] p.505.

**PRESSE À MOULER** : ♣ En Fonderie, sorte de Machine à Muler ... Elle peut être hydraulique, ou à double effet, d'après [1599] p.453/54.

**PRESSE À OVOÏDES** : ♣ Syn. de Presse à Boulets; -voir cette dernière exp. et Ovoïde.  
CONTRIBUABLE : *Homme pressé. Michel LACLOS.*

**PRESSE APFELBECK** : ♣ Type de Presse pour fabrication de Briquettes de Charbon, dont une illustration est proposée, in [250] chap.V, n°102.

**PRESSE À PYRITES** : ♣ Presse destinée à assurer le Compactage des Résidus de Pyrites, sous la forme de Galettes. Après Grillage, celles-ci étaient un élément de -riche en Fer- de la Charge des H.Fx.  
-Voir, à Briquette (de Minerai de Fer), la cit. [51] -102, p.6 à 8.

-Voir, à Résidus de Pyrites, la cit. [1056] p.30, qui évoque leur emploi aux H.Fx de MONTLUÇON.  
ÉTREINTE : *Très pressée. Michel LACLOS.*

**PRESSE À RAILS** : ♣ Loc. syn. de Cintreuse, d'après [2201] p.81.  
URGENCE : *Service de presse. Michel LACLOS.*

**PRESSE À REDRESSER** : ♣ Équipement destiné à rendre les Barres droites après le Laminage.  
- "En 1847, tous les Rails Laminés étaient redressés manuellement: les hommes se servaient de Marteaux de 25 kg. David REEVES et George WALTERS (de la PHOENIX IRON C<sup>e</sup>) travaillèrent ens. sur une Presse à redresser et l'améliorèrent. Ce fut la première tentative pour redresser des Rails mécaniquement." [4054]

**PRESSE À TUYÈRES** : ♣ Type de Presse servant au contrôle de l'étanchéité d'une enceinte close ... Aux H.Fx de ROMBAS en particulier, durant les années (19)50 à (19)70, appareil à pression permettant, en atelier, de contrôler l'étanchéité des Tuyères et Tympes. C'était un appareil constitué d'un bac à eau et d'une pompe à main à levier, permettant de mettre les Pièces Creuses sous pression d'eau (# 15 kg/cm<sup>2</sup> mano d'époque). Un examen visuel de l'ensemble de la Pièce permettait de situer l'emplacement d'une fuite d'eau (percée, fissure, pore, soudures H.S.) comparativement à l'indication du manomètre, d'après note de G.-D. HENGEL.

**PRESSE CHEVENARD** : ♣ Appareil destiné à fabriquer, par compression, un Culot de Charbon sous une pression donnée. Ce Culot est ensuite introduit dans un Dilatomètre CHEVENARD.

**PRESSE COMPACTEUSE** : ♣ Loc. syn.: Presse à Boulets.  
-Voir: Compactage des Fines d'Aggloméré.

**PRESSE COUFFINAL** : ♣ Sorte de Presse pour fabriquer des Briquettes de Minerais de Fer.  
-Voir, à ROUEN, la cit. [3622].

**PRESSE DE FONDEURS** : ♣ Au 18ème s., "cette Presse, autrement dite Presse à coins, est composée de forts chassis de quatre pièces de bois carrées, bien emboîtées les unes dans les autres par des tenons et des chevilles ---. Il en faut deux pour chaque Moule, aux deux bouts desquels on les place; ensorte qu'en chassant avec des maillets des coins de bois entre le Moule et les côtés de la Presse, on puisse fortement unir les deux Chassis." [3102] XIII 320a, à ... PRESSE.

**PRESSE-ÉTOUPE** : ♣ Dispositif installé entre une partie fixe et une partie mobile et dont le rôle est de s'opposer à une fuite de fluide (Gaz ou liquide) ... Il comprend un support lié à la partie fixe; sur ce support est déposée une matière compressible (étoupe, amiante, anciennement mousse, etc ---); cette matière, comprimée contre le support par ex. par une Vis liée à la partie fixe, assure l'étanchéité.  
. Au H.F., les Cloches du Gueulard étant manoeuvrées par l'intermédiaire de Tiges, "une Presse-étoupe empêche les Fuites de Gaz tout en permettant le mouvement vertical des Tiges." [1511] p.127.

**PRESSE-ÉTOUPES DE LÜRMANN** : ♣ Au H.F., joint placé entre la Maçonnerie Réfractaire des Étalages et celle de la Cuve.  
Exp. syn.: Joint de dilatation de LÜRMANN, d'après [1599] p.306.

**PRESSE HYDRAULIQUE** : ♣ . "Machine qui remplace le Marteau d'une Forge mais appuie au lieu de Frapper. La Presse à emboutissage déforme les tôles malléables par pression." [2578] p.259.  
Syn.: Presse.  
-Voir, à Brame & Forgeage, les cit. [1180] p.6 & 11, respectivement.  
-Voir, à Marteau-Pilon, la remarque (1) de A. DE BADEREAU.

. "La Presse hydraulique établie en 1824 à GUÉRIGNY pour l'épreuve des Câbles en Fer a été fournie par l'Us. de CHARENTON, près PARIS, dirigée par MM. MANBY et WILSON. Sa force nominale est de 300 t, mais on n'a jamais pu obtenir, que je sache, des tensions supérieures à 150 t, au moyen des pompes d'injection mues à bras; il faudrait pour atteindre des tensions plus élevées, faire manoeuvrer ces pompes par une machine à vapeur ---. À TOULON, au lieu d'eau, on injecte de l'huile d'olive dans la Presse hydraulique." [1448] t.VIII, p.62.

. À RUELE, "une dépêche du 23 août 1827 avait admis l'emploi, proposé par le chef de bataillon JURE, de la Presse hydraulique pour éprouver la ténacité des Fontes, en spécifiant que cet essai ne pourrait jamais suppléer l'épreuve du Canon par la poudre et en prescrivant d'y soumettre, non seulement le Noyau de la Masselotte, mais un Lingot Coulé en même temps et avec la même Fonte que le Canon." [261] p.365.  
. "M. EGGELS, de BERLIN a exposé une Presse hydraulique des plus intéressantes. La pression de l'eau -- est transmise par l'intermédiaire de Tuyaux en Fer étiré à un piston dont la tige porte un Marteau pour le Cinglage des Loupes sortant d'un Four à Puddler." [3790] t.IX, classe 53, p.48.

**PRESSE HYDRAULIQUE À AIR** : ♣ Ancien type de Compresseur d'air minier.  
Exp. syn.: Compresseur à choc; -voir, à cette exp., la cit. [2748] p.149.

**PRESSELLES** : ♣ Var. orth.: Bercelles, Brecelles, Brucelles (-voir ce mot), Bruxelles, Precelles.

**PRESSE MANUELLE EN FER** : ♣ Sorte de presse d'imprimerie.  
. "Le développement de la Presse manuelle en Fer, au début du 19ème s., a permis d'obtenir une force d'impression beaucoup plus grande. La première de ces Presses a été la Presse STANHOPE, conçue par le comte DE STANHOPE en 1800 ---. Il devint possible d'imprimer 100 pages à l'heure, et beaucoup plus, peu de temps après." [2643]

**PRÈSSEMINT** : ♣ À la Houilleries liégeoise, "n.m. Poussée des Terrains." [1750]

**PRESSE POUR LE VERRE** : ♣ Outillage en Fonte destiné à faire du verre pressé-moulé ... Une telle Presse permet de comprimer le verre en fusion dans un moule; elle assure une production de série à coût réduit

d'objets tels que: salières, plateaux, ravier, chandeliers, *selon notes prises par J.-M. MOINE*, à l'Exposition Transparences. Histoire du verre et du cristal en Lorraine, au Musée Lorrain de NANCY, du 06.10.2007 au 06.01.2008.

**PRESSE POUR PLANTES** : ♣ Exp. relevée à l'Exposition consacrée à Ernest-Henri TOURELET (1843-1907) -pharmacien, botaniste, historien, bibliophile, journaliste-, Château de Tours, ce 24 Oct. 2007 ... Dispositif constitué de deux planches de bois et de feuillets repliés entre lesquels on place à plat les plantes à sécher; les feuillets avec les plantes sont placés à l'intérieur des planches et le tout est sanglé ou serré modérément avec vis et écrous, sans écraser les plantes, d'après [2964] <wikipedia.org/wiki/Herbier> -Déc. 2007.

**PRESSE-PURÉE** : ♣ Autrefois aux H.Fx de SENELLE, appareil servant à appuyer le Sable du Siphon lorsque celui-ci était constitué d'un Barrage en Sable.  
Syn.: Frein à Laitier ou Presse (liée au Barrage à Laitier).

**PRESSER** : ♣ Au H.F., mettre en pression l'eau circulant dans les Pièces creuses, après isolement du circuit; la chute du manomètre indique une fuite dans le H.F., si tout le circuit extérieur est bien étanche.

Syn.: Éprouver.  
-Voir: Entrée d'eau.

. À propos de l'Usine d'HOMÉCOURT, un stagiaire écrit, en Janv. 1961: "Après un 1er séjour de 90 à 120 jours (dans le H.F.), une Tuyère neuve est démontée et subit un 1er contrôle-épaisseur au Nez-. Elle est Pressée à 15 kg/cm<sup>2</sup>. Si l'Essai est satisfaisant, elle repart pour une Campagne de 60 j. Passé ce temps, on la contrôle à nouveau; si elle est bonne, elle repart encore pour 60 j, sinon, elle est réparée." [51] -81, p.10 ... *Comme le fait remarquer R. SIEST*, l'épreuve est ici bien plus sévère que celle pratiquée 3 ans plus tôt ... - Voir, à Éprouver, la cit. [51] -78, p.36.

... *Il ne faut surtout pas être pressé pour exécuter ce type de manoeuvre sur les Boîtes; néanmoins, un gain de temps précieux est obtenu s'il est possible d'isoler facilement et de façon étanche, un nombre donné de Boîtes et de faire ainsi des Essais de proche en proche.*  
ÉTREINTE : *Sa chaleur se mesure à la pression.*

**PRESSER (Se)** : ♣ Au 18ème s., se disait du Fer qui était rendu plus compact.  
-Voir: Serrer le Grain.  
-Voir, à Pointe la cit. [35] p.70.

NECESSITÉS : *Ce sont les premières qui sont toujours pressées. J. LERVILLE.*

**PRESSER LE VENT** : ♣ Aux H.Fx de THIONVILLE, vers 1955, envoyer le Vent froid sous pression.  
. "Les Soufflantes à Gaz Pressent le Vent froid à travers les COWPERS qui le réchauffent." [4631] p.92.

**PRESSE ROTATIVE** : ♣ Probablement une sorte de Presse à Forger.  
. "La Forge qui s'établit à nouveau (que l'on construit neuve) peut joindre les avantages qui résultent des moyens perfectionnés de fabrication, soit en mécanique, comme Laminoirs, Presse rotative, soit en Métallurgie." [1725] p.2.

**PRESSE SQUEEZER** : ♣ Au 19ème s., exp. syn. de Squeezer.  
. "Un Arbre coudé, placé en queue de Train, sert à transmettre le mouvement à une Presse Squeezer." [492] p.132.

**PRESSEUSE** : ♣ Aux H.Fx de ROMBAS en particulier, loc syn. de Presse à Tuyères.

**PRESSION** : ♣ Au Laminoir, "la différence entre les épaisseurs de la Barre avant -E- et après -e'- son passage entre les Cylindres se nomme Pression ou Déformation = E - e." [1525] p.4.  
♣ "Valeur de la force qui agit par Unité de surface dé-

finie: 1 kg/cm<sup>2</sup> par ex... Les Pressions sont exprimées selon les fluides mesurés, en 'mm' ou 'm' de colonne d'eau (1 mm de colonne d'eau = 9,81 Pa; 1 m de colonne d'eau = 0,0981 bar), en 'mm' de mercure (1 mm de mercure = 133 Pa), en 'kg/cm<sup>2</sup>', en 'bar' - 1 kg/cm<sup>2</sup> = 0,981 bar, en 'mbar'." [33] p.340 ... L'unité légale actuelle est le Pascal (Pa en abrégé), qui est égal à un Newton/m<sup>2</sup>; en Sidérurgie, on utilise souvent le bar, qui vaut 10<sup>5</sup> Pa.

. La Pression d'un gaz est dite *relative* quand on la mesure par rapport à la pression atmosphérique. Dans ce cas, il faut ajouter la pression atmosphérique à la pression mesurée pour obtenir la pression *absolue*, rappelle M. BURTEAUX.

. Attention aux chutes de Pression. Il y a aussi les Pressions différentielles (ou Pertes de charge).

• Au H.F., -voir: (Marche à la) Pression de Vent.

• À la P.D.C., ce mot n'est pas utilisé. Il est remplacé par Dépression, compte tenu du type même de l'opération d'Agglomération.

• À la Cokerie, la Pression caractérise les réseaux de fluides: Gaz, Vapeur, Eau etc.. Pour le Chauffage des Fours, on peut être en Régulation de pression (ou en Régulation de débit).

- La Pression de Refoulement caractérise la marche des Extracteurs, des Surpresseurs, des Pompes.

- L'utilisation d'Eaux ammoniacales à haute Pression permet la lutte contre la Pollution à l'Enfouissement.

. Il existe à PONT-À-Mousson un Décanteur sous Pression pour séparer le Goudron des Eaux ammoniacales.

Nous sommes tous sous pression ... absolue ou relative.

LAMINOIR : Il travaille sous la pression.

**PRESSION ABSOLUE** : ¶ Exp. du Laminoin ... On dit aussi simplement Pression.

. "Par Pression, appelée également Pression absolue (h1 - h2) on entend la différence des hauteurs (de la Barre) avant (h1) et après (h2) le Passage." [1227] p.5.

**PRESSION CRITIQUE** : ¶ Au H.F., -voir: Pression de Soufflage critique.

EPONGE : Buveuse souvent pressée. Michel LACLOS.

**PRESSION DE CULÉE** : ¶ À la Mine, exp. syn. de Zone de pression.

. "Tout se passe comme si l'ouverture de la Galerie (ou de tout autre vide créé par les Travaux) entraînait la formation d'un pont -la zone de pression- qui supporte le poids des Terrains situés au-dessus de lui et qui met la Galerie à l'abri des fortes pressions. C'est de cette image que vient l'exp. de Pression de culée pour désigner la Zone de pression observée de part et d'autre de la Galerie." [1733] t.I, p.131.

**PRESSION DE DESSUS** : ¶ Au H.F., pression du Gaz dans le Gueulard.

-Voir, à Soupape à étranglement et Sous pression de dessus, les cit. [4572].

**PRESSION DE FER** : ¶ Exp. imagée pour désigner une forte pression.

. "Pendant la 1ère Guerre mondiale, les Allemands s'emparent immédiatement de ce riche Bassin (de la région de LONGWY). Ils y trouvent le Minerai et l'acier qui leur permet de maintenir une Pression de Fer sur tous les fronts." [3266] p.55.

**PRESSION DE LAMINAGE** : ¶ Au Laminoin, "on appelle la Pression de Laminage --- la force avec laquelle, au cours du Passage, la Barre soumet un Cylindre à une Pression dirigée vers le haut, et l'autre Cylindre à une Pression dirigée vers le bas." [1227] p.55.

**PRESSION D'ÉLASTICITÉ** : ¶ À la Mine, ensemble des contraintes supportées par les Terrains concernés par les zones d'influence des Affaissements miniers, note A. BOURGAS-SER.

-Voir, à Caving & à Foudroyage en Bloc, les cit. [15] -1911, p.38 & p.40/41, respectivement.

**PRESSION DE MERCURE** : ¶ Au H.F., à la fin du 19ème s., Pression du Vent exprimée par une hauteur dans le tube à mercure.

. "Les Tuyères, au nombre de 4 --- Soufflent de 130 à 140 mm de mercure (0,173 à 0,186 bar); elles sont excentrées par rapport à l'axe vertical du Creuset." [2370] p.36.

**PRESSION DE SOUFFLAGE CRITIQUE** :

¶ Au H.F., Pression de Soufflage maximum que l'on peut imposer au H.F., en fonction de la nature de son Lit de Fusion.

On dit parfois seulement: Pression critique.

. "En ce qui concerne la Pression de Soufflage, nous avons admis que, quelle que soit la Marche, avec ou sans Enrichissement (du Minerai), on Poussait l'Allure jusqu'à l'établissement d'une Pression critique, identique d'une Marche à l'autre. Cette Pression critique matérialise en quelque sorte la naissance de l'Engorgement des Étalages. Elle limite l'Allure à un niveau d'autant plus bas que la quantité de Laitier est faible (non, lire: 'forte')." [2334] ann.2, p.10.

**PRESSION DES TERRAINS** ajout

. Dans l'ouvrage *Le dire pour le fer*, on relève dans les propos d'un Chef Porion né en 1935:

"À l'époque on cherchait à comprendre ceci, pourquoi ... Encore une petite histoire, souvent on dit qu'il faut faire attention à l'approche de la Ste-BARBE, parce que on se retrouvait avec pas mal de tués et de blessés à l'approche de la Ste-BARBE. Et tout le monde priait la Ste-BARBE pour qu'il n'arrive rien. Mais on ne cherchait pas tellement à comprendre dans ces années là pourquoi. Je sais pas si vous avez entendu parler de TINCELIN, c'était un grand spécialiste des Pressions de Terrains, d'ailleurs il donnait des cours en Amérique. J'ai eu l'occasion de faire un stage, et quand il a expliqué c'était presque trop simple. Le fait que cela se produisait surtout en hiver, c'est parce que on a énormément d'eau en automne et en hiver, cette eau s'infiltrait dans les sols, gonflent (gonflant ?) les Terrains, de sorte que les Terrains sont plus fragiles. Et c'est à cette époque-là, qu'il y a le plus de chutes de Blocs. Alors que ceux qui n'ont pas eu connaissance de ce fait, c'était 'ah la Ste-BARBE, ça y est ! On va avoir des tués !'. Cela s'explique, mais il fallait le savoir. Bon par la suite, ceux qui ont fait l'École des Mines, ils ont commencé quand même à étudier les Pressions de Terrains, et en Maîtrise on savait quand même à quoi s'en tenir." [4649] p.82.

**PRESSION DES TERRAINS** : ¶ Ensemble des contraintes produites par la détente des Roches environnantes, dans le cas de Vides créés par le Creusement de Galeries souterraines ... Ces contraintes ne se limitent pas à l'effet de la pesanteur des Terrains susjacentes; la nature des Roches, la présence de tensions préexistantes entre elles, l'importance des Vides créés, le temps passé, etc. sont autant de facteurs agissant que le Mineur désigne par Pression des Terrains ou Poussée des Terrains, sur les Chantiers en exploitation.

-Voir, à Traçage-Foudroyage, la cit. [1054] n°4 Oct.-Déc. 1990, p.242/43.

. "La Pression dans un Massif vierge, à 800 m de profondeur, est d'environ 200 atmosphères (202,6 bar)." [1669] p.52.

. "Avant l'ouverture d'un vide, la roche en place en profondeur est soumise à une forte compression avec étreinte, c'est-à-dire que la contrainte en un point comporte toujours une importante composante de compression ---. Sur un plan horizontal, la compression résulte de la masse des terrains susjacentes; proportionnelle à la profondeur, elle est de l'ordre de 2.500 t/m<sup>2</sup> à 1.000 m." [436] à ... MINES ET CARRIÈRES.

. À une profondeur H (en m), dans des Terrains de densité d:

- la pression verticale est  $P_v = H \cdot d / 10$  kgf/cm<sup>2</sup> = 9,81 \* H \* d / 100 bar,

- la pression horizontale est  $P_h = H \cdot d / 10 \cdot (m - 1)$  kgf/cm<sup>2</sup> = 9,81 \* H \* d / 100 \* (m - 1) bar, m étant le nombre de Poisson, c'est-à-dire pour un corps soumis à une compression, le

rapport entre le raccourcissement longitudinal et la dilatation transversale, d'après [1733] t.I, p.121.

. Dans l'ouvrage *Le dire pour le fer*, on relève dans les propos d'un Chef Porion né en 1935: "À l'époque on cherchait à comprendre ceci, pourquoi ... Encore une petite histoire, souvent on dit qu'il faut faire attention à l'approche de la Ste-BARBE, parce que on se retrouvait avec pas mal de tués et de blessés à l'approche de la Ste-BARBE. Et tout le monde priait la Ste-BARBE pour qu'il n'arrive rien. Mais on ne cherchait pas tellement à comprendre dans ces années là pourquoi. Je sais pas si vous avez entendu parler de TINCELIN, c'était un grand spécialiste des Pressions de Terrains, d'ailleurs il donnait des cours en Amérique. J'ai eu l'occasion de faire un stage, et quand il a expliqué c'était presque trop simple. Le fait que cela se produisait surtout en hiver, c'est parce que on a énormément d'eau en automne et en hiver, cette eau s'infiltrait dans les sols, gonflent (gonflant ?) les Terrains, de sorte que les Terrains sont plus fragiles. Et c'est à cette époque-là, qu'il y a le plus de chutes de Blocs. Alors que ceux qui n'ont pas eu connaissance de ce fait, c'était 'ah la Ste-BARBE, ça y est ! On va avoir des tués !'. Cela s'explique, mais il fallait le savoir. Bon par la suite, ceux qui ont fait l'École des Mines, ils ont commencé quand même à étudier les Pressions de Terrains, et en Maîtrise on savait quand même à quoi s'en tenir." [4649] p.82.

**PRESSION DE TRAVAIL** : ¶ Aux H.Fx de l'Usine de de COCKERILL/MARCINELLE, signifie: Pression de Marche, au Gueulard en particulier ... -Voir, à Travail en Contrepression, la cit. [1785] p.3.

**PRESSION DE VENT** : ¶ Au H.F., Pression (-voir ce mot) de l'Air de Soufflage produit par la Soufflante, en général mesurée à l'entrée de la Circulaire ... C'est en fait la pression relative qui est prise en compte et non la Pression absolue ... Actuellement (années (19)90), elle est généralement exprimée en bars (1 bar = 10<sup>5</sup> Pascals) ... C'est un paramètre -comme le débit de Vent- lié d'une part à la Caractéristique de Marche de la Soufflante et d'autre part à la résistance qu'offre le circuit des fluides (Perméabilité de la Charge comprise) ... Pour une Allure de Marche à débit de Vent constant, la Pression de Vent aura tendance à monter si le H.F. Serre, et à baisser dans le cas contraire ... Pour une marche à Pression constante -utilisée de nos jours, mais fréquente dans les basses allures autrefois-, le débit aura tendance à augmenter si le H.F. devient plus perméable et à baisser dans le cas contraire.

. Au 19ème s., on disait plutôt Tension du Vent.

**PRESSION (de Vent) (Marche à la)** : ¶ Autrefois les H.Fx Marchaient à la Pression, repérée le plus souvent en 'mm' ou 'cm' de mercure, ce qui entraînait des variations importantes de débit dès que le H.F. Serrait, et donc des irrégularités de Marche; on y a remédié plus tard lorsque les Soufflantes l'ont permis en Marchant à *débit constant*; seules les phases de Démarrage et de résorption d'Accrochages récalcitrants se faisaient à la Pression jusqu'au moment où il était possible de *prendre les tours*, c'est-à-dire atteindre, à Vanne de Décharge fermée aux Soufflantes, le rythme minimal des Soufflantes alternatives (40 tr/mn), affectueusement dénommées Bécanes à PATURAL HAYANGE.

• **Anecdote** ... La modification d'Allure des H.Fx, à HAGONDANGE (-voir: Signaux (Code des)), était à l'initiative des C.M. ou du Chef Fondeur; elle était déclenchée par un geste vi-



note 60.

-Voir, à Presura, au sens du Fourneau à Fonte, la cit. [3431].

¶ À la Tréfilerie, mise en forme de l'extrémité du Fil pour faciliter son introduction dans une Filière.

. Dans le cadre d'une étude sur la fabrication des Épingles, on relève: "Le Fil décaissé était enroulé sur un Tourniquet, fixé à une extrémité de l'établi. L'Ouvrier prenait le bout du Fil sur ce Tourniquet, lui faisait la Pressure, c'est-à-dire qu'il réduisait son Ø avec la Lime, afin qu'il puisse passer dans un des trous de la Filière fixée sur l'Établi ---." [925] p.15.

¶ Pour l'Art de l'Épinglier, -voir: Faire la Pressure.

¶ "n.f. Action d'Empointer les Aiguilles ou les Épingles." [3452] p.770.

**PRESURA** : ¶ Anciennement en Italie, soit partie de la Fuxina où arrive l'Air Soufflé par la Tuyère, soit partie par laquelle est sorti le Massiau, d'après [3431] p.199.

¶ Au 16ème s., en Italie, bas du Fourneau à Fonte, Creuset etc. -Voir, avec le même sens: Pressure et Pressure.

. "Le Ventre du Fourneau se rétrécit notablement vers le bas pour former la Presura d'une hauteur d'environ 1 m. à partir du fond." [3431] p.198 ... "La Fonte durcissait avant d'Être mise en Moule ---. La réussite --- supposait un resserrement de la partie basse du Fourneau -la Presura- avec l'emploi de matériaux plus réfractaires et une adaptation de la Charge." [3431] p.584 ... En 1840, dans le *Dizionario Tecnologico Universale*: "Presura. L'ens. des Pierres qui forment la partie basse du Fourneau où l'on Coule le Minerai de Fer." [3431] p.200.

¶ Vers la fin du 19ème s., en Italie, au H.F., syn. d'Ouvrage.

. "Au rétrécissement du Ventre commence l'Ouvrage ou Presura, de forme prismatique ou cylindrique, et qui termine le Creuset où se rassemble Fonte et Laitier." [3431] p.200.

¶ Au 16ème s., en Italie, période de fonctionnement, Campagne de H.F..

. En 1545, à ISOLANTA, "le Fourneau a été en Presura du 27 janvier au 2 février, il a consommé 97 Sommes de Charbon de bois, 76 Sommes de Minerai, et a fait 14 Para de Fer." [3431] p.199 ... En 1555, "La suite du fonctionnement pendant la seconde Presura du Fourneau sera dans la main de m. o. (Maître) FADINO, bergamasque, et de son frère." [3431] p.199.

**PRÉSURE** : ¶ Var. orth. de Pressure.

-Voir, à Canet, la cit. [18] p.177.

¶ Exp. du 17ème s., au H.F., en Savoie ... "La Présure: délais variables de Chauffe du H.F. pour en chasser l'humidité et attendre la température appropriée pour y introduire progressivement le Minerai de Fer." [3690] p.62, note 20 ... On note au H.F. du BOURGET, "un roulement du 15 juin 1673 au 10 janvier 1674 ---, soit 204 jours 'distraction faite de 3 jours de Présure et d'un jour et demi que le Fourneau a cessé de Couler par divers Accidents'." [3690] p.63.

**PRÊT À L'EMPLOI** : ¶ Se dit d'un produit utilisable dans l'état où il est livré.

. Dans un Cubilot, "le Pisé de réparation est le plus souvent approvisionné Prêt à l'emploi, en sac ou en vrac." [1650] p.5.

ATTENTION : Se prête avec intérêt. Michel LACLOS.

**PRÉ-TORPILLAGE** : ¶ Dans la Méthode d'Exploitation par Chambres et Piliers des Mines de Fer, en phase finale d'Exploitation de la Chambre, lors du Tir du dernier Doubé, qui perce sur le Foudroyage, il reste en place 2 Piliers servant de protection pour le dernier chargement. Ceux-ci ont été préparés en même temps que le Doubé (Foration et chargement des Coups de Mine, mais avec une Mise à Feu différente (Cordeau détonant) et différée) ... Cette préparation du Torpillage

des Piliers est appelée Pré-Torpillage. Cette technique était très utilisée à la Mine de MOYEUVERE.

**PRÉTRAITEMENT** : ¶ Terme employé pour désigner la préparation que subissent habituellement le Charbon et le Minerai avant d'être enfournés au H.F., c'est-à-dire respectivement, la Cokéfaction et l'Agglomération.

. "De nouvelles techniques d'Injection postérieures à la PCI (sigle de l'exp. anglaise *Powdered Coal Injection*, soit Injection de Charbon pulvérisé) sont à l'étude, notamment l'Injection (aux Tuyères du H.F.) d'autres particules solides: Minerai en poudre, mélange Charbon/flux. Leur objectif: économie de l'Énergie de pré-traitement et utilisation de Minerai de basse Qualité." [1790] n°95.066, du 02.10.1995, p.2.

**PRÉTRAITEMENT (de la Fonte)** : ¶ "... opération qui consiste à éliminer au maximum avant le convertisseur les éléments nuisibles contenus dans la Fonte: Soufre, Silicium, Phosphore." [246] n°12 -Janv. 1984, p.2 ... C'est donc l'ens. des opérations envisagées, en amont de l'aciérie, de façon à permettre l'obtention de nuances d'Acier nécessaires, en particulier dans le domaine des tôles (fortes et minces), et pour lesquelles il faut avoir des Teneurs très basses en résiduels (H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, P et S), ... par ex. P et S à moins de 0,005 %; ... on va parler maintenant de moins de 50 p.p.m. ... Cette technique est destinée à améliorer l'analyse de la Fonte sortie du Trou de Coulée pour la rendre acceptable par l'aciériste ... Elle vise, comme il vient d'être dit, à réduire les Teneurs en Soufre, Silicium et Phosphore afin d'obtenir à l'aciérie des Aciers de haute pureté et de réduire le Prix de revient.

. La Désiliciation se pratiquait, en 1953, à Fourneau HAYANGE: lorsque le H.F. était chaud, on versait, lentement, en amont du Bec de Coulée, des Poussières de Gaz; le Silicium baissait, mais aucune mesure n'était prise; en outre, la Pollution était très importante.

• ... Recherches ...

. Elles ont commencé au Japon (1970); la phase industrielle a commencé en 1980.

L'Irsid (1980) et les autres organismes de Recherche européens ont fait également des Recherches.

. La Désiliciation est l'une des opérations en vigueur en 1983, au Japon depuis quelque temps et en cours d'expérimentation en France ... -Voir: Primevère.

• ... Lieux d'essais ...

Ce Prétraitement peut se faire sur le Plancher de Coulée ou en Poche (Torpille ou droite).

Les Essais ont été faits en France:

- sur les Planchers de Coulée: DUNKERQUE, SOLMER, DECAZEVILLE,
- en Poche Torpille: DUNKERQUE,
- en Poche droite: DECAZEVILLE,
- en convertisseur spécial: Irsid.

• ... Les trois lignes de traitement ...

- Désiliciation de masse (Si = 0,2 %) ---> Désulfuration de masse (S = 0,012 %) ---> Affinage à l'aciérie;

- Préaffinage de masse (Si final = 0,050 %, P final = 0,025 %, S final = 0,012 %) ---> Affinage à l'aciérie;

- Pour Acier de haute pureté: Désiliciation (Si final = 0,2 %) ---> Déphosphoration - Désulfuration, Phosphore et Soufre à la demande (puisque P = 0,005 %) ---> Affinage.

• ... Les produits utilisés sont:

- pour la Désiliciation: O<sub>2</sub> + Chaux + CaF<sub>2</sub>;
- pour la Déphosphoration: NaCO<sub>3</sub>, CaO + CaF<sub>2</sub> + O<sub>2</sub>.

• ... Les réacteurs sont:

- pour la Désiliciation: Plancher du H.F. dans la Rigole ou avec Réacteur ou en Poche,
- pour la Déphosphoration: Plancher du H.F. ou dans la Poche d'enfournement à

l'aciérie ou convertisseur spécialisé.

**PRÉTRAITEMENT DES FERRAILLES** : ¶ Préparation que subissent les Ferrailles avant enfournement au four électrique afin d'en éliminer, autant que faire se peut, les Éléments résiduels, selon note de Cl. SCHLOSSER.

-Voir, à C.T.R.A., la cit. [3336] p.9.

. Appliqué à la notion de recyclage durable, cela s'est traduit par la recherche de techniques de Prétraitement des Ferrailles, plus sophistiquées que celles qu'utilisaient jusqu'ici les opérateurs mais néanmoins rustiques et de méthodes plus avancées d'élaboration à l'aciérie ---." [3336] p.21.

**PRÊTRE** : ¶ "Dans l'Église catholique et les Églises orientales, celui qui a reçu le sacrement de l'ordre<sup>(1)</sup>." [206] ... <sup>(1)</sup> qui comporte 3 niveaux: le diaconat, la prêtrise et l'épiscopat.

. "Clarence WECKER: l'ancien Mineur de Fond devenu Prêtre ... C. W. sera ordonné Prêtre dans quelques sem. Une vocation tardive un peu particulière pour cet enfant du Bassin houiller, surtout après plus de 20 ans passés à la Mine ... Ce natif de P<sup>re</sup>-ROSSELLE pourrait évoquer ses 20 années passées au Fond en tant que Mineur au Puits de MARIENAU ---. Tandis qu'il est reclassé au Centre de calcul d'Aéragé de MERLEBACH, il continue ses discussions ponctuelles avec des religieux ---. // Le 25 juin prochain son année de stage diaconal se terminera par son ordination en la cathédrale de METZ ---." [21] du Dim. 28 Mai 2000, p.2.

¶ Élément d'une Charrue tourne-oreille, d'après [4176] p.1021, à ... PITON.

**PRÊTRE DE VULCAIN** : ¶ Cette exp. mythologique désigne l'arracheur de portes de Four MARTIN: les aciéries HOLTZEN étaient spécialisées dans la production d'aciers à outils avec un Four MARTIN ... -Voir, à Acier (L'), le second couplet consacré à l'Arracheur.

**PRÉ-TROU** : ¶ Aux H.Fx de THIONVILLE, durant les années 1950, nom donné à l'Avant-Trou (-voir cette exp.) de Coulée ... La succession des opérations de Perçage du Trou de Coulée était la suivante: Perçage -sur une profondeur de 25 cm- du Pré-trou au Ringard par le 1er fondeur; ce dernier aidé par le 3ème fondeur équipé d'une masse avance la percée jusqu'à l'apparition du fond rouge; le Débouchage se termine au Chalumeau à Oxygène jusqu'à l'arrivée de la Fonte.

. Pour déboucher le H.F., "le 1er Fondeur commence par faire un (Pré-)trou de 25 cm de profondeur dans la Terre Glaise qui bouche le Trou de Coulée en avançant et reculant tout en tournant la Barre à Mine d'un demi-tour (ou plutôt un quart de tour). Puis le 3ème Fondeur après avoir trouvé une position stable commence à frapper à l'aide d'une Masse le bout de la Barre à Mine chaque fois que le 1er Fondeur introduit la Barre dans le Pré-trou ---." [4631] p.39.

**PREUVE PAR LE FER** : ¶ Duel à l'Épée, d'où le vainqueur sort innocenté et d'où le vaincu sort coupable.

. "La preuve par le Fer. Même dans sa forme clandestine et prohibée (au 17ème s. en particulier), le duel reste associé à la fonction judiciaire que conférait la tradition du 'jugement de Dieu' aux combats singuliers en champ clos." [3387] p.247.

**PRÉVENIR** : ¶ À la Mine, se dit des symptômes annonciateurs de l'Éboulement du Toit. Verbe employé par les Minerons hauts-marnais lorsqu'au cours de l'Extraction du Minerai les Couches du terrain au-dessus d'eux se craquelaient, se fissuraient annonçant un prochain Éboulement du Terrain.

. "S'il présente une solidité moyenne, capable de se maintenir sans Soutènement sur 3 ou 4 m de portée, et pendant un temps suffisant, Prévenant alors de sa chute prochaine par des bruits caractéristiques, ou d'autres symptômes suffisamment nets, les conditions seront aussi favorables que possible pour l'application du Foudroyage." [404] §.903.

. "... un tel travail n'était pas sans présenter du danger; mais la tentation était grande pour les Minerons, d'Extraire d'un Puits péniblement Creusé le maximum de Minerai possible et ils

n'abandonnaient que lorsqu'ils observaient que la terre se fend au-dessus d'eux: ils disaient que la terre Prévient et un rapport précise que l'Extraction est poussée à tel point que souvent, très peu de temps après le départ des Ouvriers, le Chantier s'effondre. Malheureusement la terre ne Prévient pas toujours à temps et de nombreux Accidents mortels furent à déplorer dans ce genre d'Exploitation." [264] p.19.

¶ Dans les Charbonnages, revue réalisée par le Service Sécurité des H.B.L. consacrée à la prévention des risques.

. "Dans les Bassins lorrains fleuriront alors de nombreuses affiches de prévention --- ou encore des revues spécialisées telles que 'Faire équipe' pour le Fer {réf. biblio {réf. biblio \*\* [2719]} ou 'Prévenir' pour le Charbon {réf. biblio \*\* [2244]}." [3680] I, p.82.

**PRÉVENIR AVANT DE CASSER** : ¶ Exp. de la Mine, relative à une propriété qualitative attendue du Bois, indispensable pour la Sécurité du Personnel pour sa mise en alerte suffisamment tôt.

-Voir, à Essences (des Bois) / Essences selon l'usage / À la Mine, la cit. [4147] p.20/21.

**PRÉVENIR AVANT DE CÉDER** : ¶ À la Mine, loc. syn. qu'il faudrait préférer à: 'Prévenir avant de casser'.

-Voir, à Essences (des Bois) / Essences selon l'usage / À la Mine, la cit. [4147] p.20/21.

**PRÉVENTIF (Le)** : ¶ À la Mine, ce mot désigne les Travaux d'Entretien, -voir cette exp..

**PRÉVENTION DE LA SILICOSE** : ¶ -Voir, à Silicose, le § • Prévention, in [1026] p.500/01.

**PRÉVENTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL & DES MALADIES PROFESSIONNELLES** : ¶ "Ensemble des mesures et des organismes mis en place par les pouvoirs publics, qui ont pour but de prévenir les risques professionnels." [206] ... Les Établissements industriels doivent être aménagés de manière à garantir la Sécurité des travailleurs. Les machines, mécanismes, appareils de transmissions, Outils et engins, doivent être tenus dans les meilleures conditions et l'air respiré ne doit être ni infesté (odeur) ni pollué (gaz toxique), d'après [2087] p.12.

. Dans l'Autorisation de Construction du H.F. n°7 de MOYEVRE, en 1893, ce souci est présent et les autorités allemandes précisent leurs conditions en la matière; -voir, à Autorisation, la cit. [2055] A, p.1 à 5, 2°, 3° & 8°.

**PRÉVENTIONNISTE** : ¶ À DUNKERQUE, agent du Service Sécurité.

¶ À FOS-s/Mer, en particulier, agent qui au cours d'un chantier de grande ampleur, est chargé de suivre tous les aspects Sécurité, à tout instant et en tous lieux; c'est une Fonction qui est Postée.

-Voir, à FOS-s/Mer / Le Dépt Fonte / Autour de la Réfection du H.F.1 -2007, la cit. [246] n°215 -Juin/Jul. 2007, p.8/9.  
LOQUET : Agent de la sûreté.

**PRÉVÔT** : ¶ Au 16ème s., var. orth. de Prévôt.

-Voir: Minéraitlle.  
."Voullons et ordonnons pour meilleure conduite et direction de nos Mines et conserver noz droits en icelles, y ayt un Prévôt, qui sevir de Contrôleur." [2028] t.1, V.2, p.567.

**PRÉVÔT** : ¶ À la Mine de l'époque Renaissance, c'est l'équivalent du Bergrichter.

. En 1559, aux Mines de PONTGIBAUD (Puy-de-Dôme), on note: "Sous le nom de Privilèges, elle (la convention, sorte de Règlement des Mines, inspiré du Droit minier germanique) règle en 95 art. le fonctionnement de l'Exploitation ---. //Ainsi, on trouve à la direction de la Mine un Prévôt, qui a en charge la gestion, la comptabilité et la justice. // Comme dans un tribunal, il dispose d'assesseurs ou de jurés, choisis parmi les Ouvriers et Huttmen -Contremaîtres-." [1073] n°45 -1997, p.12.

**PRÉVÔT DES MINES** : ¶ Au 16ème s., sorte de Directeur des Mines.

Var. orth.: Prévôt.  
-Voir, à Bergrichter, la cit. [599] n°4 -1975, p.40.

. "Adam JAEGER travaillait comme Prévôt des Mines à la Fonderie de Fer de SCHOENAU (Bas-Rhin) construite en 1592." [2178] -Déc. 1991, p.29.

**P.R.H.** : ¶ Aux H.B.L. en particulier, "abrév. couramment utilisée pour désigner la Préparation au Remblayage Hydraulique, c'est-à-dire le rangement, le nettoyage et le démontage du Chantier avant son Remblayage." [2218] p.147.

-Voir: R.H..  
-Voir, à Cycle, la cit. [2234] p.32.

. "L'Aile sud de CÉCILE est presque méconnaissable. Le bruit caractéristique du Blindé ne se fait plus entendre, ni le sifflement de l'Air comprimé. Tout aussi surprenant que ce silence est la facilité avec laquelle on peut se déplacer. L'ensemble du Charbon a été Déhouillé, laissant place à l'alignement des Bois de Mine. Les Attaques ont disparu, et on peut se déplacer de l'avant à l'arrière du Chantier sans même devoir se baisser. Les pieds marchent librement sans rencontrer l'obstacle du Blindé et les têtes n'ont plus besoin de s'incliner sous les Poussards. Il y a même une lampe puissante à l'entrée de l'Aile, pour éclairer les opérations les plus délicates. Ici ou là, un Outil, un tuyau, un tas de Bois, dispersés tout au long de ce nouveau Chantier. Lorsque les Mineurs travaillent à la P.R.H., c'est en effet une autre histoire qui commence, presque étrangère au travail À Front. En quelque sorte un point d'orgue sur la partition de la Mine. // Près du Tubbing, un groupe de Mineurs est occupé à confectionner le Barrage destiné à arrêter le Sable lorsque l'Aile sera Remblayée." [2218] p.115.

**PRIAPOLITE** : ¶ "On donne ce nom à des pierres qui ont une sorte de ressemblance avec le membre viril ---.

Les Priapolites ne sont communément que des espèces de stalactites, ou des Pyrites." [3102] Suppl. IV 532b.

**PRIE** : ¶ Dans les Pyrénées, var. orth. ou erreur de transcription pour Plie, au sens de la Forge catalane.

. En 1699, "au Foc de la Forge à Fer de VILLENEUVE d'Olmès (09300) il y a cinq Banquetes, une Prie, une Platine desous la dite Prie, Latairol." [3865] p.83.

**PRIE À DIEU** : ¶ Ancienne Arme du genre Poinard ... -Voir, à Perce-Mailles, la cit. [1206] p.88.

**PRIÈRE** : ¶ À la Mine,

dans le passé -et de nos jours (1985) encore en Allemagne-, on faisait la Prière avant la Descente; -voir: Glück auf.

-Voir: Notre Père (du Fond), Supplique des Mineurs (Ancienne).

. Beaucoup de travailleurs se signent au moment d'entrer dans la Cage, faisant une invocation à la Vierge ou à Sainte Barbe.

. Voici, traduite par A. BOURGASSER, l'une des Prières

-en all. ci-contre (-voir la fig.218)- des Mineurs germaniques, qui est dite en commun, dans un local proche de la Lampisterie ou du Moulinage:

Avant de descendre, Ô Seigneur,  
Nous élevons notre regard vers Toi.  
Daigne nous garder saufs et dans la foi, Seigneur,  
Permetts nous de remonter près de Toi.  
Englobe dans ton amour les Galeries  
Et le Puits sinistre où nous Ouvrons.  
Dans les Chantiers, protège-nous à Fronts,  
Fidèles et dévoués, nous te confions nos vies.  
Bénis, Seigneur, Travail, Puits et Galerie;  
Garde-nous de l'Inondation, de l'Incendie.  
Seigneur, tu tiens le monde en ta main,  
En Toi, nous remettons notre destin.

. "En pénétrant dans la Mine, les Ouvriers de POUL-LAOUEN font un signe de croix. À PONT-PÉAN, dans l'Ille-et-Vilaine, quand on ne Descendait pas par les Cages, les Ouvriers se signaient également et se recommandaient à Ste BARBE. // Au moment de se placer dans la Cage, aux environs de LIÈGE, le Receveur dit tout haut: 'La Sainte Vierge et Ste BARBE nous protègent'. Parfois les Mineurs de cette contrée se prosternent et prient à haute voix avant la Descente. Au moment où la Cage s'enfonçait, ils crient: 'Avec l'aide de Dieu, de St LÉONARD et de Ste BARBE'. Dans le Centre, c'est Ste BARBE seule qui est invoquée." [725] p.509.

• **Curiosité ... Protex ou le Notre Père à la sauce mussipontaine** ! ... D'un irrespect total, ce pastiche du Notre Père ... "A. GRANDPIÈRE avait lui-même, disait-on imaginé la création et le rôle de ce service destiné à promouvoir le Tuyau en Fonte à travers les bienfaits d'une 'eau pure et abondante'. // Dans les mœurs du temps, les réalisations de ce service baptisé PROTEX -PROmotion ou PROpagande des Tuyaux En Fonte- ne furent pas d'une légèreté exemplaire. À l'usage interne celle-ci était typique:

"Au nom du Tuyau, des raccords et des joints,  
PROTEX soit-il.  
Notre Tuyau, notre dieu  
Que votre nom soit propagé,  
Que votre règne arrive,  
Que votre emploi soit généralisé sous la terre  
et dans les eaux.  
Donnez-nous aujourd'hui notre gain quotidien.  
Nous vous pardonnons votre joug capricieux,  
Comme vous nous pardonnez nos casses.  
Ne nous laissez pas succomber à la pression,  
Et délivrez-nous du rival,  
Protex soit-il." [1564] p.177.

¶ -Voir: Baptême du H.F..  
**PRIÈRE** : Manifestation de bonne foi. Michel LACLOS.  
... "Sésame ... La prière est la clef du matin et la verrou du soir." GANDHI." [3157] p.49.

**PRIFACHIER** : ¶ "Homme qui travaille à Prix fait.  
(Var. orth.:) Prifachier.  
-Voir: Prifateur." [199]

**PRIFACTEUR** : ¶ Au 15ème s., celui qui travaille à Prix fait.  
Var. Orth.: Prifacteur, Prifateur, Priffacteur, Priffacteur.


. Dans les anciennes Mines de Jacques CŒUR, qui appartenaient alors au roi, le Gouverneur "ordonnera le mieulx qu'il pourra la conduite des Manoeuvres des dites Mines, tant de ceux qui sont aux gaiges, salaires et despens du Roy, que ceux des Prifateurs qui ont charge des Tirer les eaues, terre et Mine de la dicte Montaigne." [604] p.348.

**PRIFATEUR** : ¶ "Celui qui a la charge d'un travail, d'une entreprise à forfait. 'Ceux des Prifateurs qui ont charge de Tirer les eaues, terre et Myne de la dite Montaigne' -Comptes des Mines de Jacques CŒUR, Arch.KK, 329 f° 14 v°.- // (-Voir: Prifachier." [199]  
Var. orth.: Prifacteur, Prifateur, Priffacteur, Priffacteur.

**PRIFATIER** : ¶ À la Mine stéphanoise, Ouvrier travaillant au forfait et non à l'heure -qu'il soit Mineur ou terrassier-, d'après [765].

**PRIFAYT** : ¶ Var. de Prix fait, -voir cette exp..  
-Voir, à Cros, la cit. [886] p.170.

**PRIFFACTEUR** : ¶ Au 15ème s., personne qui a ac-



**Sinfahrtsgebet**

Wir richten, eh wir niederfahren,  
Den Blick, oh Gott empor zu Dir.  
O woll uns, herr, getreu bewahren,  
Laß wiederkehren uns nach hier.

Schließ auf den Stollen Deiner Liebe,  
Den finstren Schacht in dem wir bauen.  
Schirm uns vor Ort und im Betriebe,  
Laß fromm und treu uns Dir vertrauen.

Herr, segne Streben, Schacht und Stollen,  
Bewahre uns vor Flut und Brand.  
Herr, dem wir treu gehören wollen,  
Du hast die Welt in Deiner Hand.

**PRIÈRE**  
(des Mineurs allemands) **fig.218**

cepté un marché à prix fait.

Var. orth.: Préfacteur, Prifacteur, Prifateur, Priffaiteur.  
. "Les Priffaiteurs --- n'y ont pas pas bien fait leur devoir, car ilz ont aucune fois et bien souvent laissé surmonté l'eau en si grant habondance qu'il a fallu que les Ouvriers de Martel et Manoeuvres aient souventes fois chommé et cesser de besogner." [260] p.285.

**PRIFFAIT** : ♀ Au 17ème s., contrat conclu à prix ferme et définitif.

. En 1632, en Dauphiné, est conclu "un Priffait pour l'installation d'une 'Soufflerie à eau appelée vulgairement Trombaz' au Martinet de PINSOT." [2043] p.74.

. Au 15ème s., dans un livre de compte: "A Vincent LAURENT, Chappuy (Charpentiers) --- la somme de 15 l.t. (livres tournois) pour ung Priffait à luy baillé de bastir --- une petite maison audit Martinet de VER-NAY." [260] p.280.

**PRIFFAITEUR** : ♀ Au 15ème s., personne qui a accepté un marché à prix fait.

Var. orth.: Préfacteur, Prifacteur, Prifateur, Priffaiteur.

. "Il semble d'après le contrat de Jehan de TOURNILLE, que les Manoeuvres affermés soient chargés de rassembler à la base des Puits eau, Stériles et Minerai, tandis que les Priffaiteurs remontent ceux-ci, de là jusqu'à la surface grâce aux douze Treuils." [260] p.270.

**PRILLAGE** : ♀ Technique pour la préparation des granulés de Nitrate d'ammonium.

. "Dans les années 1950, le Nitrate d'ammonium était déjà l'une des matières premières des Explosifs industriels. Son procédé de fabrication consistait alors à le faire cristalliser en solution chaude -80 °C- dans des refroidisseurs adéquats. Cette méthode de fabrication ne permettait pas une maîtrise satisfaisante de la Granulométrie et le Nitrate d'ammonium cristallisé avait tendance à *prendre en masse*. // Ce procédé peu commode fut progressivement remplacé par le Prillage -ou *prilling*- dans lequel la solution chaude est déversée en fines gouttelettes au sommet d'une tour dans laquelle on fait circuler un courant d'air ascendant. Les gouttelettes se refroidissent au cours de leur chute libre, le Nitrate d'ammonium se solidifie et l'on récupère, au pied de la tour, des granulés de dimensions assez homogènes. Surtout l'avantage du Prillage est que l'eau, en s'évaporant de la solution, libère une porosité dans les granulés. Il s'ensuit une capacité à absorber des liquides non aqueux et une meilleure réactivité du Nitrate d'ammonium. Dans le même temps on a mis au point des agents antimassants limitant la prise en masse du nitrate d'ammonium." [2651] n°105 - Juin 2004, p.47.

**PRIMAGE** : ♀ C'est "l'entraînement de gouttelettes de liquide dans la Vapeur d'eau --- (II) est d'autant plus dangereux:  
- que le poids des gouttelettes contenues dans une tonne de Vapeur est plus élevé,  
- que les gouttelettes sont initialement chargées en sel ---.

Le danger du Primage est représenté par les sels entraînés qui, en se déposant dans les tubes de surchauffe, diminuent l'échange calorifique et peuvent être la cause d'éclatement imprévisible de ces tubes ---. // On lutte contre le Primage par l'ajout de produits anti-primants qui stabilisent le plan d'eau et suppriment les Mousses." [33] p.342.

**PRIMAIRE** : ♀ À la P.D.C. de SUZANGE, ainsi désignait-on, "(d'une part le) premier Refroidisseur de la Chaîne n°2, (et d'autre part le) Mélangeur avant Trémie de division." [512] p.17.

**PRIMAIRE (Galerie)** : ♀ -Voir: Galerie Primaire.

**PRIMAIRE** : ♀ "Somme, objet, avantage alloués à titre d'encouragement, de récompense, d'incitation." [206] ... Avec le temps, ce type de prime s'est souvent institutionnalisé, sa suppression éventuelle soulevant en général des tollés de protestation plus ou moins véhéments !  
-Voir, à Décrochage (du Minerai dans une Trappe), la cit. [51] -103, p.12.  
• **Quelques Primes** ...  
. Dans les Mines de Fer ... Prime d'ancienneté, P... de Productivité, P... d'eau, P... d'assiduité (dite parfois

'de bon soldat'), P... de Rendement, P... annuelle ou de vacances, P... nouvelle, etc...  
. Son usage dans la Zone Fonte est très divers ... Certaines époques l'ont vue fleurir ..., d'autres, après des luttés, l'ont vue s'intégrer aux salaires ..., puis renaître ...  
. Quelques Primes: Prime de Rendement, Prime d'ancienneté, Prime de non-accident, etc...  
. À propos de l'Us. d'AUBOUÉ, un stagiaire écrit, en Janv. 1951: "En cas d'Arrêt du H.F. pour Changement de Tuyères ou avarie à la Coulée, les Fondeurs reçoivent une Prime calculée sur le tonnage/heure. On estime que ces travaux sont aussi ardu, sinon plus que de faire une Coulée." [51] -103, p.19.  
. À titre indicatif, la Prime dite de la St-ÉLOI dans la Sidérurgie lorraine, vers les années (19)70 était la suivante:  
- Agent ETAM = 2/25èmes du *Fixe mensuel* + *Prime ancienneté*;  
- Personnel Ouvrier = 2 fois 8 heures de travail.  
. Dans les années (19)50, aux H.Fx de HAYANGE (PATURAL & FOURNEAU), en particulier, les C.M. Chefs de Poste touchaient 2 sortes de Primes:  
- l'une était liée à la Production de Fonte affichée par chacun d'eux (la Coulée appartenait à celui qui Bouchait, d'où un certain nombre de conflits qui avaient parfois une répercussion sur la Marche même du H.F.)  
- l'autre *valorisait*, toute Tuyère percée, détectée et remplacée, afin de réduire le temps d'entrée d'eau dans le H.F., *selon souvenirs de Cl. SCHLOSSER*.  
. À VALLEROY, une liste revendicative paraît dans la presse --- "Voir, à Loco frein, la cit." [22] du 26.06.1962.

• **Humour** ... "À propos d'une Prime versée à ceux qui ne partaient pas en même temps que tout le monde à la belle époque de l'été, lors de sa suppression un 'partenaire social' a eu cette 'sortie': 'Ainsi donc la prime anti-soleil -puisqu'il était le surnom qui lui avait été donné- a été gelée' !"  
♦ **Éty.** ... "Angl. *premium* -prononcé *primium*-, prime d'encouragement, prime de bourse; c'est le latin *praemium*, récompense." [3020]  
♂ "adj. Mot anc. qui signifiait premier, et qui n'est plus usité seul." [3020]  
-Voir: Prime Mine.  
♦ **Éty.** ... "Provenç. *prim*; espagn. et ital. *primo*; du lat. *primus* (le premier), qui paraît être un superlatif comparable au grec *prôtos*, et au sanscr. *pratama*." [3020].

**PRIME À LA QUALITÉ** : ♀ Aux H.Fx prime liée à la Teneur en Silicium de la Fonte: elle est octroyée lorsque les composants visés sont dans la fourchette des Teneurs désirées.  
. Un stagiaire de NEUVES-MAISONS, présent à POMPEY en Avr./Mai 1950, écrit à propos de l'Us. de Mt-St-MARTIN qu'il a également visitée, semble-t-il: "Pour intéresser MM les C.M. Fondeurs à la Qualité de la Fonte produite et les encourager à rester dans la marge désirée qui est 35/45 (= 0,35 à 0,45 %) de Si, une Prime supplémentaire à la Qualité a été instituée. // Cette Prime est calculée en points. Le point a une certaine valeur. Toutes les Coulées situées dans la marge (= fourchette) bénéficient du point alloué; de 25 à 35 de Si, la prime n'est que d'un demi-point comme de 45 à 55 de Si. // Au-dessous ou au-dessus de cette marge la prime est nulle." [51] n°180, p.46.  
. À LORRAINE-ESCAUT, il y avait un système de surveillance de l'analyse de la Fonte que l'on appelait Conformité de la Fonte (-voir cette exp.) ... Dans les années 1960, c'était un élément de suivi de la Marche des H.Fx, et il ne donnait lieu à aucune prime en argent; ce système avait été mis au point antérieurement aux Acières de LONGWY, *se souvient M. BURTEAUX*.

**PRIME ANNUELLE** : ♀ Somme d'argent versée -à une date précise- à tout salarié répondant à certains critères ... Cela peut concerner la Prime de vacances et/ou la Prime de fin d'année.  
• **Dans la Métallurgie**, en France ... "Il n'est pas de disposition légale imposant le versement de Primes annuelles ... Dans la pratique toutefois, des Primes de fin d'année et de vacances sont attribuées dans de nombreuses entreprises. Quel que soit le qualificatif qui leur est attribué par l'employeur, celles-ci revêtent un caractère contractuel et deviennent donc obligatoires dès lors qu'elles satisfont aux 3 critères suivants: constance, généralité et fixité." [3718] p.130.

**PRIME D'ANCIENNETÉ** : ♀ Somme d'argent remise périodiquement -année ou semestre- à tout salarié répondant à certains critères d'annuités de présence et d'assiduité dans une entreprise.  
• **Dans les Mines**, en France ... La majoration d'ancienneté est définie par l'art. 10 du Statut du Mineur ... "Elle est de 2 % du salaire hiérarchique de la catégorie 1 (du Jour ou du Fond) pour 3 années de services. L'ancienneté est appréciée chaque année, au 1er janvier et au 1er juillet. Dans certaines exploitations, elle part du premier jour du mois suivant la date anniversaire de l'embauchage." [3099] p.12/13.  
• **Dans la Métallurgie**, en France ... "Parmi les Primes les plus usuelles figure la Prime d'ancienneté. S'il n'y a aucune obligation légale imposant le versement d'une Prime d'ancienneté, la majorité des conventions collectives applicables aux Mensuels en prévoient le versement. Ainsi en est-il dans de nombreuses conventions collectives régionales de la Métallurgie pour les salariés qui comptent plus de 3 ans d'ancienneté. Son montant varie en principe en fonction de l'ancienneté de l'intéressé et du minimum garanti qui correspond à sa classification; généralement, elle doit figurer à part sur le bulletin de salaire." [3718] p.130.

**PRIME DE CHARBON** : ♀ "Cette prime de 7,60 %, n'existant que dans les Houillères et les mines d'Uranium du C.E.A., est calculée sur le salaire de base, le salaire de tâche, la majoration d'ancienneté, les Primes de rendement, la majoration pour heures supplémentaires, la prime fixe de 0,80 F par jour. Elle entre dans l'assiette de la prime de résultats, à l'exception de la partie majorant la Prime de 0,80 F/j." [3099] p.15.

**PRIME D'ÉCONOMIE** : ♀ Au 19ème s., à FOLLONICA (Italie) le prix de revient de la Fonte comporte une dépense de 0,20 f/quantal pour Primes d'économie, presque aussi élevée que la dépense due à la Main-d'œuvre au forfait (0,25 f/quantal). Un peu moins de la moitié des Salaires du Personnel relevait donc de cette Prime qui était probablement une incitation forte à l'économie de Matières dans l'Exploitation du H.F., d'après [2224] t.3, p.682.

**PRIME DE DIFFICULTÉ (d'environnement)** : ♀ Prime octroyée aux Ingénieurs des Mines pour compenser les problèmes linguistiques auxquels ils étaient confrontés dans certaines régions où l'on parle un patois germanophone ... Cette Prime, comme la Prime de paysage, était relativement indépendante, *note A. BOURGASSER*, au regard du niveau intellectuel de ceux qui la percevaient, comparé par ex. à celui des travailleurs immigrés.

**PRIME DE FONCTION** : ♀ Dans certaines Mines, "... une Prime forfaitaire de Fonction (est) liée à la Qualité du Travail -et donc difficilement quantifiable---." [4128] p.317.

**PRIME DE LAIT** : ♀ Dans les Mines de fer, prime modique affectée à des Ouvriers effectuant des travaux insalubres. Le montant de cette Prime devait compenser l'achat de bouteilles de lait. Celui-ci étant considéré comme un excellent prophylactique contre les émanations et fumées nocives, notamment lors de travaux de soudure à l'arc électrique. Bien souvent, le soudeur de métier comme le soudeur occasionnel faisaient l'impasse sur l'achat de lait et se contentaient d'empêcher ladite Prime. Au début, les Ouvriers recevaient leur ration de lait sur leur lieu de travail, *selon note de J. NICOLINO*.

**PRIME DE PANIER** : ♀ Compensation accordée au Personnel travaillant de nuit, pour le repas supplémentaire qu'il effectue sur une durée de 24 heures en raison de cette contrainte, *note A. BOURGASSER* ... Cette prime de Panier est destinée au Personnel "qui devait emporter son repas froid." [854] p.20.  
Syn.: Panier.  
. À la Mine, elle existe depuis 1936, et a été officialisée par le Statut du mineur sous forme d'argent accordé aux Ouvriers effectuant le Poste de nuit, c'est-à-dire au Personnel des Nuits ... -Voir, à Des --- (Être) ou à Poste, la cit. [447] chap.I, p.5 ... "Son montant est égal à une heure de salaire de la catégorie 2 du Fond et du Jour." [3099] p.16.  
. Dans la Zone Fonte, elle est également accordée dans les mêmes conditions de travail de nuit, par la Convention collective.

**PRIME DE PAYSAGE** : ♀ Dans le Nord, "on sait que les Ingénieurs des Mines touchent une Prime qu'on appelle Prime de paysage destinée à compenser la laideur tant proclamée du pays minier, pour les gens venus d'ailleurs." [1925] n°2.673, ci 21 au 27.02.1996, p.17 ... Cette Prime, *rappellent A. BOURGASSER & Cl. LUCAS*, était en fait destinée à attirer les Ingénieurs venant d'horizons extérieurs à la région et de les







lons parallèles." [716] t.3, p.563.

**PRINCIPE FONDATEUR DU HAUT FOURNEAU** : ¶ Au sujet des plus anciens H.Fx découverts par l'archéologie, O. BISANTI écrit: "Il s'agissait d'Engins assez hauts -5 à 8 m- pour répondre au principe fondateur du H.F.: un Échange thermochimique à contre-courant entre Gaz et Matières, assurant un régime de températures suffisant pour l'écoulement des produits en phase liquide." [3390] p.3.

**PRINCIPE INFLAMMABLE** : ¶ "Dans les années qui suivent (le texte de RÉAUMUR en 1722), la théorie du Phlogistique impose l'idée que la Cémentation ajoute du Principe inflammable au Fer pour le transformer en Acier." [1444] p.142 ... La théorie du Phlogistique, ajoute M. BURTEAUX, était fautive pour ce qui est de la nature du 'principe inflammable', mais on y trouve la réalité de la Cémentation: l'ajout de 'quelque chose' au Fer le transforme en Acier. On sait depuis que ce 'quelque chose' est du Carbone, d'ailleurs inflammable !

**PRINCIPE MINÉRALISATEUR** : ¶ Au 19ème s., exp. qui désigne un élément (tel que l'Oxygène ou le Soufre) ou un radical chimique (tel que CO<sub>2</sub>- ou SiO<sub>2</sub>-) qui s'allie à un métal pour le Minéraliser sous forme - dans le cas du Fer- d'Oxyde (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), de sulfure (FeS), de Carbonate (CO<sub>3</sub>Fe), de silicate (SiO<sub>3</sub>Fe), etc.. -Voir, à Minéralisation, la cit. [1637] p.93.

**PRINCIPES D'EXPLOITATION DES MINES DE HOUILLE** : ¶ "Les deux principes d'Exploitation des Mines de Houille sont: - faire du Charbon gros, c'est-à-dire peu de Menus; - faire du Charbon propre, c'est-à-dire à faible Teneur en Cendres." [1204] p.28.

**PRINCIPE THÉORIQUE** : ¶ Hypothèse fondée sur la théorie.  
. "Il n'est point de plus grand obstacle au progrès des arts que des Principes théoriques qui, reconnus généralement comme vrais, semblent interdire aux praticiens toute expérience contraire." [35] p.108/09.

**PRINCIPII** : ¶ Terme latin (principes) qui, au 18ème s. en Allemagne, désigne l'organisme de gestion d'une Us. à Fer.  
. "Les Us. à Fer et Ateliers de Marteau appartenant à un Land, sont soit administrés, soit affermés. Les premiers sont gérés par la Chambre du Land, et habituellement par les Affaires des Comptes et de l'Administration, que l'on nomme Principii." [4249] à ... EISEN, p.630.

**PRINTEMPS DU FER** : ¶ Poème d'Anne BLANCHOT-PHILIPPI, publié, in [125] n°207 Juin 1973, p.7.  
Dans le jardin d'Hayange Les blanches aubépines  
La fleur a fait son nid. Effacent les aciers.  
Dans la terre qui mange Et quand l'espoir se lève,  
Le béton dur et gris Le Fer même, un beau soir,  
Et que le Fer étouffe Veut fleurir et prend sève  
Impitoyablement, Sous la main d'Amilcar.  
Voici que chaque touffe Et moi, que l'âge gagne  
Renaît sous son carcan. De sa chape de plomb,  
Voici que se fissure Pareille à la montagne  
L'Armure de métal, Que gagne le béton,  
Suant quelque verdure Moi qui perds l'espérance  
Par chaque pli du val. Un peu plus tous les ans  
Et la jeune ramure Et me crois en partance,  
Des arbres du château Chaque fois je me sens  
Vient prêter sa voilure Comme ma terre ardente  
Aux mâts du H.F.. Où la sève ne meurt,  
Sur le Carreau des Mines Et chaque mai me plante  
D'Ottange ou de Moutiers, Une tendresse au cœur.

**PRIOR** : ¶ -Voir: Four PRIOR.

**PRIS** : ¶ À la Houillerie liégeoise, "Prix." [1750] ... En particulier syn. de Pris à Martchî.

**PRISAGE (du Fourneau)** : ¶ Estimation faite au moment d'une vente ou d'un changement de Fermier, d'après note de M. BURTEAUX.  
-Voir, à Grès, la cit. [29] 1968-3., p.235.

-Voir, à Rouleau, la cit. [1448] t.IV, p.77.

**PRIS AL DJOÛRN YE** : ¶ À la Houillerie liégeoise, taux du Salaire journalier ... -Voir, à Pris la cit. [1750].

**PRIS A MARTCHÎ** : ¶ À la Houillerie liégeoise, nom donné au prix de tâche ... "Ou simplement 'Pris': taux de l'unité dans un 'martchî' -travail à l'entreprise-, c'est-à-dire:

- 1) prix de la Berlaïne, pour les Hercheurs, Charretiers et Accrocheurs;
- 2) prix du m2 de surface Abattue dans une Taille, pour les Abatteurs;
- 3) prix du m courant d'avancement, pour les Bousseurs, Bacneurs, Avaleurs, Recarriers." [1750] à ... PRIS.

**PRIS À MËSSE** : ¶ À la Houillerie liégeoise, "on dit parfois 'Pris à mËsse', ou 'al djoûrnËye' pour le taux du Salaire journalier, mais l'exp. ordinaire dans ce cas est 'djoûrnËye à mËsse'." [1750] à ... PRIS.

**PRIS(e) (Être/Se trouver)** : ¶ Au 18ème s., se disait du Minerai (ou de la Mine) Fondu(e) lors de l'opération de Réduction.  
-Voir, à Serrer, la cit. [35] p.62.

**PRISE** : ¶ Dans le Bassin minier de BLANZY-MONTCEAU, Attaque, Chantier d'Abattage, d'après [1591] p.149, à ... CHANTIER.

-Voir: Prise (d'Échantillon de Gaz).

. Dans une étude consacrée aux Mines et Mineurs montcelliens, on relève: "Celui-ci (le Front de Taille) se découpait ainsi en de multiples Prises qui rendues en plan formaient comme autant de créneaux où s'affairaient par couple, les Mineurs et leurs Hommes." [1591] p.31 ... "... maintenant c'est une Taille où il travaille jusqu'à 30 Mineurs ... et ils travaillent dans une Prise, tout le long, c'est des Prises, si y'a 15 Mineurs, y'a 15 Prises de 2-3 m, ça dépend des difficultés parallèlement à la Taille." [1591] p.37.

¶ À la Mine, procédé qui permet d'emprisonner (de prélever) de l'air ambiant pour contrôler sa Teneur en gaz, d'après [766] t.II, p.221.  
. "Par une série de pressions à la main, le DRÆGER aspirait de l'air à travers un tube réactif approprié, différent suiv. le gaz à mesurer." [2084] p.165.

¶ Prise en masse d'une Maçonnerie, Réfractaire en particulier; elle se fait à l'aide de Liants ... -Voir: Liant à prise céramique, Liant à prise chimique et Liant à prise hydraulique.  
IVRE : *Pris de rhum*, in [1536] p.X.

**PRISE À LA RIVIÈRE** : ¶ Dans une Us. Sidérurgique, prélèvement d'eau fait pour couvrir les besoins de l'Us..  
-Voir, à Refroidissoir, la cit. [332].

**PRISE ANNULAIRE** : ¶ À la fin du 19ème s., au H.F., Prise de Gaz constituée par un conduit horizontal placé contre la Paroi; sa section est souvent rectangulaire et il est relié à la Cuve du H.F. par plusieurs orifices.

Exp. syn.: Prise latérale, Prise de Gaz par la circonférence et Tuyau latéral.

. "Les Gaz de la Prise centrale sont plus pauvres en Oxyde de Carbone que ceux de la Prise annulaire, parce qu'ils réduisent le Minerai plus complètement; ils sont aussi moins chauds; pour ces motifs ils sont conduits sous les 4 Chaudières ---; les Gaz de la Prise annulaire sont envoyés aux Appareils COWPERS pour les chauffer plus énergiquement." [2472] p.491 ... À la fin du 20ème s., on dirait, ajoute M. BURTEAUX, que le H.F. a une Marche périphérique. À l'entrée prise latérale, on

trouve les mesures de température et des analyses de Gaz qui confirment ce diagnostic ... - Voir aussi: Être désagrégé et Monter au Gueulard ... D'après plusieurs ex. donnés par C. HELSON, cette situation semblait courante en Belgique et en France à la fin du 19ème s. Elle était due au mode de Chargement de l'époque et était probablement favorisée par le grand diamètre du Gueulard qui induisait un éboulement des Matières vers la Paroi, et donc la présence des gros morceaux, perméables, dans cette zone.

**PRISE BARILLET** : ¶ À la Cokerie, "ensemble mécanique de liaison entre la Colonne montante de sortie Gaz d'un Four à Coke et le Barillet collecteur de Gaz." [675] n°54 - Sept. 1993, p.5.

TABATIÈRE : *Indispensable pour avoir une bonne prise.* Michel LACLOS.

**PRISE CENTRALE** : ¶ À la fin du 19ème s., au H.F., Prise de Gaz constituée par un tube vertical placé au centre du Gueulard.  
Exp. syn.: Tuyau central.

-Voir: Prise centrale de HOERDE.

. "Le Gueulard est ouvert, la Prise centrale descend de 3,25 m sous la Charge ainsi que l'Annulaire; une Charge de 3 m d'épaisseur suffit pour empêcher, dans une bonne mesure, la colonne gazeuse de s'échapper dans l'atmosphère." [2472] p.491.

**PRISE CENTRALE DE HËRDE** : ¶ Au 19ème s., au H.F., sorte d'Appareil de Prise de Gaz au centre du Gueulard, d'après [2224] t.3, p.528.

**PRISE D'AIR** : ¶ Dans le Bas-Fourneau où l'on produisait du Fer par le Procédé direct, conduit qui amenait le Vent naturel dans le Foyer.

-Voir: Bas Fourneau à orientation.

. "Datant de l'époque belgo-romaine, les pièces retrouvées à AMAY (Belgique) sont des Prises d'air placées à la base de Bas-Fourneaux et destinées à activer le Tirage." [579] t.I, p.6.

**PRISE D'EAU** : ¶ Autorisation et installation d'un prélèvement de l'eau d'une rivière pour faire fonctionner une Roue hydraulique ... Le bénéficiaire de la prise d'eau devait généralement payer une redevance.  
Exp. syn.: Coup d'eau.

. "De 1559 à 1561, un cens foncier est payé pour la Forge (de MARLOIE, Belgique), sans doute à l'état de projet, car le chapitre de Notre-Dame de HUY accorde la Prise d'eau en 1561." [579] -I, p.16.

**PRISE D'ÉCHANTILLON** : ¶ Au H.F., c'est le prélèvement de l'Échantillon (-voir ce mot) proprement dit ... -Voir la fig.219.

Loc. syn.: Prise d'Essai.

-Voir, à Conditions de travail, la cit. [246] n°138 -Juil./Août 1996, p.4/5.

ÉCHANTILLON : *Morceau choisi.*

**PRISE (d'Échantillon de Gaz)** : ¶ À la Mine, Échantillon d'atmosphère en vue d'analyse.

. J.-P. MONGAUDON signale une méthode astucieuse de Prise d'Échantillon, à LA MURE: "À l'époque (1946), le Grisoumètre ou autres appareils sophistiqués pour les mesures de Gaz n'existent pas encore. Pourtant nos anciens ont imaginé un système ingénieux pour emprisonner de l'air en vue d'une expertise. Il faut être Mineur pour inventer



**Prise d'Échantillon**  
Vitrail de Louis Majorelle  
fig.219 à Mt-St-Martin

des procédés aussi rudimentaires qu'efficaces. Les Gaziers de ce temps descendent au Fond avec une ou plusieurs bouteilles remplies d'Eau. Suivant le Gaz recherché, ils tiennent la bouteille en haut, pour le Grisou, en bas pour le CO<sub>2</sub>, puis la vident. L'Eau en s'échappant provoque une aspiration. L'air en profite pour entrer ainsi emprisonné dans la bouteille que le Mineur s'empresse de reboucher. Il fallait quand même l'imaginer ce moyen de faire une Prise. L'air ainsi retenu est ensuite analysé par un labo conventionné. On peut dire que nos hommes sont les précurseurs de nos Gaziers modernes." [766] t.II, p.174/75.

ÉCHANTILLON : *Pièce à conviction.*

**PRISE DE FER** : ¶ Exp. du Laminoir ... "Au 18ème s --- (apparaît) l'utilisation d'une transmission par Engrenage, ce qui permet le réglage de l'écartement des Cylindres -la Prise de Fer-, au moyen de coins et de vis, facilitant de façon considérable la pratique de plusieurs passes successives." [485] p.3.

. Exp. qui désigne les dimensions ou la forme de la Barre qu'on introduit entre les Cylindres, d'après [1227] p.282.

.. Dans une étude consacrée au laminage des Palplanches, un schéma d'illustration présente de façon très pédagogique la Prise de Fer et la déformation du métal au fil des passes, in [954] n°9 -2ème semestre (?) 1960, p.27.

"Améliorations au train à Fil de GANDRANGE ... En raison d'une Prise de Fer portée à 105 x 105 mm, nécessitant donc plus de puissance ---, il est apparu nécessaire d'installer de nouveaux moteurs en complément des anciens ---." [2366] n°9 -Mars 1981, p.10.

¶ À la Forge, à l'extrémité de la pièce qui subit l'opération de Matriçage, partie de Métal excédentaire par laquelle on manœuvre cette pièce, d'après [1339] p.184. Syn.: Queue.

¶ En terme d'escrime, action où l'on s'empare de la Lame adverse en la maîtrisant ... Cette action peut être combinée avec une attaque directe -attaque par Prise de Fer- ou précéder une attaque simple ou composée - (préparation d'attaque-, selon [FFE], d'après [3539] <synec-doc.be/escrime/dico/doc\_escrime> -Janv. 2007 ... [FFE] = Glossaire de la commission pédagogique nationale de la Fédération nationale d'Escrime.

ANNEXION : *Prise de terre.* Michel LACLOS.

**PRISE DE FORCE HYDRAULIQUE** : ¶ Tête du Canal d'aménée d'eau, en forme de réservoir, d'après F. TINCHI.

Syn.: Coup d'eau.

TÊTÉE : *Prise de boisson.* Michel LACLOS.

**PRISE DE GAZ** : ¶ Conduite de Gaz installée au Gueulard du H.F. et destinée, comme son nom l'indique, à capter le Gaz produit.

-Voir: Prise de Gaz belge, Prises de Gaz centrales (Types de), Prise de Gaz latérale, Prise de(s) Gaz par la circonférence.

. Un stagiaire du BOUCAU, présent à l'Us. de ROUEN, en Janv. 1958 écrit: "Une seule Prise de Gaz, départ sur la Chambre à Gaz." [51] -165, p.11.

•• ... SITUATION ...

-Voir, à Trémie, la cit. [2548] n°3 -Mars 1999, p.31.

• Elle a d'abord été disposée **latéralement**, perturbant la distribution des Matières, -voir Appareil(lage) du Gueulard.

• Elle est devenue parfois **centrale** avec tous les problèmes d'étanchéité que cela supposait en raison des nombreux mécanismes d'articulation des Cônes de Trémie.

. Il en était ainsi sur l'ancien H.F. n°3 de PONT-À-Mousson; -voir: Sas annulaire.

• Aujourd'hui, ne subsistent plus que les **Montées de Gaz**, -voir cette exp..

. Un plan du H.F.n°3 -dit K.3- de l'Us. du HAUT de la S.M.K., Mis à feu en 1958, signale l'existence de "4 Prises de Gaz, Ø de passage 1600 (mm)", pour un Ø extérieur de la Tôlerie de 1.828 (mm) et la présence d'un anneau intérieur de Briques isolantes d'ép. 100 (mm), in [300] à ... S.M.K. - H.F.K3.

•• ... CAPTION DU GAZ AVEC GUEULARD OUVERT ... Dans les H.Fx à Gueulard ouvert, la Prise de Gaz était installée horizon-

talement à une certaine distance sous le Niveau supérieur des Charges ... La Perte de charge dans la partie du Lit de Fusion qui se trouvait au-dessus du niveau de la Prise de Gaz, rappelle M. BURTEAUX, était suffisante pour que le Gaz se dirige vers la Prise. Il ne s'agissait certainement pas d'une étanchéité totale et une fraction non négligeable du Gaz devait sortir par le Gueulard. À noter que le système fonctionnait d'autant mieux que la Prise de Gaz était plus basse; dans certains cas, la sortie du Gaz étant particulièrement basse, le fonctionnement du H.F. en était très perturbé.

BAISER : *Prise de becs.* Jacques LERVILLE.

**PRISE DE GAZ BELGE** : ¶ Au H.F., Prise de gaz annulaire, d'après [836] ... -Voir: Anneau suspendu.

ARÊTE : *Prise dans les filets.* Michel LACLOS.

**PRISE DE GAZ DARBY** : ¶ Au début du 20ème s., au H.F., sorte de Prise de Gaz centrale, d'après [1599] p.312.

**PRISE DE GAZ LANGEN** : ¶ Au début du 20ème s., au H.F., prise de Gaz centrale associée à l'Appareil LANGEN, d'après [1599] p.313.

**PRISE DE GAZ LATÉRALE** : ¶ Au H.F., installation permettant la captation du Gaz de Gueulard, grâce à deux orifices diamétralement opposés ouverts dans la Maçonnerie du haut de Cuve.

Loc. syn.: *Prise latérale.*

. On pouvait rencontrer, entre autres ...

- la Prise de Gaz à Trémie et à tuyau central avec distributeur conique et Gueulard fermé, comme il est dessiné, in [2162] pl.35, fig.6/7.

- la Prise de Gaz latérale avec Appareil de Chargement Cup and Cone, comme il est dessiné, in [2162] pl.35, fig.8.

**PRISE DE GAZ SUPERFICIELLE** : ¶ Au H.F., c'est le prélèvement du Gaz au-dessus de la Charge, ce qui est le cas pour tous les H.Fx modernes.

-Voir, à Classification des Appareils de Chargement, la cit. [901] p.63.

. "Quand les issues (pour le Gaz) sont situées au-dessus de la surface terminale des Charges --- la pression est sensiblement la même sur toute la surface du Gueulard. Dans ces conditions, on a ce que nous appellerons la **Prise superficielle**, qui est à peu près sans influence sur la circulation des Gaz dans la Cuve." [901] p.62.

VIOL : *Prise directe.* Michel LACLOS.

**PRISE DE GAZ VON HOFF** : ¶ Au début du 20ème s., au H.F., prise de Gaz centrale associée à l'Appareil HOFF, d'après [1599] p.312.

**PRISE DE LAMPE** : ¶ À la Mine, premier contact du Mineur avec sa Lampe.

. "La charge émotionnelle de ce prosaïque appareil (la Lampe) a toujours été grande: pour un Mineur nouvellement engagé, 'la Prise de Lampe était comme une investiture' disait à ce sujet Noël DESSART, un grand Patron Charbonnier." [1669] p.63.

**PRISE DE PAROLE** ! : ¶ Dans certaines Mines de Fer(\*), harangue inopinée faite par le Délégué-Mineur afin d'avertir les Ouvriers qu'une réunion d'information va se tenir sur le Carreau ou dans la Salle des pendus ... Souvent, la Prise de parole du Délégué avait pour but de lancer un appel à la Grève, d'évoquer les revendications syndicales en cours ou de parler d'événements importants, *selon note de J. NICOLINO.*

(\* Cette situation était également le lot des Us. de la Zone Fonte, surtout pour la prépara-

tion des 'journées d'action', c'est-à-dire justement celles où le travail cessait puisqu'il y avait Grève.

**PRISE DE PORTE (de Four)** : ¶ À la Cokerie, nom donné au mécanisme permettant la préhension de la Porte d'un Four en vue de son ouverture ou de sa fermeture ... Il se compose: des Mains inférieure et supérieure, d'une Fourchette s'adaptant sur les Verrous et permettant leur verrouillage ou leur déverrouillage, du système de compression et de décompression des Rondelles BELLEVILLE permettant le serrage des Verrous, *selon note de F. SCHNEIDER.*

."Suggestion pour améliorer la fiabilité des Guide-Coke en marche automatique. // Le problème rencontré se situait sur la Prise Porte de Four avec ces Machines (que sont les Défourneuses et Guide-Coke). La Prise Porte se fait par 2 Mains, une supérieure et une inférieure mobile. C'est la Main inférieure qui posait problème et occasionnait des arrêts de Machines nécessitant l'intervention d'un Conducteur Machine, ce qui prend chaque fois 5 à 7 min ---, c'est autant d'arrêt de Défournements. // La solution mise en place par le groupe a été de remplacer le fin de course électromagnétique par un I.F.C.(\*) mécanique à commande par galet, fixé directement sur la Main ce qui ne change rien au fonctionnement de la Machine. Depuis cette modification, les résultats se sont nettement améliorés avec 0 défaut sur 2 mois pour le Guide-Coke n°1 et 3 défauts sur 4 mois pour le Guide-Coke n°2. Suite à cette suggestion la groupe a créé une cible P.A.C. (-voir ce sigle) qui a démarré en Déc. 2002." [2083] n°65 -Janv. 2003, p.4/5 ... (\*) = Interrupteur de Fin de Cours, organe électromécanique qui permet de couper l'alimentation électrique.

**PRISE DE POSTE** : ¶ À la Mine, série d'opérations qui s'effectuent dans le temps, avant la Descente: passage aux Vestiaires, à la Lampisterie, au Magasin d'Outils, au local de Passation des consignés, ou à l'arrivée sur les lieux de travail: inspection et Purge du Chantier, etc..

-Voir, à Taillette, la cit. [452] p.75.

PRISE DE SANG : *Opération bancaire.*

**PRISE DE(s) GAZ PAR LA CIRCONFÉRENCE** : ¶ Au H.F., installation permettant la captation du Gaz de Gueulard, grâce à un certain nombre d'orifices ouverts sur le pourtour de la Maçonnerie du haut de Cuve.

. On pouvait rencontrer, entre autres ...

- la Prise des Gaz par la circonférence sans Trémie et Gueulard ouvert, comme il est dessiné, in [2162] pl.35, fig.1.

- la Prise des Gaz par la circonférence avec Trémie et Gueulard ouvert, comme il est dessiné, in [2162] pl.35, fig.2.

- la Prise des Gaz par la circonférence et par le centre -Trémie ouverte et tuyau central-, comme il est dessiné, in [2162] pl.35, fig.3.

- la Prise de Gaz à Trémie avec Gueulard fermé par un Couvercle à joint hydraulique, comme il est dessiné, in [2162] pl.35, fig.4/5.

**PRISE D'ESSAI** : ¶ Prélèvement d'un Échantillon pour Essais ou analyses.

Loc. syn.: *Prise d'Échantillon.*

-Voir, à Procédé BELL-KRUPP, la cit.[1496] p.10.

. "Pour déterminer la propreté du Charbon livré par les Mineurs ---, la Prise d'Essai est constituée par un Wagonnet entier de Charbon remontant de la Mine." [2212] liv.I, p.113.

**PRISE DE VENT** : ¶ Aux H.Fx d'HOMÉ-COURT, nom du premier élément raccordé sur la Descente de Vent, appelé ailleurs Mamelle ou Tétine, *selon propos de H. BARTH.*

**PRISE EN MASSE** : ¶ "Phénomène d'agglomération de certains produits cristallisés: engrais, lessives, etc., lorsqu'ils sont stockés. // Dans la plupart des cas, on assiste au phénomène suivant: dissolution des sels solubles ---, puis recristallisation lente ---. // Ce cycle dissolution-recristallisation est rendu possible grâce à la présence de faibles quantités d'eau ---. // On lutte contre la Prise en masse par l'utilisation de produits Antimottants tensioactifs anioniques ou cationiques, ou par l'incorporation de matières inertes et non hygroscopiques." [33] p.342/43.

. Dans les Bassins de Granulation un même phénomène se produit, nécessitant des interventions pénibles et onéreuses; différents systèmes ont été imaginés pour réduire cette inélabable situation; -voir Colmatage, Paniers, Piochage.  
VUE : *Prise sur le vif.*

**PRISE EN NATURE** : ¶ Au Foyer d'Affinerie, c'était la transformation de la Fonte en Fer.

. "Pour activer la Prise en nature, (l'Ouvrier) enfonce fréquemment le Ringard dans la Masse pour y faire pénétrer les Scories." [1448] t.VII, p.118.

**PRISE HYDRAULIQUE** : ¶ Au H.F., pour un Laitier, c'est la prise en masse en présence de Chaux et d'Humidité.  
-Voir: Activation.

**PRISE LATÉRALE** : ¶ À la fin du 19ème s., au H.F., Prise de Gaz constituée par un conduit horizontal placé contre la Paroi; sa section est souvent rectangulaire et il est relié à la Cuve du H.F. par plusieurs orifices.

Exp. syn.: Prise annulaire, Prise de Gaz latérale, Prise de Gaz par la circonférence et Tuyau latéral.

. "Température du Tuyau central: 150 °C. Température des Prises latérales: 300 à 400 °C. Analyse des Gaz: Tuyau central CO<sub>2</sub>/CO = 0,57. Tuyau latéral CO<sub>2</sub>/CO = 0,47." [2472] p.490 ... Pour le fonctionnement du H.F., -voir: Prise annulaire.

**PRIS EN POINTE** : ¶ "Un Aiguillage est dit Pris en Pointe --- lorsqu'il est abordé par le convoi du côté de la Pointe --- des Lames d'aiguilles." [1437] p.47.  
INDECISION : *Elle prouve qu'il n'y a pas de parti pris.* Guy BROUTY.

**PRIS EN TALON** : ¶ "Un Aiguillage est dit Pris en Talon --- lorsqu'il est abordé par le convoi du côté --- du Talon des Lames d'aiguilles." [1437] p.47.  
-Voir: Talonnage.

**PRISE PARRY** : ¶ À la fin du 19ème s., au H.F., prise de Gaz associée au Cup and cone.  
. "Dans le pays de SIEGEN (Allemagne) ---, une certaine quantité de H.Fx ont la Prise PARRY, et aussi une combinaison de Cloche et d'Entonnoir; ce dernier peut être abaissé, suivant le besoin, et disposé comme Cône distributeur uni solidement avec le Tube central." [2472] p.103.

**PRISE PORTE (de Four)** : ¶ À la Cokerie, action d'ouvrir la Porte d'un Four.  
. "Suggestion pour améliorer la fiabilité des Guide-Coke en marche automatique. // Le problème rencontré se situait sur la Prise Porte de Four avec ces Machines (que sont les Défourneuses et Guide-Coke). La Prise Porte se fait par 2 Mains, une supérieure et une inférieure mobile. C'est la Main inférieure qui posait problème et occasionnait des arrêts de Machines nécessitant l'intervention d'un Conducteur Machine, ce qui prend chaque fois 5 à 7 min ---, c'est autant d'arrêt de Défournements. // La solution mise en place par le groupe a été de remplacer le fin de course électromagnétique par un I.F.C.(\*) mécanique à commande

par galet, fixé directement sur la Main ce qui ne change rien au fonctionnement de la Machine. Depuis cette modification, les résultats se sont nettement améliorés avec 0 défaut sur 2 mois pour le Guide-Coke n°1 et 3 défauts sur 4 mois pour le Guide-Coke n°2. Suite à cette suggestion la groupe a créé une cible P.A.C. (-voir ce sigle) qui a démarré en Déc. 2002." [2083] n°65 -Janv. 2003, p.4/5 ... (\*) = Interrupteur de Fin de Cours, organe électromécanique qui permet de couper l'alimentation électrique.

**PRISES DE GAZ CENTRALES (Types de)** : ¶ Au H.F., sont classées dans cette catégorie, les Prises de Gaz de DARBY, de VON HOFF, de LANGEN, d'après [836].  
SUCCÈS : *Tabac prisé.* Michel LACLOS.

**PRIS FAIZ** : ¶ Au 15ème s., var. orth. de prix fait.  
. "Faire Tirer les eaves de la dicte Montaigne (montagne pour Mine) par Manoeuvres louez et affermez sans les faire Tirer à Pris faiz." [604] p.315.

**PRISMATOÏDE** : ¶ Qui a la forme d'un prisme.  
. "On y place (au Four) la dernière Loupe qui vient de recevoir sous le Marteau une forme prismatoïde." [138] t.VII -1822, p.550.

**PRISME** : ¶ P. LÉON rapporte un extrait de l'Encyclopédie: "solide ... qui est renfermé par plus de quatre surfaces planes, et dont les bases sont égales, parallèles, semblables." [17] p.158, note 12.

**PRISME CYLINDRIQUE** : ¶ "Prisme dont toutes les faces sont si nombreuses qu'elles le font ressembler à un cylindre." [17] p.158, note 12.

**PRISME DE COKE** : ¶ À la Cokerie, syn. de Saumon de Coke.

. L'exp. vient de ce que le Four à Coke est légèrement évasé vers le côté du Quai à Coke de façon à faciliter le Défournement; le Saumon de Coke a donc la forme d'un *prisme*, d'après [6] t.2, p.162.

**PRISME QUADRANGULAIRE** : ¶ "Prisme dont toutes les faces longues sont rectangulaires. La face: la tranche -carré de 38,4 mm de côté." [17] p.160, note 43.

**PRISON** : ¶ "n.f. (Syn.-) Frigidaire." [3350] p.1030.

**PRISON DE FER** : ¶ Exp. imagée pour désigner, sur une Machine à Vapeur, toute enceinte contenant de la Vapeur sous pression.  
. M<sup>sr</sup> FAYET, évêque d'ORLÉANS admirait la Vapeur "renfermée dans sa Prison de Fer, captive sous plusieurs rangs de Cercles d'Airain." [4255] p.228.

**PRISONNIER** : ¶ "Militaire pris au combat." [206]  
• Dans les Mines (Charbon et/ou Fer) ...

. Pendant la Seconde Guerre mondiale, en Moselle annexée, des milliers de Soviétiques prisonniers sont venus travailler, souvent dans des conditions inhumaines, sous le joug nazi ... LE RÉPUBLICAIN LORRAIN a consacré pendant 5 jours -du 26 au 30, Nov. 2007- une page complète à cette tragédie ... : "Le territoire était couvert par une soixantaine de camps. Ils (les Prisonniers) étaient occupés dans les Mines, les Us., les champs. À ces Prisonniers se sont ajoutés des milliers de 'travailleurs de l'Est' -Ostarbeiter-, hommes, femmes et enfants ... Il fallait produire à toute force sans se soucier du reste et surtout pas de la vie des détenus. Envoyés au Fond des Galeries de Fer ou de Charbon, les Prisonniers étaient un peu plus de 5.200. // Anc. syndicaliste des H.B.L., Robert MOURER a consulté ses archives. "Il y avait en Lorraine, en 1943, 33 % de travailleurs étrangers ---. La proportion était la même dans les Mines de Charbon: il y avait 1 étranger pour 2 Allemands (--- = Sarrois installés en Moselle, après 1918, mais aussi des Lorrains de souche, germanisés de force après 1942. Dans les Mines de Fer c'était l'inverse: "il faut compter un Allemand pour 2 étrangers"---." [21] du Lun. 26.11.2007, p.15 ... "Des contingents entiers de Prisonniers étaient moribonds à leur arrivée (au camp du Ban St-Jean, près de 57220 BOULAY). La plupart mouraient de faim et d'épuisement dans les sem. suiv.. Les plus valides étaient envoyés dans les fermes alentours pour se refaire une santé. Puis, une fois requinqués, étaient envoyés dans les Mines. Ils n'y tenaient pas plus de 6 mois en moyenne. Ils revenaient alors au camp pour ne plus en sortir ---." [21] du Vend.

30.11.2007, p.34.

. Après une étude consacrée aux Prisonniers soviétiques en Moselle, courant Nov., des lecteurs complètent: "On aurait pu faire une petite place à d'autres groupes situés en M.&M., par ex., celui des Ukrainiens qui travaillaient à la Mine de MOULAINNE -commune de HAUCOURT-MOULAINNE- hébergés dans la salle des fêtes. Mes beaux-parents étaient chargés de la préparation des repas, en étant approvisionnés par la coopérative de la S<sup>ie</sup> des Acieries de LONGWY". (signé) É. G. // Les prisonniers affectés à la Mine de MOYEU-VRE-G<sup>de</sup> venaient d'un camp situé à JOEUF. Tous les jours, par Tournée, quelques centaines de ces Prisonniers se rendaient à MOYEU-VRE par la Mine du G<sup>d</sup>-FOND de JOEUF alors fermée. Ce camp était situé entre la rue de Ravenne et la rue du Commerce. Les baraquements avaient été construits autour de la Cantine des Ouvriers travaillant aux Forges de JOEUF-DE W., le tout entouré de grillage et de barbelés. On n'a jamais su ce que les Prisonniers soviétiques étaient devenus. À la Libération, ce camp a repris ses activités après l'arrestation des très nombreux collaborateurs de toute la région en attente de jugement", (signé) G. K." [21] du Lun. 17.12.2007, p.16..

• À la Mine de Charbon ...

-Voir: Esclave du Fer.

-Voir, à Bataille du Charbon, la cit. [946] n° (H.S.)9.610 -Oct. 1996, p.14.

. Parlant des Mines de Charbon, E. COMBEAU écrit: "Le retrait en mars 1919, de 18.000 prisonniers de guerre occupés dans les Mines françaises, concordant avec la suppression des heures supplémentaires de travail, a déterminé une chute de Production mensuelle de 700.000 t." [1667] p.125.

• À la Mine de Fer ...

-Voir: Galerie des Russes.

-Voir, à Bassin Ferrifère Lorrain -BILANS DIVERS/ SUR SITE-, la cit. [2790] p.83/4.

-Voir, à Schutzverwaltung, la cit. [2189] p.10.

. Au début de la Guerre 1914/18, "les victoires de l'armée allemande sur celle des Russes avait fait un nombre important de Prisonniers que l'autorité militaire s'empressait de répartir dans les différents secteurs de l'économie allemande. Dès 1916, les Prisonniers de guerre représentaient 45 % de l'effectif total dans ces Mines, ce nombre baissera légèrement au cours des 2 dernières années de guerre. Cette baisse s'expliquait en partie par le déplacement de ces hommes dont le rendement n'était pas suffisant vers des zones plus aptes à la production notamment l'agriculture. // (Ci-après) Nombre de Prisonniers russes occupés dans les Mines de Fer Lorraines ..." [2895] p.88/89 & [269] p.182.

Période	Nombre	% de l'effectif
31.12.1915	3.129	29,7
31.12.1916	6.804	44,5
31.12.1917	5.235	34,2
31.10.1918	5.148	32,7

. "LES PRISONNIERS RUSSES DE MON PÈRE ... 1942 - L'Allemagne est victorieuse ---. // Depuis plusieurs mois, mon père a repris son Métier de Mineur de Fond à la Mine de BOULANGE -Sté Métallurgique de KNUTANGE-. De nombreux Prisonniers russes venant d'Ukraine, de Biélorussie et d'ailleurs, peinent dans les profondeurs du sol. Beaucoup appartiennent à ce qu'on appelait les classes privilégiées: professeurs, ingénieurs, avocats, enseignants, fonctionnaires, etc... Ils sont parqués dans de grands bâtiments transformés en campements, cernés de toutes parts par des quantités de Fils de Fer barbelés ---. // Le pain ou *Kamis-brot* est distribué au compte-gouttes, par contre la soupe aux choux et aux légumes est plus largement distribuée surtout aux Mineurs de Fond en bon état physique, les autres ont les restes ---. Les échanges se font au Fond, dans les Chantiers, entre les Mineurs et les Prisonniers: 1 jouet peint contre 1 morceau de lard; 1 poupée de bois peinte contre 5 pommes de terre ---. // (Une amitié se crée entre Mineurs français et Prisonniers). Malgré ses pieds enflés dans des Frappes de toile humide, tassées dans de mauvaises chaussures à semelles de bois, Wladimir, un ancien professeur de langue allemande, fit signe à mon père et en alle-









Minerai de Fer sur le Carreau de la Mine.

. "Pour une distance de 10 milles, les frais de Transport étaient aussi élevés que le prix du Charbon Locomine." [30] n°1-1969, p.65 ... En Moravie, "si les frais de Transport des Minerais locaux oscillent entre 10 et 30 % des Prix Locomines, pour les Minerais importés de Styrie, ils représentent quatre fois le Prix Locomine." [30] n°1-1969, p.66.

**PRIX MARGINAL** : ¶ Abrév. pour Prix de revient marginal (-voir cette exp.).  
-Voir, à Surcapacité, la cit. [3290].

**PRIX MAURICE BARRÈS** : ¶ Récompense(\*) de la Sté Industrielle de l'Est, fondée en 1962, destinée à honorer les familles dont les générations successives restent attachées à une même entreprise, c'est-à-dire dont les années de service cumulées avec celles accomplies dans la même maison par ses ascendants et descendants en ligne directe forment le total le plus élevé possible ... (\*) "La médaille qui constitue le Prix, cette tradition familiale très respectée dans notre province, est symbolisée par des mains groupées sur les rayons d'une même roue." [2634]-Oct. 1969, p.14.

• **Titulaires de la Sidérurgie** ... (à partir de [2634] dans le n° mensuel consacré à la *Fête du Travail*).

. 1965: M. BEAUDOUIN, Surveillant professionnel à l'Us. de HAYANGE de la Sté de WENDEL ... La ligne directe des BEAUDOUIN: (arr.-gd-père: 30 ans, gd-père: 45, père: 48, lui: 55, auxquels il faut ajouter l'ancienneté de 2 fils et d'une fille, soit 224 années), p.24.

. 1969: Pt Roland LABBÉ: (arr.-gd-père fondateur des Forges de GORCY: 62 ans, gd-père Alfred, père Paul: 44, lui: 47, son fils Paul: 20), p.20.

. 1969: Ch. SCHIFFERDECKER, chef d'Équipe aux Fonderies de P.A.M., soit 177 années avec ses ascendants et descendants, p.20.

. 1976: Maurice MAUREL, Agent de Maîtrise à la Sté COCKERILL à RÉHON, soit 114 années avec ses ascendants et descendants, p.20.

**PROBIERER** : ¶ Au 18ème s., terme all., Essayeur.

. "Lorsque quelque Mineur a découvert une nouvelle Veine, on en porte de la montre (un Échantillon) à un officier appelé Probiierer, qui l'éprouve en cette manière: il prend une même quantité de toute sorte de métaux, il les fait sécher, brûler et peser; il y mêle du plomb, et les purifie. Ensuite il indique à ceux qui Fondent dans les grands Fourneaux, la quantité de métaux qu'ils employeroient pour la Fonte." [3102] XIV 761b, à ... SCHEMNITZ.

-Voir: Essai par la voie sèche.

**PROBING** : ¶ -Voir: Système PROBING.

**PROBLÉMATIQUE DE LA CONDUITE D'UN HAUT-FOURNEAU** : ¶ La Problématique (= 'Art, science de poser les problèmes', d'après [54]), est un terme particulièrement bien adapté au H.F. (qui, on le sait, ajoute M. BURTEAUX, pose facilement des problèmes !!), d'après [1619] p.6.

**PROBLÉMATIQUE** : Dans l'étude d'un problème, ne pas mettre trop de points de côté, sous peine de s'essouffler. J. BERNARD, in [3859] n°70, p.7

**PROCÉDÉ** : ¶ Manière de faire une opération industrielle .... Dans le cadre du Gloss. on a relevé un très grand nombre de Procédés qui concernent la Mine, la Sidérurgie ou la Fonderie.

♦ **Étym.** ... "Prov. *proceder, procedir, procezir*; cat. *proceir*; espagn. *proceder*; ital. *procedere*; du lat. *procedere*, de *pro*, en avant, et *cedere*, aller." [3020] à ... **PROCÉDER**.

**PROCÉDÉ ACCAR** : ¶ Procédé direct de Production du Fer, dans un Four tournant ... - Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... **INFO COM**.

**PROCÉDÉ À CREUSET FERMÉ** : ¶ Dans l'Inde ancienne, Procédé de Carburant du Fer.

. "BUCHANAN indique que les Creusets étaient mis côte-à-côte en rang d'une quinzaine, dans une fosse remplie de cendres, pour constituer le Fourneau soufflé par des Soufflets en peau de buffle. Les Soufflets étaient fixés dans un mur perforé, qui les séparait du Fourneau, probablement pour réduire les risques d'incendie. Le feu était entretenu dans un puits circulaire qui était relié au fond de la

fosse à cendres. Les Creusets étaient coniques et pouvaient contenir jusqu'à 400 g de Fer, des tiges et des feuilles. Le Procédé de production du WOOTZ est en général un Procédé à Creuset fermé, et LOWE a remarqué qu'un tel procédé est souvent décrit, du 7ème au 13ème s. ap. J.-C., dans les textes en sanskrit des alchimistes indiens." [3618] t.II, ch.4.

**PROCÉDÉ ADAM** : ¶ Procédé direct de fabrication du Fer.

. "Dans le Procédé ADAM, du Minerai en morceaux d'environ 16 cm<sup>3</sup> et parfois plus petits, mélangé avec environ 5 % de Combustible et Chargé dans une Chambre verticale placée au-dessus d'un Four à réverbère, est chauffé et réduit par un courant de Gaz chaud." [4555] p.137.

**PROCÉDÉ À DEUX SOULÈVEMENTS** : ¶ Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer.

Exp. syn.: Procédé allemand, d'après [1599] p.366.

**PROCÉDÉ À DEUX TEMPS** : ¶ Syn. de Sidérurgie à deux temps, c'est-à-dire Procédé indirect de Fabrication du Fer.

**PROCÉDÉ AEROFALL** : ¶ -Voir: Aero-fall.

**PROCÉDÉ A.I.B.** : ¶ Technique d'Agglomération discontinue -dont dérive le procédé G.H.H.- s'inspirant du Procédé GREENAWALT-, mais utilisant des Cuves carrées ... Ces Cuves -munies de grilles- sont mobiles et déplaçables par Pont-roulant (ou Carrousel); elles passent sous la Trémie de chargement fixe; en général le Chariot d'allumage est mobile; la vidange se fait en culbutant la Cuve ... -Voir ce mot (en tant qu'élément tech. d'Agglomération).

. Ce Procédé a été utilisé, en 1951, à MICHEVILLE (SIDÉLOR) avec 10 Cuves de 9 m<sup>2</sup>, permettant une Production de l'ordre de 1.500 t, d'après [250] -V, p.H19.

. À OXELMUND (Suède), les Cuves sont placées sur un Carrousel tournant, d'après notes, d'après [250] -V, p.H19.

**PROCÉDÉ AIRDOX** : ¶ "Substitut d'Explosif, utilisant l'expansion brutale d'un gaz comprimé à haute pression, contenu dans une cartouche métallique." [267] p.3.

Loc. syn.: Méthode ARMSTRONG, Méthode du Tir ARMSTRONG, Procédé ARMSTRONG (d'après [267] p.4), Tir ARMSTRONG (d'après J.-P. LARREUR).

-Voir: Tir à l'Air comprimé.

. "Dans le Tir à l'Air comprimé, Procédé AIRDOX et autres, un cylindre d'Acier fermé par un opercule, placé dans un Trou de Mine, reçoit de l'Air comprimé à environ 800 bars. Sous la pression, l'opercule se rompt, et l'échappement de l'air produit l'Abattage. Il faut un compresseur spécial, un réseau de tuyaux de cuivre de très faible diamètre, des Vannes de Tir; mais on économise le prix de l'Explosif. Ce procédé est assez répandu dans les Charbonnages américains et dans quelques Houillères françaises." [386] à ... **ABAT-TAGE**

**PROCÉDÉ AIRFINE** : ¶ À l'Agglomération de Minerai de Fer, procédé de Dépollution des Fumées.

. "Le procédé AIRFINE de VOEST-ALPINE --- installé à l'Usine de LINZ -Autriche-, traite 500.000 m<sup>3</sup>/h de Fumées, qui passent à travers un système d'arrosage où elles sont refroidies. Les gaz acides tels que ClH et F (lire FH) sont absorbés. Les Fumées prétraitées sont ensuite dépolluées dans un Scrubber, où des tuyères spéciales à double flux -Air comprimé ou Vapeur- séparent les particules de poussières fines du gaz', trad. de l'anglais par M. BURTEAUX, d'après [1603] 1997/98, p.166.

**PROCÉDÉ À LA BROSSASCA** : ¶ Tech-

nique de Réduction directe usitée dans le Canavais (Canavese (Le) = "Région d'Italie, dans le Piémont, entre la Stura di Lanzo et la Doire Baltée, bien cultivée, très peuplée. Industries sidérurgiques." [206]) ... Peut-être, y a -t-il un rapport avec les Chartes (de BROSSO), -voir cette exp..

. À propos de l'Industrie dans le Canavais (Piémont), au milieu du 18ème s., on note que "la technologie catalane --- utilise le Procédé dit à la *Brossasca* --- (qui débute par l'Extraction (du Minerai) --- dans les Crosi -Mines-. Là '... chaque Mineur laisse le Minerai qui lui appartient exposé à l'entrée de la Mine, pour le vendre ---. Sur place, faisant appel à une main-d'œuvre de Femmes et d'Enfants, le Minerai est Réduit en morceaux ---. Les acheteurs --- commencent par le faire Griller dans des Fours construits à la manière des Fours à Chaux --- (avec un foyer alimenté de Bois sec ---; on le Pile sur une grosse pierre avec un Marteau que l'eau fait mouvoir ---, on le Lave ensuite dans des Fosses où l'eau est introduite par un Canal ---. On remarque que ce Minerai contient une quantité de petites Pyrites à peine visibles ---'. La permanence de Grenaille de Minerai dans les Fosses de Lavage -Lacs- perdure parfois longtemps. En effet, 'c'est une opinion généralement reçue dans le pays, que le Minerai qui a séjourné plus longtemps dans les Fosses donne toujours un Fer de meilleure Qualité'. À ce point, le Minerai est prêt pour être Réduit en Fer ---. 'Le Fourneau dont on se sert pour la Fonte (= action de Fondre) n'est élevé que de 3 à 4 pieds au-dessus du sol de la Fonderie, et c'est une espèce de cheminée qui s'élargit beaucoup vers le bas, et qui s'enfoncé environ un pied dans la terre. Cette partie inférieure du Fourneau est pourvue d'un trou qui communique à un Bassin carré que l'on y a creusé tout près dans le sol de la Fonderie: l'on tient ce trou fermé avec de l'Argile pendant la Fonte, et on l'ouvre ensuite pour laisser Couler le Laitier dans le Bassin avant de retirer le Fer. // On pratique dans l'une des Murailles latérales une Embrasure suffisante pour les Soufflets et l'on y place une Tuyère de Cuivre Battu à laquelle on donne une très grande inclinaison, et qui s'avance environ jusqu'au tiers de la largeur du Fourneau: comme la partie du Fourneau qui se trouve hors de terre est ouverte et sans Maçonnerie sur le Devant, on y forme pendant la Fonte une espèce de mur avec de la Brasque humectée, que l'on arrange successivement sur une pierre forte placée entre le Fourneau et le Bassin de réception des Scories ---. // Pour les Charger (les Fourneaux), on commence à les chauffer avec du Charbon, et l'on met alternativement et successivement 2 Pellées de Minéral encore humide, et 3 Pellées de Charbon. Par cette méthode la Chaux de Fer se vivifie, et s'agglutinant au-dessous de la Tuyère, elle forme peu à peu une Masse de Fer presque pur ... Avant de Tirer la Masse du Fourneau -ce que l'on fait 3 fois dans 24 heures-, on fait Couler le Laitier, qui se trouve au fond, dans le Bassin de réception dont nous avons parlé. De là, après avoir ôté la Brasque qui formait le Devant du Fourneau et mis ainsi à découvert la Masse qui s'étoit formée sous la Tuyère, 2 des plus forts Ouvriers l'en arrachent avec des Ringards, pendant que d'autres jettent de l'eau et de la Poussière de Charbon sur le Brasier, pour en amortir la trop grande chaleur qui nuirait aux Ouvriers. // Dès que la Masse est hors du Fourneau, 2 autres Ouvriers succédant aux premiers, la *condensent* à grands coups de Marteau, et en font sortir une espèce de Gueuse coulante que l'on a soin de recueillir, et qui donne à l'Affinage de très bon Fer." [761] p.48/49.

**PROCÉDÉ À LA CATALANE** : ¶ Exp. syn. de Méthode à la catalane..



"Les états de situation, l'État des Forges à Fer du département de l'Ariège de 1810 par ex., présentent le 'Procédé à la catalane' en quelques lignes." [3865] p.61.

**PROCÉDÉ À LA FONTE OXYDÉE** : **J** Procédé de préparation de Poudre de Fer, d'après [2530] p.28.

**PROCÉDÉ À L'AIR COMPRIMÉ** : **J** À la Mine, procédé de Fonçage des Puits en terrains inconsistants et aquifères.

Exp. syn. de Procédé TRIGER, d'après [1023] p.43.

-Voir: Appareil TRIGER.

**PROCÉDÉ À L'ALLEMANDE** : **J** Procédé d'Affinage de la Fonte.

Exp. syn. de Méthode allemande.

. Dans l'Est et le Centre-Est de la France, "durant la seconde moitié du 18ème s., les mises au mil se situaient déjà nettement en-dessous de celles qu'on obtenait en Dauphiné, aussi bien pour la Réduction du Minerai qu'à l'Affinage, à la suite, notamment de la généralisation du Procédé à l'allemande à un seul foyer." [1587] p.131.

**PROCÉDÉ À LA MANIÈRE DU PAYS DE FOIX** : **J** Loc. syn. de Méthode du Comté de FOIX, -voir cette exp..

**PROCÉDÉ À LA TROUSSE COUPANTE** : **J** À la Mine, Procédé de Fonçage des Puits, appelé également Procédé WOLSKI.

-Voir: Trousse coupante..

"Dans le Procédé à la Trousse coupante, on construit le Cuvelage au-dessus du sol par Anneaux successifs reposant sur un Sabot tranchant." [4210] à ... PUITES.

**PROCÉDÉ AL-FIN** : **J** "Procédé de fabrication de Moulages composites, qui consiste à couler un alliage léger au contact d'une pièce façonnée en Fonte ou en acier. Il permet d'associer les Qualités de deux alliages dans une même Pièce." [626] p.48.

**PROCÉDÉ ALLEMAND** : **J** Exp. probablement syn. de Méthode Allemande.

. Au sujet de la Sidérurgie dans le Doubs, A. MERLE écrit: "Après l'introduction des Procédés allemands pour la Fabrication du Fer, italiens pour la fabrication de l'acier -notamment des Armures-, les Forges et Fonderies se multiplient, à cause de l'abondance des bois." [95] p.115.

**PROCÉDÉ AMÉRICAIN** : **J** Anc. fabrication du Fer par le Procédé direct.

. "A SPLIT ROCK dans les Adirondacks (État de New-York), une Forge bâtie en 1825 est considérée comme étant représentative de la forme primitive de fabrication du Fer employée dans la région. Cependant les spécialistes du début de la fabrication du Fer assurent que ces Forges fonctionnaient selon le 'Procédé américain'. T.-Sterry HUNT -1869- a suggéré que ce Procédé américain était l'héritier de la Bloomerie all., et qu'il a été développé grâce à l'expérience métallurgique des immigrants all. du 18ème s., plutôt que par les premiers colons britanniques. HUNT se réfère à la Bloomerie all. décrite par KARSTEN en 1816 et dit que la façon de charger le Fourneau était différente de la Méthode employée à la Forge catalane." [4440]

**PROCÉDÉ ANALYTIQUE DE M. EGGERTZ** : **J** Au 19ème s., méthode de dosage du Carbone de Fer dans les Alliages Fer-Carbone.

. "Le procédé analytique de M. EGGERTZ repose sur les données qui sont indiquées dans la note ci-dessous: 'Dosage du Carbone chimiquement combiné au Fer.'" [3790] t.V, classe 40, p.421 et note 1 ... Ce procédé est basé sur la différence de coloration que présente une solution de Carbone de Fer dans l'acide nitrique, en fonction de la concentration en carbone, d'après [3790] t.V, classe 40, p.421 et 422, note 1.

**PROCÉDÉ ANGLAIS** : **J** Cette exp. désigne la technologie qui a *envahi* la France, au 19ème s., avec, en particulier, la technique du Puddlage en remplacement de l'Affinage traditionnel.

Loc. syn.: Fabrication étrangère, d'après [1912] t.1, p.24.

. Dans son étude relative aux Forges d'HAI-RONVILLE (Meuse), L.-M. GOHEL note: "C'est surtout dans l'Affinage que se produisent les changements les plus sensibles avec l'introduction du Procédé anglais qui enchaîne Puddlage, Cinglage et Laminage ---. // Il s'agit, avec l'introduction des Fours à Puddler appelés encore Fours à réverbère d'une évolution considérable du processus technique de l'Affinage. La Houille est brûlée sur un *gril* installé à côté du Foyer de Fusion et se trouve séparée du Fer à Affiner par une Grille ou Autel. Pour rendre plus complète la Décarburation, il faut Brasser le mélange en Fusion avec des tiges de Fer. Au bout d'un certain temps, le Brassage devient de plus en plus difficile et l'opération est arrêtée avant que le Fer ne prenne en masse; les Massiaux de Fer Puddlé sont transformés en Barre de Fer Battu par des Marteaux mus hydrauliquement. Saisi avec des pinces et placé sous le Marteau Pilon, le Fer donne un Bloc de Métal qui sera livré plus tard au Laminoir ---. Le Personnel doit acquérir de nouveaux savoir-faire et modifier ses rythmes de travail, car le Puddlage nécessite l'intervention d'Ouvriers très habiles et très qualifiés qui doivent suivre de bout en bout un processus particulièrement pénible et qui peut durer plusieurs heures." [724] p.80 & 82.

PROMENADE DES ANGLAIS : *Very NICE. Michel LA-CLOS.*

**PROCÉDÉ ANGLAIS ET ALLEMAND** : **J** Procédé de Sondage, appelé aussi Procédé artésien; -voir, à cette exp., la cit. [2661] p.37/38.

**PROCÉDÉ ANGLAIS** : **J** À la fin du 18ème s., Procédé anglais d'Affinage, qui était un Affinage au Coke, d'abord au petit Foyer, puis au Four à réverbère.

. "Dans le Procédé anglais, la Fonte portée aux Affineries y est travaillée dans le Vent par l'Ouvrier ---. Mais au lieu d'en pétrir les morceaux et de les rassembler en une seule Loupe, on les porte séparément sous le Marteau, à mesure qu'on les juge Affinés." [75] n°10, p.52/53.

. "On fondait le Fer cru avec du Coke dans des Feux d'Affinerie ordinaires, en y jetant des Laitiers riches; on soulevait la Masse Fondue, on la présentait au courant d'air et l'on retirait ensuite du Feu les morceaux séparés pour les Bocarder et en faire le Stampiron. Ce produit intermédiaire se traitait dans des Creusets qui pouvaient en contenir 30 à 38 kg, et qu'on plaçait dans un Four à réverbère ---. Le Fer, élevé à la température de fusion et entrete nu quelque temps à ce degré de chaleur, était porté sous le Marteau (et) Cinglé." [108] p.170/71.

. Après l'Affinerie, on formait "sous le Marteau des Plaquettes pesant 5 à 6 livres, lesquelles étaient ensuite disposées dans des Pots ou Creusets, et introduites ainsi dans un Four à réverbère, où elles étaient chauffées à la Houille durant 3 ou 4 heures." [2482] vol.VI, p.30.

**PROCÉDÉ À NIVEAU PLEIN** : **J** À la Mine, procédé de Fonçage des Puits en Terrains inconsistants et aquifères; exp. syn. de Procédé KIND-CHAUDRON, d'après [1023] p.43.

**PROCÉDÉ ANTIROUILLE** : **J** Procédé pour empêcher un Alliage Ferreux de s'Oxyder.  
-Voir: Négradisation.

. Au 18ème s., on écrit: "Le moyen le plus usité pour garantir les Ouvrages de Fer et d'Acier de la Rouille, c'est de les froter d'huile et de graisse, et de reitêrer de temps en temps. M. HOMBERG a donné la recette suivante pour garantir les instrumens de Fer et d'Acier ---. Prenez 8 livres (3,9 kg) de graisse de porc, 4 onces (122 g) de camphre: faites les fondre ens. en y mêlant du crayon (de la Plombagine) en poudre, en assez grande quantité pour donner à ce mélange une couleur noirâtre. On fait chauffer les instrumens de Fer ou d'Acier ---; ensuite on les frotte et on les oint (graisse) de cet onguent. Voici encore la composition d'une huile à laquelle on attribue la propriété de garantir le Fer et l'Acier de la Rouille. Prenez de la litharge, triturez-la avec soin sur une pierre après l'avoir humectée avec de l'huile d'olive; mettez ce mélange dans une boîte de bois de tilleul qui soit si mince par le fond, qu'on puisse voir le jour à travers; exposez cette boîte à la chaleur du soleil; il se filtre au travers une huile très-pure, et très-propre à préserver le Fer et l'Acier de la Rouille." [1897] p.741.

. "La plus commune méthode pour préserver les pièces de Fer ou d'acier de la Rouille est de les peindre ou de les émailler ou d'étendre dessus une couche de vernis pour éviter le contact de l'air." [2362] p.149 ... F.-J. CAMM cite ensuite plusieurs autres procédés: l'altération de la nature du Métal, l'Oxydation des Pièces, l'emploi d'huile, la Coslettisation, la Grandisation.

**PROCÉDÉ À OR RASÉ** : **J** Anciennement, pour l'Épée, "la Lame est souvent gravée et dorée par le Procédé dit à or rasé, consistant à mater et à fixer au brunissoir l'or dans le creux d'ornemens ou de figures gravés sur Acier noirci." [529] p.256.

**PROCÉDÉ À PLUSIEURS PHASES** : **J** Procédé direct de fabrication du Fer à partir du Minerai; le Corex semble être l'un de ces procédés.

• Dans la **Classification Internationale des Brevets**, ce procédé est en C21 13/14, d'après [3602].

**PROCÉDÉ ARDENNAIS** : **J** Au 19ème s., exp. syn. de Procédé des Ardennes.

Syn. de Procédé des Ardennes (pour la fabrication du Charbon de Bois).

. "En Déc. 1826, le H.F. prévu 'serait construit pour Rouler, non au Coke, mais au Charbon de Bois Torréfié (exp. abusive, lire Bois T. et non Ch. de B. T.) selon le Procédé Ardennois.'" [1432] p.110 ... -Voir: Four de Torréfaction.

**PROCÉDÉ ARMCO** : **J** Procédé de fabrication du Fer ARMCO (-voir cette exp.) au Four MARTIN basique, d'après [770] t.2, p.135.

**J** Procédé direct de Production du Fer, dans un Four à Cuve ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] <INFO COM.>

**J** Au H.F., Procédé d'Injection aux Tuyères de Charbon pulvérisé, mis en service en mai 1981 par NIPPON STEEL au H.F.1 d'OITA, d'après [4333].

**PROCÉDÉ ARMSTRONG** : **J** Loc. syn.: Méthode ARMSTRONG, Méthode du Tir ARMSTRONG, Procédé AIRDOX, Procédé ARMSTRONG (d'après [267] p.4), Tir ARMSTRONG (d'après J.-P. LARREUR).

-Voir: Tir à l'Air comprimé.

**PROCÉDÉ ARTÉSIEN** : **J** Procédé de Sondage, appelé aussi Procédé anglais et allemand.

. "Le deuxième Procédé (après le Sondage à la corde), artésien, anglais et allemand, consiste à attacher la Sonde à une Tige en Fer au lieu de la fixer à une corde. Quelquefois aussi on unit les Tiges rigides en Fer à des Tiges en bois Ferré, ce qu'on appelle Système prussien." [2661] p.37/38.

**PROCÉDÉ À SEC ET À CHAUD** : **J** Au 19ème s., exp. qualifiant l'Affinage wallon tel qu'il était pratiqué en Suède.

. "Procédé à sec et à chaud, qui empêche toute sortie de Laitier, quoiqu'il soit réellement ajouté une grande quantité de Laitier." [2224] t.3, p.439.

**PROCÉDÉ ASTON** : **J** Fer fabriqué à partir d'acier BESSEMER extra-doux, et obtenu sous forme pâteuse.  
-Voir: Fer ASTON.

. "Le Fer préparé aux États-Unis suivant le Procédé ASTON est un Fer Puddlé, c'est-à-dire un Fer obtenu par Brassage avec une Scorie liquide ---. Le Métal pâteux qui se rassemble au fond de la poche a toutes les Qualités du Fer Puddlé." [1618] p.522.

**PROCÉDÉ AU CO<sub>2</sub>** : **J** On désigne en Fonderie sous ce nom un Procédé consistant à mélanger du Sable siliceux et sec avec un liant à base de silicate de soude à Serrer ce Sable dans une Boîte à Noyau ou sur un Modèle, puis à le durcir en y faisant passer un courant de gaz au CO<sub>2</sub>. [626] p.509.

**PROCÉDÉ AURON** : **J** Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte.

. "Méthode de Production de Fonte visant à utiliser un réacteur unique, où l'on introduirait du Minerai de Fer et du Charbon dans un bain de Fer liquide ---. Pour Auron, un petit pilote de 2 à 3 t/h à WHYLLA -Australie- a fonctionné de 2000 à 2002." [15] -Avr. 2004, p.347, selon texte de J. ASTIER.

**PROCÉDÉ AU MINÉRAI** : **J** Au four MARTIN, syn. de Ore process; -voir: Scrap process.

**PROCÉDÉ À UN SOULEVEMENT** : **J** Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer. Exp. syn.: Procédé wallon, d'après [1599] p.366.

**PROCÉDÉ À UN TEMPS** : **J** Procédé direct de Fabrication du Fer, in [481] p.61. ÉTALEMENT : *Se fait en vacance si on a le temps.* Michel LACLOS.

**PROCÉDÉ AUTRICHIEN** : **J** Technique d'Affinage utilisée en Autriche pour la Fabrication de l'Acier de Styrie et de Carinthie, en utilisant la Méthode styrienne ou la Méthode carinthienne, -voir ces exp.. -Voir également: Bain de Scories.

**PROCÉDÉ AUTRICHIEN AVEC LES SCORIES** : **J** Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer, d'après [2224] t.3, p.409.

**PROCÉDÉ AUTRICHIEN D'AFFINAGE AU BAIN DE SCORIES** : **J** Exp. syn. de Procédé autrichien avec les Scories.

. "Les Bains de scories sont employés dans la Méthode d'Affinage au Bas Foyer pratiquée en Styrie et appelée Procédé autrichien d'Affinage au Bain de scories ---. Les Scories Ferrugineuses fondues sont des véhicules qui transmettent l'Oxygène de l'air à la Fonte brute, d'autant plus facilement qu'elles sont plus chargées en Fer; on Oxyde ainsi le Silicium, le Phosphore, le Soufre, le Carbone de la Fonte. La Fonte traitée est blanche et caverneuse; la Charge par opération durant une heure et demie à deux heures est de 130 kg, donnant 110 kg de Fer en Barres marchand." [4210] à ... BAIN.

**PROCÉDÉ AUX RIBLONS** : **J** Au four MARTIN, syn. de Scrap process, -voir cette exp..

**PROCÉDÉ AUX SELS DE FER** : **J** "Ensemble des procédés photographiques utilisant l'action de la lumière sur un sel Ferreux, ou sur un sel Ferrique." [1521] p.464.

**PROCÉDÉ BACTÉRIEN** : **J** À la Cokerie, ancienne dénomination de ce qui s'appelle aujourd'hui (début 21ème s.): Procédé biologique ou Traitement biologique. -Voir, à Aérateur, la cit. [33] p.7.

**PROCÉDÉ BAJAULT ET ROCHE** : **J** Procédé de fabrication d'Acier au Creuset.

. "Dans le Procédé BAJAULT et ROCHE, du Minerai pulvérisé et de la Fonte de H.F. étaient placés dans des Moules en Fonte Moulée et chauffés dans un Fourneau. La Fonte et la paroi des Moules réagissait avec le Minerai, le tout formant un lingot qui, était brisé et refondu dans un Creuset." [4555] p.113.

**PROCÉDÉ BASSET** : **J** Procédé de Produc-

tion de Fonte liquide dans un Four tournant ≈1955/56 ... On vise "une marche basique de l'appareil produisant en même temps que la Fonte liquide, une Scorie solide analogue à un Clinker de ciment.

• **Principe** ... Le Four tournant est chauffé au moyen d'un brûleur ---. La charge comprend les Minerais à traiter et le Carbone -Poussier de Coke ou Charbons très maigres- nécessaires à la réduction.

• **Procédé** ... BASSET, appelé encore Fonte-ciment ---. Au Danemark ---, un Four de 50 m de long, 3 m de diamètre, 350 m<sup>3</sup> de volume, produit 60 à 70 t de Fonte (de Moulage)/j." [250] 0, p.C 7.

• **Installations** ... Après le Pilote de DENNEMONT en France où le Procédé fut mis au point, la 1ère réalisation industrielle a eu lieu en 1934, à MONCADA (Espagne) et la 2ème au Portugal au début de la guerre (1939/45) ... Une installation fonctionne depuis 1939 à AALBORG au Danemark et couvre 40 % des besoins du pays en Fonte ... Dans les pays neufs, il permet d'installer des unités de capacité moyenne et d'utiliser une grande variété de matières lères ... Dans les pays possédant d'importants H.Fx, c'est un complément permettant d'utiliser les sous-produits pulvérulents. Cette technique ne nécessite pas de Coke et produit une Fonte 'Qualité Suède', d'après un écrit de G. PINOT, aux Archives de PONT-À-Mousson, n°77.056, *recueillies par J.-M. MOINE*, qui ajoute: 'd'une part, BASSET avait tenté de mettre au point un procédé d'élaboration de l'acier, qui avait échoué', d'autre part, le Comte DE SAINTIGNON se serait ruiné avec cette technique, à LONGWY, au lendemain de la 1ère Guerre mondiale.

**PROCÉDÉ BATE** : **J** Procédé de Cémentation.

. "Dans le Procédé BATE, le Cément comprend du Carbone, de la criolithe, de la Chaux, de la résine et de la soude, avec l'addition d'oxyde de nickel, dont (BATE) prévoyait la réduction et ainsi la formation d'un alliage (du nickel) avec le Fer." [4555] p.568.

**PROCÉDÉ BEASLEY** : **J** À la fin du 19ème s.. Procédé de Déphosphoration au Four à Puddler. L'innovation consistait dans le Garnissage du Four constitué de Minerai en pierres jointoyé par un Mortier spécial, d'après [1421] *Comptes-rendus mensuels* - Mai 1886, p.89/90.

**PROCÉDÉ BELL-KRUPP** : **J** C'était l'un des Procédés laveurs.

. "Dans le Procédé BELL-KRUPP de purification de la Fonte *-pig washing-* (lit. 'lavage de la Fonte') quand on met en présence de la Fonte très graphituse et de l'Oxyde de Fer, presque tout le Silicium s'Oxydant avant le Carbone, si on saisit le moment où celui-ci va commencer à s'Oxyder pour faire une Prise d'essai ---, on constate que --- la Fonte est devenue complètement blanche." [1496] p.10.

**PROCÉDÉ BÉRARD** : **J** Au 19ème s., procédé d'Affinage de la Fonte.

. "Au cours de ses recherches si étendues sur l'Affinage des Fontes, GRÜNER avait eu l'occasion de s'occuper accessoirement de divers procédés soit d'Affinage, soit de Réduction directe (mieux appelé Procédé direct), qui n'ont abouti à aucun résultat pratique. Dans la première catégorie se rangent le Procédé BÉRARD (et le procédé) ELLERSHAUSEN; dans la deuxième, les procédés SIEMENS, CHENOT, SIEVIER et PONSARD. L'étude de la Réduction directe des Minerais de Fer a été reprise avec plus de détails dans le volume II du *Traité de Métallurgie*, p. 244 et 261; GRÜNER y a montré le peu de probabilité qu'il y avait à voir ce procédé se substituer au travail en deux phases distinctes (c.-à-d. le Procédé indirect) qui

est appliqué depuis longtemps dans la Métallurgie du Fer." [3521]

**PROCÉDÉ BERGAMASQUE** : **J** Loc. syn. de Méthode Bergamasque.

-Voir, à Méthode à la catalane, la cit. [1634] p.426/27, à ... FER.

**PROCÉDÉ BERGIUS** : **J** Procédé d'Hydrogénation de la Houille.

. Les Allemands préparent "des essences en recourant à l'Hydrogénation, soit du Charbon par le Procédé BERGIUS, soit du Goudron primaire dérivant de la Carbonisation à basse température des Lignites." [2665] p.30.

**PROCÉDÉ BERNER** : **J** Procédé direct de fabrication du Fer.

. "Dans le procédé BERNER, on emploie un Fourneau à Cuve spécial, qui a des Tuyères à différents niveaux, et qui est divisé en deux parties par une cloison verticale. D'un côté le Minerai est réduit en Fonte par l'action d'un Combustible solide, alors que de l'autre côté le Minerai est réduit en Éponge de Fer par un gaz réducteur. L'Éponge de Fer est dissoute dans la Fonte liquide au bas du Fourneau." [4555] p.137.

**PROCÉDÉ BERTHIER** : **J** Méthode de mesure du Pouvoir calorifique d'une Houille.

. "Dans les Charbonnages, on emploie couramment le Procédé BERTHIER. On mesure la quantité de litharge ou oxyde de plomb (PbO) qui sera réduite par le Charbon à l'état de plomb, et on en déduit le Pouvoir calorifique. On sait que C + 2PbO ---> CO<sub>2</sub> + 2Pb. Dans cette formule on voit que 1 de C (Carbone) correspond à 2 Pb (plomb), c'est-à-dire en prenant les poids atomiques 1 de Carbone correspond à 34,5 de plomb. Le Carbone ayant pour Pouvoir calorifique 8.080 calories, on voit que 34,5 g de plomb correspond à 8.080 calories ---. (Après réaction entre 1 g de Charbon et la litharge), si p est le poids (de plomb) trouvé on a (comme Pouvoir calorifique): p\*8.080/34,5 = p\*234." [2212] liv.I, p.126/27.

**PROCÉDÉ BESSEMER** : **J** Inventé en 1855 par sir Henry BESSEMER, c'est un procédé de conversion de la Fonte qui consiste à faire traverser un Bain de Fonte liquide par un courant d'air. L'opération se fait dans une cornue qui a grossièrement la forme d'une poire (les Allemands disent d'ailleurs *Birne*), l'air étant insufflé par le fond; le revêtement de cette cornue est fait de briques acides, ce qui interdit l'emploi de la Chaux pour épurer le Métal. L'Oxygène de l'air oxyde les éléments contenus dans la Fonte, d'abord le Silicium et le Manganèse puis le Carbone, puis si l'on continue, le Fer (d'où les abondantes fumées rousses en fin d'opération). On obtient ainsi un métal à très basse Teneur en Carbone dont la nature a beaucoup troublé les contemporains (était-ce du Fer ou de l'acier ?). Le Procédé BESSEMER est à l'origine du Procédé THOMAS de conversion des fontes phosphoreuses, et, plus directement, de la conversion de la fonte par l'oxygène pur, *selon rédaction de M. BURTEAUX*. -Voir, Fer BESSEMER, Fonte BESSEMER, Métal BESSEMER, Traitement BESSEMER.

**PROCÉDÉ BESSEMER BASIQUE** : **J** Autre appellation du procédé THOMAS.

. F. PASQUASY écrit: "Ce Procédé nouveau, qui sera désormais connu sous les noms de 'Procédé BESSEMER basique' ou plus souvent 'Procédé THOMAS' n'avait d'intérêt que pour les entreprises alimentées en Minerai phosphoreux. C'était notamment le cas des Sidérurgistes all., franç., luxembourgeois et belges dont les Us. étaient proches de l'important Gisement de Fer oolithique appelé Minettes, dans la Lorraine et le Luxembourg." [4434] p.64.

**PROCÉDÉ BETH(-)HALBERG** : **J** Au H.F., loc. syn.: Procédé HALBERG-BETH ... Ce Procédé est présenté, in [3482] p.178, texte et fig.101.

**PROCÉDÉ BETHELL** : **J** Procédé de fabrication de Coke à la Chaux.

. "En 1860, M. Jabez CHURCH prit un brevet pour le Procédé BETHELL, avec addition de Chaux ou de Carbonate de Chaux dans la proportion de 10 kg de Chaux éteinte et 60 kg d'Asphalte, de Brai ou de Goudron pour 1 t de Houille ---. Cette invention aurait pour but d'empêcher que les impuretés de la Houille telles que le Soufre, la Silice, l'Alumine, le Phosphore, etc., n'exercent une influence nui-

sible sur les Produits métallurgiques." [2224] t.1, p.297.

**PROCÉDÉ B-G.H.M.** : **J** Procédé d'Agglomération du Minerai de Fer en Cuves, du même genre que le procédé GREENAWALT, d'après [1511] p.54.

**PROCÉDÉ BIOLOGIQUE** : **J** À la Cokerie, Procédé qui consiste à neutraliser les polluants de l'Eau résiduaire par des Bactéries adaptées qui vont s'en nourrir; pour vivre celles-ci ont besoin d'Oxygène, lequel est apporté par des Aérateurs, d'après note de F. SCHNEIDER.

Loc. syn.: Procédé bactérien (dénomination ancienne) ou Traitement biologique.

**PROCÉDÉ BLAIR** : **J** C'est un Procédé de Fabrication d'Éponges de Fer par Réduction du Minerai, sans Fusion de Scorie.

. Le Procédé "de l'américain BLAIR employait les mêmes Appareils que (le Procédé) CHENOT, mais son Réducteur était l'Oxyde de Carbone qui remplaçait le Charbon de Bois." [182] -1895, t.2, p.351.

**PROCÉDÉ BOHÉMIEN** : **J** Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer, d'après [2224] t.3, p.410.

. "On peut traiter dans le Feu bohémien de la Fonte plus ou moins truitée, et même de la Fonte grise ---. On dispose la Gueuse par couche de façon à former un tas régulier du poids de 140 à 145 kg ---. La durée totale de l'opération est de trois heures et quart." [2224] t.3, p.462 à 464.

**PROCÉDÉ BOUCHERIE** : **J** Procédé d'imprégnation des Bois de Mine ... -Voir, à Imprégner, la cit. [2514] t.2, p.2364.

**PROCÉDÉ BRADLEY** : **J** Procédé de Production de Fonte au Four électrique.

. "Le procédé BRADLEY consiste à traiter au Four électrique un mélange d'oxyde de carbonate de Fer, de Pyrite, de Chaux et autres Fondants." [2035] p.47.

**PROCÉDÉ BRASSERT** : **J** Au H.F., sorte de marche acide; exp. syn. de méthode BRASSERT, d'après [3821] p.330.

**PROCÉDÉ BRÉAN** : **J** Ancien procédé de fabrication de l'acier.

-Voir, à Procédé de ROSTAING, la cit. [2224] t.1, p.CLXXVII et CLXXVIII.

**PROCÉDÉ BRESCIAN** : **J** Ancien Procédé de fabrication de l'Acier dont la définition est incertaine.

-Voir: Acier brescian.

. "La Méthode de Décarburation (de la Fonte) en Forgeant ens. de la Fonte et du Fer soudé, qui permet la diffusion du Carbone (de la Fonte vers le Fer), et dont le résultat est la production d'un Acier, a été décrite par BIRINGUCCIO dans la *Pirotechnia* -1540-; c'est un Procédé difficile à conduire. Certains ont pensé que ce pouvait être le 'Procédé Brescian', mais c'était probablement une sorte d'Affinage mal compris par BIRINGUCCIO. Le 'Procédé Brescian' a pu être la source de la grande quantité d'Acier demandée par les fabricants d'Armures milanais." [3890]

**PROCÉDÉ BYERS** : **J** -Voir, à Traitement de Désulfuration (de la Fonte) / DIVERSES MÉTHODES, la cit. [2916] p.16/17.

**PROCÉDÉ CABROL** : **J** -Voir: Appareil CABROL.

. Vers 1839, au CREUSOT, 4 H.Fx étaient en activité; à l'un d'eux venait d'être appliqué le Procédé CABROL, utilisé également aux Fourneaux de Forge." [1051] p.6.

**PROCÉDÉ CALVERT** : **J** Procédé de Désulfuration du Coke.

-Voir: Sel.

. "On doit à CALVERT -1850- un Procédé de Désulfuration qui consiste à mélanger la Houille, avant la Carbonisation, avec une cer-

taine quantité de Sel marin." [4210] à ... COKE.

**PROCÉDÉ CAMELL** : **J** Procédé de fabrication de Blindage de navire.

. "En 1880, les Us. Charles CAMELL et C°, à SHEFFIELD -Angleterre- créent un nouveau Procédé comportant un revêtement superficiel en Acier, qui brise les projectiles, sur un sommier en Fer puddlé qui se déforme sous l'impact -Métal mixte ou compound-." [4113] p.46 ... L'une des étapes de la fabrication des Blindages a été les "Plaques mixtes, Fer revêtu d'Acier, selon le Procédé anglais de la S<sup>ie</sup> CAMELL acquis sous licence par CHÂTILLON-COMMENTRY en 1880, c'est le Blindage dénommé compound." [4088] texte d'Alain AUCLAIR, p.178.

. "MM. CAMELL de SHEFFIELD, chauffaient au rouge la Plaque de Fer, et versaient dessus l'acier en fusion; après refroidissement de la masse, on trouvait entre le Fer et l'acier une couche de Soudure de 3 à 10 mm, qui unissait les deux métaux et dont la texture passait insensiblement du Grain fin de l'acier aux Fibres de Fer." [4210] à ... CUIRASSE ... La Plaque mixte était ensuite mise en forme par laminage, indique M. BURTEAUX.

**PROCÉDÉ CARBOTHERMIQUE** : **J** Procédé où agissent le Carbone et la chaleur; en l'occurrence, il s'agit du Procédé de Réduction du Minerai de Fer, où l'on opère à chaud avec le Carbone comme réducteur.

. "Plus de 3000 ans après le tout début de l'Âge du Fer, les fabricants modernes de Fer et d'acier emploient toujours le même Procédé carbothermique, découvert par les premiers Fabricants de Fer." [3737] 10.2001 texte de C. P. MANNING et R. J. FRUEHAN.

**PROCÉDÉ CARDOX** : **J** Substitut d'Explosif utilisant les forces d'expansion du CO<sub>2</sub> comprimé à haute pression.

-Voir: AIRDOX.

. "Comme autre ex. d'Explosif spécial, signalons que les Anglais ont imaginé le procédé CARDOX dans lequel la vaporisation du Gaz carbonique crée la pression dans le Trou de Mine." [1850] p.56.

. "L'échappement brutal d'un gaz à très haute pression au fond d'un Trou de Mine produit un effet comparable à celui d'un explosif faible, utilisable pour l'Abattage du Charbon. Dans le procédé CARDOX, on fait agir du Gaz carbonique comprimé chauffé dans un cylindre d'Acier." [3886] à ... ABATTAGE

**PROCÉDÉ CARINTHIEN AU CHARBON DE BOIS, AVEC DISQUE DE FONTE** : **J** Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer.

Exp. syn.: Méthode carinthienne, d'après [2224] t.3, p.409.

**PROCÉDÉ CARON** : **J** Procédé de Cémentation.

. "Le Procédé CARON consiste à mélanger 40 parties de carbonate de baryum avec 60 parties de Charbon de bois. Cela produit un Cément très actif à cause de la présence de CO<sub>2</sub>." [4555] p.68.

**PROCÉDÉ CARVÈS** : **J** Au 19ème s., procédé de fabrication du Coke.

Exp. syn.: Système CARVÈS.

. En Espagne, "la fabrication du Coke avec le Procédé CARVÈS a eu lieu depuis le 9.11.1888." [2472] p.662.

**PROCÉDÉ CATALAN** : **J** Procédé ancien de production du Fer par la Méthode Directe, comme par ex. dans la Forge catalane.

. "Le Moyen-Âge fit beaucoup plus usage du Fer que de l'Acier: on le produisait en appliquant un Procédé qui est encore employé actuellement (on est en 1942) par les peuplades sauvages de l'Afrique, et souvent désigné sous le nom de Procédé catalan." [456] p.16.

**PROCÉDÉ CAZAL** : **J** -Voir, à Traitement de Désulfuration (de la Fonte) / DIVERSES MÉTHODES, la cit. [2916] p.15.

**PROCÉDÉ CENTRILOR** : **J** Procédé de Centrifugation des Tuyaux en Fonte.

-Voir, à Centrifugation, la cit. [1565] p.108.

. "À St-ÉTIENNE-du-Rouvray, c'est le Procédé CENTRILOR étudié et développé par la Sté (PONT-À-Mousson) qui est mis en œuvre ---. Quant au Procédé CENTRILOR, il ne possède pas de Four à recuire. Le problème du refroidissement trop rapide de la Fonte (qui donne une couche superficielle de Fonte blanche, ce qui fragilise le Tuyau) est résolu en revêtant la Coquille d'un Enduit Réfractaire composé de Sable et de Goudron." [1565] p.94/95.

**PROCÉDÉ CGS** : **J** Procédé de Production de Fonte à l'Oygène ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... INFO COM.

**PROCÉDÉ CHAMPENOIS** : **J** Pour la transformation de Fonte en Fer, exp. syn. de Méthode Champenoise, -voir cette exp..

. "La Forge (de BUFFON) fut transformée (vers 1830) suivant le Procédé d'Affinage dit Champenois, qui consiste à Décarburer la Fonte dans des Fours à Puddler chauffés à la Houille." [1321] p.29.

**PROCÉDÉ CHAPMAN** : **J** Sorte de Nitruration.

Loc. syn.: Chapmanisation.

. "Dans le Procédé CHAPMAN, le Métal est chauffé en présence d'azote rendu actif ---. Les températures varient entre 675 et 750 °C." [2215] p.104.

**PROCÉDÉ CHAUDRON-KIND** : **J** Technique de Fonçage de Puits en milieu aquifère, dite également Fonçage à niveau plein ... Ce Procédé est "issu de la collaboration d'un Ingénieur de l'École de LIÈGE, Joseph CHAUDRON et d'un Soudeur allemand Karl-Gotthelf KIND. Ce système -1854- consiste à Creuser des Puits dans un milieu très aquifère sans employer de Personnel dans le Fond pendant le Fonçage. On utilise le Trépan et la drague et on laisse descendre dans le Puits un Cuvelage segmenté en Fonte qui était, à proprement parler l'idée même de CHAUDRON. Un bétonnage entre le revêtement métallique et la paroi de l'Avaleresse assurait ensuite l'étanchéité." [1669] p.49 ... Le Cuvelage est formé de viroles, formant des anneaux successifs d'une seule pièce. Il est fermé à sa base, ce qui lui permet de flotter dans le Puits. On le remplit d'eau pour arriver au niveau désiré et on coule du Béton dans l'espace annulaire créé avec la Paroi du Puits. L'eau est alors vidée par le fond du Cuvelage -ou pompée si nécessaire- que l'on démonte pour procéder à une nouvelle progression du Trépan, selon note d'A. BOURGASSER.

On trouve parfois l'exp.: Procédé KIND-CHAUDRON.

Loc. syn.: Méthode CHAUDRON-KIND.

-Voir: Système KIND.

**PROCÉDÉ CHENOT** : **J** C'était un Procédé de Fabrication d'Éponges de Fer par Réduction du Minerai, sans fusion de Scorie.

-Voir, à Refroidissoir, la cit. [2224] t.2, p.534.

. "L'opération se pratiquait dans des Cornues verticales de 8,50 m de hauteur, ayant comme section horizontale 2 m dans un sens et 0,50 m dans l'autre; elles étaient groupées en batterie, et chauffées au moyen de Carneaux qui les enveloppaient; on les déchargeait par dessous ---. Les Minerais étaient Réduits en fragments d'environ 30 cm<sup>3</sup> et mélangés à la quantité de Charbon théoriquement suffisante pour opérer la Réduction, en supposant qu'il ne se produise que du Fer et de l'Oxyde de Carbone." [182] -1895, t.2, p.350.

. Pour J. PERCY, c'est un procédé "resté à peu près ignoré et sans application courante", d'après [2224] t.1, p.CLXXVII ... "Le Procédé CHENOT --- Réduit après Grillage certains Minerais en Éponges métalliques, trie le Fer réduit pour le Cémenter, le comprime à froid, pour en obtenir finalement de l'Acier Fondu au Coke ou à la Houille par les procédés ordi-

naires." [2224] t.1, p.CLXXVII ... L'opération se déroule dans le Four ... CHENOT.

**PROCÉDÉ CHINOIS** : **¶** Méthode de Sondage minier; exp. syn.: Sondage à la corde.  
-Voir, à Battage au Câble, la cit. [1023] p.12.

**PROCÉDÉ CHINOIS POUR CARBONISER EN FOSSE** : **¶** En Chine, Méthode de Carbonisation du Bois.

. Dans les sols sableux, la Carbonisation se faisait dans une Fosse circulaire, ayant 1,8 m de profondeur et jusqu'à plus de 4 m de diamètre. Le Bois rangé dans la Fosse était recouvert par des branchages et de la terre. L'alumage se faisait par un conduit incliné de 10 cm de diamètre débouchant à la surface. Les fumées étaient évacuées par une cheminée verticale dépassant d'un mètre le niveau du sol. Dans les sols argileux, la Fosse était remplacée par une chambre voûtée dont l'agencement et le fonctionnement étaient semblables à ceux de la Fosse, d'après [2224] t.1, p.195 à 197.

**PROCÉDÉ C.I.G.** : **¶** Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte ... -Voir, à Procédé SC, la lettre de J. ASTIER.

**PROCÉDÉ CIRCORED** : **¶** Procédé direct moderne de Réduction du Minerai de Fer ;; -Voir: CIRCORED.

. "Les Procédés de Réduction directe en lit fluidisé et dans un Four à cuve habituels, sont basés sur le Gaz naturel comme réducteur et source de chaleur pour les réactions. Une exception est le procédé CIRCORED basé sur l'Hydrogène. À Trinidad, une Us. CIRCORED de fabrication de Fer briqueté à chaud produit du Fer avec l'Hydrogène coproduit par l'industrie pétrolière locale." [3737] 10.2001 *texte de C. P. MANNING et R. J. FRUEHAN.*

**PROCÉDÉ CLAVENGER** : **¶** Procédé de Production de Fonte au Four électrique à partir de Sable Ferrugineux et titanifère.

. "Les charges du four comprenaient 250 kg de Magnétite -à 83,4 % d'Oxyde de Fer et 14,1 % d'Oxyde de titane-, 50 kg de Charbon de Bois, 7,5 kg de Castine et 2,5 kg de Silice pure ---. L'analyse d'un Échantillon de Fonte grise ainsi préparée a donné les résultats suivants comme pourcentage des éléments accessoires: Si: 0,93 %; P: 0,074 %; S: 0,005 %; Ti: 0,53 %; Cr: 0,09 %; C total: 4,3 %." [2035] p.46/47.

**PROCÉDÉ CLAY** : **¶** Procédé direct de production du Fer, qui n'a pas réussi.

-Voir, à Cornue, la cit. [2224] t.2, p.521.

. "Le Fer métallique spongieux cru provenant de l'Hématite riche chauffée dans du Charbon de Bois en poudre, a une grande propension à se Souder: tel est le principe des brevets de M. William Neale CLAY pour la fabrication du Fer Forgé avec le Minerai cru, sans intervention du H.F." [2224] t.2, p.520/21.

**PROCÉDÉ CLÉMENT** : **¶** À la Mine, type de Soutènement métallique.

-Voir, à Cadre CLÉMENT, les limites de ce Procédé CLÉMENT, rapidement dépassé.

. "Les Mines de LENS, en 1933, avaient 275 km de Galeries, soit près des trois quarts de l'ensemble, Cadrées métalliquement suivant le procédé Clément." [1824] p.90.

**PROCÉDÉ CLOUET** : **¶** Au début du 19ème s., procédé de fabrication d'Acier fondu.

. "On peut également le former (l'Acier fondu) suivant le Procédé CLOUET, en fondant ensemble, à un feu de Forge, dans un bon Creuset, 3 parties de Fer, une partie de Carbonate de Fer et une d'Argile cuite." [4543] p.11 et 12.

**PROCÉDÉ COCKERILL** : **¶** Méthode d'Agglomération en Briquettes de Matières Ferrifères fines.

. "Le mélange de Matières à Agglomérer est d'abord comprimé en Briquettes. Ces Briquettes passent ensuite à la cuisson dans un four tunnel, four dans lequel l'atmosphère peut être rendue plus ou moins réductrice ou oxydante suivant la nature des matières à traiter." [1355] p.269.

**PROCÉDÉ COLLINS** : **¶** À la Cokerie, "procédé d'Extinction à sec du Coke, dans lequel celui-ci est Défourné dans des Chambres disposées directement devant les Fours. La circulation des Gaz se fait de façon identique à celle utilisée dans le procédé SULZER, mais, après 4 ou 5 heures, le Coke est refroidi et la Chambre doit être isolée du circuit de Gaz pour être vidée. Une Chambre peut, en général, desservir trois Fours. Comme les Défournements sont assurés d'une façon continue et régulière, l'alimentation des Chaudières en Gaz chauds est toujours assurée par plusieurs Chambres. Ce procédé ne nécessite pas, comme le procédé SULZER (-voir ce mot), une manutention du Coke." [33] p.95.

**PROCÉDÉ COLLOSENS** : **¶** Au début du 20ème s., au H.F., procédé de Granulation du Laitier.

. "Dans le procédé COLLOSENS, la Granulation s'effectue au moyen d'une solution alcaline -habituellement du sulfate de Mg à 5 %-envoyée sous pression dans un Trommel dont la rotation projette ce liquide sur le jet de Laitier. Ce procédé, très discuté, donnerait un Laitier poreux et facile à pulvériser faisant prise sans addition après mouture." [332] p.406.

**PROCÉDÉ COMET** : **¶** Procédé de fabrication de Minerai (de Fer) Préréduit.

-Voir, à Préréduit, la cit. [2188] -1996, p.16.

. "L'ARBED nourrit des espoirs dans la construction d'un four d'Essai -1,5 t/h- pour la Production de Minerai Préréduit sur le site de SIDMAR où 350 MFlux sont investis. Notre Procédé COMET peu coûteux est utilisable près des Gisements de Minerais riches. Il permet grâce à un Four tournant chauffé à 1.300 °C de Préréduire un Minerai à forte Teneur en Fer -67 %- avec du Charbon et de la Chaux en portant son Degré de Métallisation à 92 %. Aucune trace de Soufre n'est relevée et les Cendres du Charbon sont évacuées", explique F. WAGNER, vice-Pt du Directoire, pour qui le Préréduit utilisable pour les aciers plats peut réguler le marché des Ferrailles." [21] du Mer. 07.05.1997, p.24.

**PROCÉDÉ COMTOIS** : **¶** Procédé d'Affinage au Charbon de Bois.

Loc. syn.: Affinage comtois, Forge allemande, Forge comtoise, Méthode Comtoise, Méthode en Chaufferie ou Méthode en Piquerie, Procédé d'Affinage comtois, Technique comtoise.

. "Il s'est agi --- de l'extension massive, pour l'Affinage, du Procédé à un seul foyer connu --- sous le terme générique de Procédé comtois." [1587] p.140.

**PROCÉDÉ CONSOL SYNTHETIC FUEL** : **¶** Procédé de Liquéfaction du Charbon.

. "Le Procédé 'Consol synthetic fuel' produit du Naphta et du Fuel lourd." [1435] n°168, p.59.

**PROCÉDÉ CORSE** : **¶** Au 19ème s., exp. syn. de Méthode corse.

. "Le Procédé corse n'est plus appliqué aujourd'hui (on est en 1865) que d'une manière très-intermittente, dans trois ou quatre petites Forges." [2224] t.2, p.497.

**PROCÉDÉ CORT** : **¶** Exp. qui désigne le Puddlage.

. A CYFARTHFA, "CRAWSHAY avait entendu parler du Procédé CORT. Il réalisa que les autres Maîtres de Forge manquaient quelque chose; ils avaient écarté ce Procédé parce qu'il ne donnait pas un meilleur rendement que le 'potting et stamping' qu'ils employaient: ils ne considéraient que la quantité de Fer malléable produit pour une quantité donnée de Fonte. Mais CRAWSHAY voyait combien le Procédé CORT était plus rapide et comment il était possible d'optimiser sa Production en alimentant deux Marteaux Cingleurs et un Train de Puddlage avec huit Fours à Puddler." [4198] <Later Merthyr

connections>.

**¶** Exp. qui désigne l'ens. de l'Atelier conçu par H. CORT, à savoir le Puddlage et le Laminage à Cannelures.

. "Pendant toutes ces démonstrations de Puddlage, CORT est frustré parce que je ne pouvais mettre en oeuvre l'ens. du Procédé, car le Fer était entièrement Étiré sous le Marteau, et je n'avais pas le bénéfice des Cylindres à Cannelures, qui, je l'avais trouvé, améliorent le Fer très matériellement." [4198] <CORT's promotion efforts 1983/1986>.

**PROCÉDÉ COTTRELL** : **¶** Au H.F., syn. d'épuration électrique et donc d'Épuration électrostatique, d'après [770] éd. 1968, t.II, p.116.

**PROCÉDÉ COWLES** : **¶** Procédé de fabrication du Ferro-aluminium; -voir, à cette exp., la cit. [1299] 2ème part., p.181.

**PROCÉDÉ CRAMPTON** : **¶** Procédé de Puddlage mécanique.

. "En 1874, du Minerai et du Coke de RAMGANJ (Inde) furent envoyés en Angleterre pour une expérimentation avec le Procédé SIEMENS (-voir cette exp.) et le Procédé CRAMPTON de Puddlage rotatif." [4756] p.230.

**PROCÉDÉ CRANAGE** : **¶** Au 18ème s., en Gde-Bretagne, Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer.

. "Le Procédé CRANAGE avait pour objet d'Affiner avec du Charbon, mais sans mettre la Fonte en Pots. Bien que sans succès, c'est le plus proche de celui que CORT adopta (le Puddlage) en employant un Four à réverbère." [4198] <Fining before CORT>.

**PROCÉDÉ CREMER** : **¶** Au début du 20ème s., procédé de Dessiccation du Vent du H.F.

. "Dans le procédé CREMER, le Vent passe, soit par aspiration, soit par soufflage, à travers une Chambre avec des étagères portant du chlorure de calcium, de l'acide sulfurique, etc.." [4555] p.30.

**PROCÉDÉ CROFTS** : **¶** Procédé de Fusion au Cubilot.

-Voir: Cubilot CROFTS.

. "Un Cubilot spécial est celui du Procédé CROFTS, de la MEEHANITE METAL C<sup>o</sup> L<sup>dt</sup>, caractérisé par l'alimentation en Copeaux de Fonte, jusqu'à 25 % de la Charge, juste à l'endroit où les Copeaux peuvent Fondre sans Oxydation, ni perte de Métal." [361] t.I, p.6.

**PROCÉDÉ CRONING** : **¶** Exp. de Fonderie ... "Apparu en Allemagne à la fin de 1944, le Moulage en carapace est aussi appelé Procédé CRONING du nom de son inventeur." [436] à ... FONDERIE.

**PROCÉDÉ D'AFFINAGE COMTOIS** : **¶** Procédé d'Affinage au Charbon de bois.

Exp. syn. de Méthode comtoise.

. En 1809, de BARRAL "relatait la quasi-généralisation, en l'espace de cinq ans à peine, du Procédé d'Affinage comtois dans les Usines du même département (le Cher)." [1587] p.111.

**PROCÉDÉ D'AFFINAGE PAR LE VENT** : **¶** Technique de conversion de la Fonte en acier par insufflation d'air dans la Fonte liquide.

-Voir, à Fonte BESSEMER, la cit. [3310] <www.ville-givors.fr/download/centenaire-prenat.pdf> -Août 2007, p.14.

**PROCÉDÉ D'AGGLOMÉRATION À FAIBLES REJETS ET OPTIMISATION DE L'ÉNERGIE** : **¶** Trad. de l'exp. ang. *Low Emission and Energy optimized sinte-*

ring Process, ou L.E.E.P. (-voir ce sigle). Procédé d'Agglomération du Minerai de Fer.

**PROCÉDÉ DANKS** : **J** Procédé de Puddlage mécanique.

. "Samuel DANKSK, de CINCINNATI (USA), a construit et introduit la première machine à Puddler rotative qui soit pratique et efficace." [1883] à ... FER.

. "M. DANKS produit le Puddlage mécanique, en plaçant la Fonte dans un cylindre à axe horizontal, animé d'un mouvement de rotation et chauffé par un foyer ordinaire à la Houille. La Fonte roule sur elle même avec l'Oxyde et la Scorie, par suite du mouvement de rotation, et on réalise ainsi mécaniquement le renouvellement des surfaces de contact." [1299] 2<sup>ème</sup> part., p.175.

**PROCÉDÉ DANKS & BOUVARD** : **J** Procédé de Puddlage mécanique.

-Voir, à Procédé LEMUT & DUMÉRY la cit. [103] p.49 et 50.

**PROCÉDÉ DE AEL BELFORD** : **J** Procédé direct de fabrication du Fer.

. "Dans le procédé de AEL BELFORD, le Minerai, pulvérisé et bien mélangé à du Charbon de bois ou à une autre matière carbonée, avec ou sans Addition de Fondant, est chauffé dans une enceinte tubulaire ou d'une autre forme. Il est ensuite transféré, en étant refroidi le moins possible, dans un Creuset où il est fondu." [4555] p.137.

**PROCÉDÉ DE BONEHILL** : **J** Procédé de Puddlage mécanique.

. "Signalons --- le procédé DE BONEHILL, installé en Belgique; il comporte l'emploi d'un mélangeur recevant la Fonte d'un H.F., et de quatre Fours à Gaz dans lesquels l'Affinage est produit à haute température et très rapidement." [103] p.50.

**PROCÉDÉ DE CAMELL** : **J** Au 19<sup>ème</sup> s., Procédé pour la fabrication de Blindage de navire.

. À l'Us. S-JACQUES de MONTLUÇON, "on prépare des Blindages mixtes, Fer et Acier, selon le procédé de CAMELLE<sup>(1)</sup>." [3716] p.59 ...<sup>(1)</sup> La bonne orth. est, *signale M. BURTEAUX, CAMELL*.

**PROCÉDÉ DE CARLING** : **J** Procédé de Fabrication du Coke, dont la caractéristique principale est le Pilonnage du Charbon à l'Enfournement.

. "CARLING, créée en 1905, destinée à la Production de Coke à usage domestique, dut améliorer ses techniques -Procédé dit de CARLING-" [1903] p.131.

. Procédé de Cokéfaction mis au point pour produire du Coke Sidérurgique à partir des Charbons lorrains peu Cokéfiantes. Ce procédé repose sur l'emploi du Pilonnage (-voir ce mot) ... "A la Cokerie de CARLING (Moselle), la pâte à Coke est enfournée --- latéralement, sous forme d'un Gâteau préalablement Pilonné ---. Il a été reconnu --- qu'il fallait amaigrir la Pâte à Coke par addition de matières Antifissurantes et --- ce sont des Additions soigneusement dosées de Poussier de Coke qui ont été choisies." [1369] p.76.

. "... le Procédé de CARLING se caractérise par les particularités suiv.:

- mélange comportant du Poussier de Coke (Antifissurant) finement broyé,  
- Pilonnage de la Pâte à Coke. // Pour fixer les idées, une des formules types d'Enfournement (en 1958) a la composition suiv.:

- Charbon lorrain: 64 %, Charbon du Bassin de la Loire: 28 % & Poussier de Coke: 8 % ---. // La Cokerie --- de MARIENAU (a été) construite pour l'application de ce Procédé --. La Cokerie de SOLLAC a été construite également, dès 1953, pour l'application du Procédé de CARLING ---. // La même technique est utilisée à la Cokerie sarroise de REDEN pour les Charbons de la Sarre. // La Cokerie des Forges de DILLING, en Sarre, emploie un

Procédé analogue, où le Poussier de Coke est remplacé par 13 % de Semi-Coke -produit de Carbonisation partielle à 600 °C-, réussissant ainsi à Produire du Coke métallurgique en utilisant exclusivement les Charbons locaux." [46] n°54 - Mars/Avr. 1958, p.18.

**PROCÉDÉ DE CHOISY** : **J** Procédé de Carbonisation du bois dans un Four qui permet de récupérer le Goudron et l'acide pyrolygneux.

-Voir: Fourneau de CHOISY.

. "Le procédé de CHOISY ne donne pas de Charbon d'aussi bonne Qualité que celui qui provient des Meules; les appareils coûtent cher et sont trop petits pour alimenter les Forges." [138] t.XII -1826, p.333.

**PROCÉDÉ DÉCRIT PAR W. K. LU ET AL.** : **J** Au H.F., Procédé de Recyclage du Gaz.

. "La fig. représente succinctement le Procédé décrit par W. K. LU et al. (in *Ironmaking Conference Proceedings* -1988. p. 595-609). Le Gaz de H.F. est tout ou partiellement comprimé dans le compresseur (et) épuré en CO<sub>2</sub> -le CO<sub>2</sub> étant récupéré-; le Gaz épuré est directement recyclé à la base du H.F., après Injection d'Oxygène et/ou de Fuel." [4456]

**PROCÉDÉ DE DÉPHOSPHORATION THOMAS-GILCHRIST** : **J** Exp. qui désigne en fait le Procédé de conversion de la Fonte en acier, fondé sur l'invention de BESSEMER, mais adapté pour le traitement des Fontes phosphoreuses -d'où le nom de Procédé de Déphosphoration-.

. "L'invention du Procédé de Déphosphoration THOMAS-GILCHRIST, qui a rendu possible l'utilisation de notre colossal Gisement de Lorraine pour la fabrication économique, en grandes masses, du Métal Fondu, a produit une véritable révolution dans le domaine de l'acier." [1500] p.6.

**PROCÉDÉ DE DESSICCATION DAUBINÉ ET ROY** : **J** Au H.F., "le procédé DAUBINÉ et ROY, dans lequel le Séchage du Vent se fait par le chlorure de calcium, bien que donnant les mêmes résultats que le Procédé GAYLEY dans des conditions beaucoup plus économiques comme frais d'installation et de fonctionnement, ne paraît pas devoir entrer davantage dans la pratique industrielle; l'Us. de DIFFERDANGE -Luxembourg- où il a été expérimenté, ne l'aurait pas définitivement adopté." [332] p.230.

**PROCÉDÉ DE DIFFUSION VISCO-LIQUIDE** : **J** "Nous avons ici (en Chine), au début du 6<sup>ème</sup> s. après J.-C., un récit de Fabrication de l'Acier (-voir: Essence de Fer brut), par un mélange de Fonte et de Fer Forgé, c'est-à-dire une Méthode par laquelle on obtenait un Métal avec une concentration de Carbone intermédiaire entre les deux ---. Il est difficile de lui donner un nom. Des témoignages indiquent --- que la Fonte Fondait effectivement, mais que des Blocs de Fer Forgé qui baignaient dedans, ne devenaient pas pâteux. Peut-être devrions-nous alors parler de Procédé de diffusion visco-liquide, mais par simplicité nous continuerons à utiliser le terme de Cofusion (-voir ce mot)." [29] 1961-4, p.251.

**PROCÉDÉ DE FABRICATION D'AGGLOMÉRÉ PRÉ-RÉDUIT** : **J** En 2003, au Japon, projet de recherche en vue de baisser les émissions de CO<sub>2</sub>.

. "Le procédé classique Agglomère le Minerai fin. Le nouveau procédé, utilisant la Chaîne existante, Agglomère et Réduit partiellement les Agglomérés avec recours au Charbon. Des Boulettes sont formées à partir du Minerai Concassé, du Charbon pour frittage et du Charbon supplémentaire servant à Réduire l'Aggloméré partiellement. L'objectif du taux de Réduction est de 70 %. Si la consommation de Charbon à l'Agglomération augmente,

la diminution de Coke et Charbon (Injecté aux Tuyères) au H.F. est plus importante, ce qui diminue l'émission de CO<sub>2</sub> par la fabrication de la Fonte de 13 %." [1790] n°0302, p.2.

**PROCÉDÉ DE FABRICATION DU FER À PARTIR DE L'UN DE SES COMPOSÉS** : **J** Procédé autre que les Procédés direct ou indirect de Réduction du Minerai de Fer (par électrolyse, à partir du Fer Carbone, etc.).

• Dans la **Classification Internationale des Brevets**, ce type de procédé est en C21 15/00, d'après [3602].

**PROCÉDÉ DE FABRICATION DE FONTE SANS COKE** : **J** Sorte de procédé direct ... -Voir: A.I.S.I. (au sens de 'Procédé').

. Aux U.S.A., "Le Programme de Fabrication Directe de l'Acier a été développé par 'l'Initiative Métaux' du Gouvernement Fédéral en conjonction avec le Département de l'Énergie. Il a été lancé en 1989 et complété en 1994, pour un coût total de 60,3 M\$ -46,4 M\$ du Département de l'Énergie et 13,9 M\$ de l'A.I.S.I. et de contributions industrielles-. L'objectif du programme était de développer un procédé de fabrication de Fonte sans Coke, qui pourrait être associé, pour produire l'Acier, à un raffinage discontinu ou continu." [2643] site de l'A.I.S.I..

**PROCÉDÉ DE FABRICATION DU FER-ROMANGANÈSE AU HAUT FOURNEAU** : **J** C'est un des procédés de fabrication du Ferromanganèse.

. "Le procédé de fabrication du Ferromanganèse au H.F. est né en France en 1875. Il a ensuite été mis en œuvre sans discontinuer, successivement, par plusieurs Us. franç.. En 2003, la Sté exploitant le dernier site restant à BOULOGNE-s/Mer décidait de cesser ses activités; le procédé fonctionnait de façon continue dans la région depuis 1902." [4082] p1.

**PROCÉDÉ DE FORGEAGE DIT DES TROIS MARTEAUX** : **J** Loc. syn.: Méthode de Forgeage ... dite des trois Marteaux, -voir cette exp.

**PROCÉDÉ DE FUSION AU CREUSET** : **J** Méthode directe de Fabrication du Fer.

-Voir aussi: Méthode au Creuset.

. "De nombreuses sources existent pour le Procédé de fusion au Creuset tel qu'il était pratiqué au Shanxi ou ailleurs, et on y trouve de grandes différences: les Creusets peuvent avoir 15 à 20 cm de Ø et 50 à 100 cm de haut; la Charge de chaque Creuset peut être de 15 à 25 kg de Minerai et de 4 à 6 kg de Charbon; le nombre de Creusets par Four peut aller de 100 à plus de 300; la durée de chauffage peut varier de 1 à 3 jours; le Rendement en Fer sur Minerai peut être de 20 à 40 % ---. Le Fer Produit de cette façon se trouvait sous la forme d'une Loupe contenant beaucoup de Laitier, avec une Teneur en Carbone de 1 à 3 %. Ou bien il était Décarburé selon plusieurs Procédés pour faire du Fer malléable, ou bien Recarburé dans un Cubilot pour faire du Moulage." [4195] 6<sup>ème</sup> chap.

**PROCÉDÉ DE FUSION EN BAIN** : **J** Procédé alternatif de production de Fonte ... - Voir: Fusion en Bain.

**PROCÉDÉ DE HAUT-FOURNEAU DE LA PROCHAINE GÉNÉRATION** : **J** En 1999, au Japon, "la R. & D. (Recherche et Développement) sur 'le Procédé de H.F. de la prochaine génération', sensé (censé !) réduire la consommation d'Énergie de 50 %, va être entreprise sur l'initiative de l'I.S.I.J. ( Iron and Steel Institute of Japan) et avec subvention de l'Agence des Sciences et Techniques." [1790] n°99029, p.1.

**PROCÉDÉ DE LA BLOOMERIE** : **J** Production du Fer dans une Bloomerie, au sens de l'anc. Atelier; d'après [4138] p.6. Le Fourneau de ce Procédé a entre 1m et 1,5 m de haut; il est de section carrée, le "Creuset" ayant environ 45 cm de côté. La Tuyère est en

cuire. D'après [4138] p.8 et 9.

**PROCÉDÉ DE LA FONTE DIRECTE :** ¶ Exp. employée pour désigner le Procédé direct, et en particulier ici, le Procédé catalan.

. "Le Procédé de la Fonte directe permettait d'obtenir des Produits particulièrement estimés pour la fabrication des pièces de résistance, la fabrication d'Outils agricoles ---." [4838] p.62.

**PROCÉDÉ DE LA FONTE MINCE :** ¶ Ens. de techniques permettant d'obtenir des fontes de faible épaisseur, par centrifugation, par ex., selon A. ROBERT-DEHAULT -Nov. 2010

. À propos d'une étude sur l'Us. de FUMEL, M. HEIB écrit: "En 1988, la S<sup>te</sup> PONT-à-Mousson vend cette Us. qui devient alors la S.A. de F.A.. (S<sup>te</sup> Aquitaine de Fonderie Automobile). L'Us. devient exclusivement une Us. de Fonderie et d'usinage de pièces destinées à l'industrie automobile grâce au procédé de la Fonte mince." [3310] <val-lemance.fr/index.php?lnk=detail&id=68> -Sept. 2010.

**PROCÉDÉ DE LA FRANCHE-COMTÉ :** ¶ Au 19<sup>ème</sup> s., Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer.

Exp. syn.: Méthode comtoise.

. "Outre le Procédé de Lancashire, on emploie --- le Procédé dit de la Franche-Comté, qui, dans son application en Suède, est identique au premier, à l'exception que l'Affinage et le Soudage des Lopins s'opèrent tous deux dans un seul et même Bas-Foyer." [2472] p.700.

**PROCÉDÉ DE LA LANCE :** ¶ À la Mine, procédé qui consistait à balancer horizontalement la Lance -Barre de Fer biseautée et Acierée à une extrémité- en frappant des coups répétés sur la Roche qui s'entame; pour cette opération, la Lance était suspendue à une poutre à l'aide d'une chaîne, d'après [804] p.6.

¶ À la Mine, il s'agissait d'un procédé d'Abatage à l'Eau qui n'a plus cours aujourd'hui (1991) ...

- soit la Roche était soluble -sel gemme- ou très friable et l'on procédait au moyen d'une Lance à Eau sous pression (-voir: Géant, Monitor),

- soit la Roche était très dure, et, avant que l'on ne disposât d'Explosif, parfois on pratiquait l'Abatage au Feu (-voir cette exp. J'avant de procéder avec des Lances à Eau pour faire Étonner les Roches.

**PROCÉDÉ DE LANCASHIRE :** ¶ Exp. syn. de Méthode du Lancashire.

. "Le Procédé de Lancashire fournit le Fer le plus doux, le plus homogène et le plus compacte de tous les Procédés employés en Suède." [2472] p.697.

**PROCÉDÉ DE LAVAUD :** ¶ En Fonderie, Procédé de Centrifugation de la Fonte dans lequel les Coquilles de Centrifugation restent nues, d'après [1266] p.50.

**PROCÉDÉ DE LA VOIE HUMIDE :** ¶ Exp. syn. d'Opération de voie humide.  
-Voir, à Pyro-métallurgie, la cit. [2224] t.1, p.22.

**PROCÉDÉ DE LA VOIE SÈCHE :** ¶ Exp. syn. d'Opération de voie sèche.  
-Voir, à Pyro-métallurgie, la cit. [2224] t.1, p.22.

**PROCÉDÉ DE LUERMANN<sup>(1)</sup> :** ¶ Technique de fabrication de Briques de Laitier.

. "Les Briques de Laitier servent comme matériaux de construction. Le plus anc. mode de fabrication de ces Briques est le Procédé de LUERMANN qui date de 60 ans au moins (et qui remonte donc à la fin du 19<sup>ème</sup> s.). // On mélange à du Laitier basique granulé, 8 à 12 % de Chaux cuite ou 2 à 5 % de Ciment de Laitier. Le mélange humidifié est moulé à la Presse. Les Briques formées sont exposées à l'air pendant un temps assez long jusqu'à leur durcissement." [1355] p.280.

(1) La bonne orth. est LÜRMANN, fait remar-

quer M. BURTEAUX.

**PROCÉDÉ DEMAG :** ¶ Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte ... -Voir, à Procédé ELKEM, la cit. [15].

**PROCÉDÉ (de) MARIENAU :** ¶ Procédé de Cokéfaction mis au point pour produire du Coke Sidérurgique à partir des Charbons lorrains peu Cokéfiant. Il repose sur l'emploi d'une Pâte à Coke préalablement séchée, à laquelle on a, éventuellement, ajouté du Semi-Coke; d'après [1369] p.76/77.

. Cette technique "s'inspire d'un Procédé déjà mis en œuvre avant la seconde Guerre mondiale à l'Us. de Carbonisation de BRUAY -P.-de-C. ---. // Dans le principe, ce Procédé se propose la constitution d'une Pâte à Coke dont l'élément amaigrissant est apporté par un Semi-Coke fabriqué à partir de Charbons flambants, par Carbonisation vers 500 ou 600 °C. D'autre part, pour améliorer la densité de Chargement -donc aussi l'aptitude à la fusion- sans faire appel au Pilonnage, la Pâte à Coke est complètement séchée dans des fours spéciaux. // Cette technique fut effectivement mise en œuvre pour essayer à THIONVILLE en 1951 des mélanges préparés à MARIENAU qui comportaient: 8 à 20 % de Semi-Coke; 58 à 85 % de Charbons semi-lorrains; 0 à 35 % de Charbons de la Ruhr. // Elle va subir des modifications pour son application industrielle à la Cokerie d'HAGONDANGE." [46] n°54 -Mars/Avr. 1958, p.19/20.

. "... en raison de sa nature riche en M.V., le Charbon lorrain ne peut, dans le meilleur des cas, représenter que 20 à 25 % de la charge s'il est utilisé en Enfournement humide ---. // C'est pourquoi il a été envisagé de procéder à l'Enfournement de Charbon sec. C'est déjà à MARIENAU que fut étudiée la possibilité d'appliquer au Coke de H.F., cette technique qui dans le Nord de la France avait fait ses preuves dans la fabrication du Coke domestique. // Ce Procédé prit d'ailleurs le nom de MARIENAU et une application industrielle en fut faite à la Cokerie d'HAGONDANGE en 1959 et en 1961 qui portait sur 30 puis 60 Fours ---. // Le principe de cet Enfournement sec consistait -- à sécher le Charbon avant de l'Enfourner. Il s'agit bien entendu d'un séchage industriel qui a diverses incidences bénéfiques sur la marche de la Cokerie et sur la Qualité du Coke produit." [125] n°229 -Déc. 1975, p.13.

**PROCÉDÉ DE M. BRÉANT :** ¶ Au 19<sup>ème</sup> s., procédé de fabrication d'Acier de DAMAS.

. "M. BRÉANT obtient aujourd'hui (on est en 1823) de l'Acier Damassé, directement, par le moyen de la Fonte de Fer. Ses Procédés se rapprochent de ce qu'on sait concernant la fabrication des meilleures Lames orientales." [3842] Chap.XX, p.265 ... En 1823, "M. CARDEILHAC a exposé des Lames en DAMAS fabriquées par le Procédé de M. BRÉANT." [3842] Chap.XX, p.254.

**PROCÉDÉ DE M. DUFAUD :** ¶ Au 18<sup>ème</sup> s., Procédé d'Affinage, d'après [1444] p.131.

**PROCÉDÉ DE M. GAUDIN :** ¶ Au 18<sup>ème</sup> s., Procédé d'Affinage, d'après [1444] p.131.

**PROCÉDÉ DE M. GIRARD :** ¶ Au 19<sup>ème</sup> s., procédé d'Étamage.

. À AUDINCOURT, "les Fers battus et la fabrication du Fer-blanc dont l'Étamage s'effectue par le nouveau procédé de M. GIRARD, constituent les principales applications de ces tôles (de 6/100èmes de mm)." [3790] t.V, classe 40, p.518 ... "Un industriel de PARIS, M. GIRARD (est l'inventeur d'un Procédé d'Étamage dans lequel il supprime l'emploi du suif, et le remplace, comme couverture du bain métallique, par du chlorure de zinc." [3790] t.V, classe 40, p.579.

¶ Au 19<sup>ème</sup> s., Procédé de fabrication de l'acier.

. "C'est dans cette Us. (MONTATAIRE, 60160) qu'ont été faits les Essais pour la transformation directe de la Fonte en acier par le procédé de M. GIRARD." [3790] t.V, classe 40, p.519.

**PROCÉDÉ DE M. GUEUNIER-LAURIAC :** ¶ Au 19<sup>ème</sup> s., procédé de Moulage mettant en œuvre deux sortes de Fontes.

. "Nous avons déjà parlé du procédé inventé par M. GUEUNIER-LAURIAC pour Couler les pièces qui ne doivent pas offrir, en tous leurs points, la même ténacité; les parties qui ont surtout besoin de présenter une grande dureté sont Coulées en Fonte blanche, les autres en Fonte grise." [3790] t.V, classe 40, p.522.

**PROCÉDÉ DEMI-WALLON :** ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer ... Cette exp. est probablement syn. de Méthode demi-wallonne, d'après [2224] t.3, p.468.

**PROCÉDÉ DE M. LACHABAUSSIÈRE :** ¶ Procédé de Carbonisation du bois dans un Four, avec récupération du Goudron et de l'acide pyrolygineux.

. Dans le "procédé de M. LACHABAUSSIÈRE l'on fait usage de Fourneaux cylindriques, qui exigent peu de frais de combustion." [138] t.XII -1826, p.333.

**PROCÉDÉ DE M. PALMER :** ¶ au pl. Au 19<sup>ème</sup> s., Procédé d'Emboutissage.

. En 1856, la S<sup>te</sup> des Forges d'AUDINCOURT "expose des Tôles embouties par les Procédés de M. PALMER." [3847] p.25.

**PROCÉDÉ DE M. SAUNDERSON :** ¶ Procédé de fabrication de l'acier, par Cémentation.

. "Le procédé de M. SAUNDERSON consistait à soumettre le Fer à l'action successive du gaz d'éclairage et du gaz ammoniac; cet inventeur concluait en disant que la transformation du Fer en Acier n'avait lieu qu'à la condition d'un concours simultané du Carbone et de l'Azote." [4210] p.396, à ... ACIER.

**PROCÉDÉ DE MÜGLA :** ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer, proche de la Méthode lombarde, d'après [2224] t.3, p.409.

**PROCÉDÉ DE M. WOOD :** ¶ Au 19<sup>ème</sup> s., procédé de Granulation.

. "Le meeting a entendu alors une description du Procédé de M. WOOD pour Granuler la Fonte et les Laitiers; Granuler les Laitiers, c'est faire un produit industriel de ces masses immenses de matières non utilisées jusqu'à ce jour, et dont tous les H.Fx jonchent les plus belles vallées, en menaçant de les combler; Granuler la Fonte est devenu presque une nécessité, avec le nouveau système de Puddlage mécanique de M. DANK, Journ. offic. 1er sept. 1873." [3020] à ... GRANULER.

**PROCÉDÉ DE NELSON :** ¶ Premier procédé de chauffage du Vent au H.F. ... -Voir: Appareil NELSON.

. "Le procédé de NELSON, successivement amélioré par M. MAKINTOSH (plutôt MACINTOSH) et par M. Philip TAYLOR qui l'a introduit en France en 1831, est reconnu comme très avantageux." [4468] 1<sup>ère</sup> part., p.68.

**PROCÉDÉ DE NOLLY :** ¶ Procédé de dosage du Carbone total dans un Alliage Fer/Carbone, dans lequel la Teneur en Carbone est déduite de la quantité de CO<sub>2</sub> produit ... "On brûle le métal dans un volume limité d'Oxygène en amorçant l'allumage électriquement et l'on absorbe l'Acide carbonique produit par la soude caustique." [2126] p.21.

**PROCÉDÉ DE POTTING ET STAMPING :** ¶ Au 18<sup>ème</sup> s., en G<sup>de</sup>-Bretagne, Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer.

. "La Fonte du Fourneau était brisée en petits morceaux -stamping (bris)- et placée dans des Creusets d'argile -Pots- avec un additif pour absorber le Soufre. Ces Pots étaient chauffés dans un Fourneau à réverbère chauffé au Charbon. Le haute température Oxydait le Carbone et brisait les Pots. Le Métal était en-

levé du Four et réchauffé dans une Chaufferie au Charbon et consolidé sous un Marteau de Forge." [4198] <Fining before CORT>.

**PROCÉDÉ DE PUDDLAGE DE WOLF ET LANDWILLER** : ¶ Procédé de Puddlage pour Acier.  
-Voir, à Acier Puddlé soudable, la cit. [4344].

**PROCÉDÉ DE RÉDUCTION DIRECTE** : ¶ Exp. syn. de Procédé direct.  
-Voir, à Phosphore, la cit. [413] n°4 -Déc. 1995, p.359.

. La "voie d'obtention du Fer utilisée dans certaines contrées de la France méridionale -le Procédé de Réduction directe appelé *catalan*-, connu un regain d'intérêt marqué de la part des techniciens français durant la seconde moitié du 18ème s. et la première moitié du suivant." [1587] p.93.

. À cause du regain d'intérêt pour les Procédés directs de fabrication du Fer, on écrit vers 1960: "Le H.F. lui-même, Engin réducteur par excellence, subit, victorieusement jusqu'ici(\*), les attaques des Procédés de Réduction directe." [3022] p.8 ... (\*) C'est encore vrai en l'an 2000.

**PROCÉDÉ DE RÉDUCTION DIRECTE ET FUSION** : ¶ Trad. de l'exp. ang. *direct smelting process* ... Procédé alternatif au H.F., généralement désigné simplement par Procédé de Réduction fusion; en précisant qu'il s'agit de 'Réduction directe', on élimine le H.F. de cette famille de Procédés, car le H.F. est bien un Procédé de Réduction fusion.

. "Les Procédés de réduction directe et fusion sont basés sur l'emploi du Charbon, et génèrent proportionnellement plus de Gaz coproduit. Par ex., un H.F. efficace demande 690 kg de Charbon par Tf, en coproduisant du Gaz de H.F., du Gaz de Cokerie et des BTX - Benzène, toluène, xylène-, qui sont des matières premières pour l'industrie chimique. Le Procédé COREX demande environ 1 t de Charbon par Tf, avec une grande production de gaz coproduit mais pas de BTX. Ce Procédé de Réduction directe et fusion n'est compétitif avec le H.F. en matière de coût, que si le Gaz coproduit peut remplacer des Hydrocarbures d'un prix élevé. C'est le cas dans peu de régions du monde, ce qui limite la croissance du nombre d'Ateliers COREX. La pression qui s'exerce sur les Stés sidérurgiques pour réduire les émissions de CO2 va à l'encontre de commercialisation ultérieure de COREX ou de Procédés similaires." [3588] p.3.

**PROCÉDÉ DE RÉDUCTION FUSION** : ¶ -Voir: Procédés de Réduction Fusion.

**PROCÉDÉ DE RÉFRIGÉRATION DE GAYLEY** : ¶ Exp. syn. de Procédé GAYLEY.  
. Au début du 20ème s., "dans quelques Us. à la pointe du progrès, le Vent (du H.F.) est séché par le Procédé de réfrigération GAYLEY." [4454] à ... IRON AND STEEL.

**PROCÉDÉ DE ROHNITZ** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer, d'après [2224] t.3, p.410.

. "Ce Procédé tire son nom de ROHNITZ, en Hongrie ---. Il ressemble beaucoup à l'Affinage bohémien ---. On y opère sur des Fontes *truitées*, et même sur des Fontes *grises* par quantité de 336 kg ---. La perte sur la Gueuse est d'environ 14 %. La consommation en Charbon de Bois de pin est de 0,8 à 0,9 m³ par 56 kg de Fer fini." [2224] t.3, p.467/68.

**PROCÉDÉ DE ROSTAING** : ¶ Au 19ème s., procédé de fabrication de l'acier, qui, pour J. PERCY, est "resté à peu près ignoré et sans application courante", d'après [2224] t.1, p.CLXXVII.  
. "Le procédé de ROSTAING --- divise ou pulvérise la

Fonte liquide par la force centrifuge, afin de la Décarburer et de l'Oxyder en partie --- complète l'oxydation par voie humide, c'est-à-dire par le séjour dans l'eau et à l'air --- fond enfin, au Creuset ou au Four à réverbère, un mélange du produit résultant (et) de la Fonte crue des H.Fx; c'est une application de l'ancien Procédé BRÉAN." [2224] t.1, p.CLXXVII et CLXXVIII.

**PROCÉDÉ DE ROULAGE ET DE LEVAGE** : ¶ Procédé de Réfection des H.Fx.

. "En application de leur importante expérience en matière de déplacements, EICHLEAY a mis au point un procédé de roulage et de levage qui permettait d'assembler complètement la Cuve et les superstructures hautes en dehors du site, pendant que le Fourneau existant continuait à fonctionner. Après la Démolition du vieux Fourneau, en un jour, la structure du nouveau Fourneau était roulée en position et levée sur les colonnes de support. Dans les années 1940, ce procédé a été employé dans de nombreuses Us. à travers tout le pays (les États-Unis)." [2643] <site de la Sté EICHLEAY> ... Ce procédé, *remarque M. BURTEAUX*, était facilité par le fait que les H.Fx américains de l'époque n'avaient pas de Tour carrée, ce qui rendait très facile l'accès à l'emplacement de l'anc. H.F..

**PROCÉDÉ DES SACS** : ¶ Au H.F., "Méthode de récupération de la Poussière dans laquelle le Gaz du Fourneau passe à travers des Sacs suspendus dans une Chambre à sacs." [4595] à ... BAG PROCESS.

**PROCÉDÉ DE SALZBOURG** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer ... Cette exp. est probablement syn. de Méthode salzbourgeoise, d'après [2224] t.3, p.409.

. "On opère sur de la Fonte *grise*, qui est soumise au même traitement préliminaire que dans la Méthode bergamasque ---. Pour chaque Loupe on consomme 50 kg de Gueuse, et de 16 à 18 kg de Battitures ---. La durée totale pour former une Loupe donnant 50 à 75 kg de Fer fini, est d'environ trois heures et demie. La consommation de Charbon de Bois de pin est de 2,5 à 2,8 m³ par 100 kg de Fer en Barres." [2224] t.3, p.462.

**PROCÉDÉ DES ARDENNES** : ¶ Au 19ème s., Procédé de Torréfaction du Bois Enfourné au H.F.; on dit aussi Procédé ardennais ou Méthode Ardennaise.

. Au H.F. du HAYON, "on a adopté le Procédé des Ardennes pour la Dessiccation ou la Torréfaction du Bois au moyen des Flammes perdues du Gueulard." [1502], an. 1840, p.54 ... Ce Procédé consistait à chauffer le Bois dans des Caisses en Fonte placées au Gueulard, d'après [1502], an. 1840, p.48.

¶ Procédé de fabrication de la Fonte malléable par une opération de Cémentation oxydante ... "La Fonte blanche est celle qui convient à cette opération." [1163] p.148.

**PROCÉDÉ DES COLONIES** : ¶ En Russie, Carbonisation du Bois en Fours fixes dans la forêt.

. "Une Colonie comprend un certain nombre de Fours, généralement 6, bâtis au centre d'un carré de forêt de 2.000 m de côté. Elle est sous la surveillance d'un Carbonisateur qui habite au voisinage des Fours avec sa femme et ses enfants. Le Carbonisateur travaille toujours à forfait ---. En plus des Fours, l'établissement d'une Colonie comprend le logement du Carbonisateur, un bain, un Hangar à Charbon. Pour un H.F. il faut prévoir huit Colonies semblables." [6] t.2, p.82/83.

**PROCÉDÉ DE SECONDE CLASSE** : ¶ Au 19ème s., exp. désignant les Procédés de Carbonisation du Bois qui permettaient la récupération des Produits de la Distillation, comme, par ex., la Distillation en vase clos, d'après

[1676] t.VIII, col.472.

**PROCÉDÉ DES FORÊTS** : ¶ Procédé de Carbonisation du Bois ... -Voir, à Procédé des Meules, la cit. [2440] t.1, p.523.

**PROCÉDÉ DE SIEGEN À FUSION UNIQUE** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer.

Exp. syn.: Méthode de SIEGEN, d'après [2224] t.3, p.409.

. "La Gueuse traitée par ce Procédé est *truitée* ou *blanche* ---. La Charge varie entre 340 et 390 kg ---. La Fabrication du Fer fini fait subir à la Fonte une perte de 25 % ---. La chauffe dure à peu près 3 heures." [2224] t.3, p.457.

**PROCÉDÉ DESLANDES** : ¶ En Fonderie de Fonte pour Tuyaux Coulés debout, Procédé de Foulage mécanique du Sable du Moule, d'après [15] -1911, p.158.

**PROCÉDÉ DES MEULES** : ¶ Procédé de Carbonisation du Bois.

. Dans le Procédé "des Meules ou des forêts, on forme sur une aire circulaire bien battue une Meule composée de Bûches plus ou moins grosses ---. Le tout est recouvert de menus branchages, de feuilles et enfin d'une enveloppe de terre ---. Au centre de la Meule, on a réservé une cheminée verticale par laquelle on enflamme le bois. En dirigeant convenablement la combustion d'une partie du Bois, la chaleur développée détermine la distillation sèche des couches voisines." [2440] t.1, p.523.

**PROCÉDÉ DES PLACES À CHAUDIÈRE**

: ¶ Au 19ème s., Procédé de Carbonisation du Bois dans une Chaudière en briques.

. "Depuis 1842, on Carbonise à AUDINCOURT -Doubs- par le Procédé des Places à Chaudière." [1676] t.VIII, col.471.

**PROCÉDÉ DE STIRLING** : ¶ "M. LEVICK, des Forges de BLAINA, nous a communiqué les résultats suivants de ses Essais sur le procédé breveté de STIRLING pour durcir les champignons des Rails avec de l'Étain. Au Four à Puddler, 'on ajouta à chaque charge, soit 240 kg de Fonte à Puddler, 1 à 1,3 kg d'Étain en saumon. L'Étain introduit dès que le Fer (la Fonte) fut en fusion, ne parut pas nuire au Puddlage ---. Cinglé sous le Squeezer, il (le Fer) s'égrène davantage et est plus difficile à Laminer." [2224] t.2, p.273.

**PROCÉDÉ DIAMOND ALCALI** : ¶ -Voir, à Traitement de Désulfuration (de la Fonte) / DIVERSES MÉTHODES, la cit. [2916] p.17.

**PROCÉDÉ DIEHL-FARBER** : ¶ Procédé de Cokéfaction ... -Voir: Coke à la Chaix.

. "Le Procédé DIEHL-FARBER consiste à introduire de la Pierre à Chau dans la Charge de Charbon cru sulfureux. On prétend que du sulfure de calcium se forme pendant la Cokéfaction, et que les propriétés physiques du produit, appelé Coke neutre, sont beaucoup améliorées." [4555] p.97.

**PROCÉDÉ D'IMPRESSION VERRO-GRAPHIQUE** : ¶ Procédé de décoration de surfaces lisses.

. Un brevet d'invention daté de Janv. 1853, est décrit ainsi: "Procédé d'Impression verro-graphique applicable à toute espèce d'objet fabriqué en verre, Fer-blanc et zinc." [3732] du 27.04.2006, selon intervention de Mme LOZANO.

**PROCÉDÉ D'INJECTION DE CHARBON** : ¶ Exp. générique qui désigne n'importe quelle méthode d'Injection de Charbon aux Tuyères du H.F..

. "La lecture des documents d'époque révèle le travail de construction virtuelle du Procédé d'Injection de Charbon adapté aux besoins supposés des H.Fx. D'un côté l'univers maîtrisé et stable des connaissances détenues sur l'Injection de fuel. De l'autre, les zones d'in-

certitude et les risques associés au comportement inconnu du Charbon pulvérisé, et les compétences externes sur lesquelles l'entreprise devait décider de s'appuyer." [4197] p.3.

**PROCÉDÉ DIOS** : ¶ -Voir: DIOS.

**PROCÉDÉ DIRECT** : ¶ "Le Procédé direct, ainsi nommé parce que la Fusion du Minerai aboutit à la Production immédiate de Fer, a été utilisé depuis les premières époques de la Protohistoire, vers 500 av. J.-C., jusqu'au milieu du 17ème s." [653] p.34 ... Les Procédés directs primitifs, *complète M. BURTEAUX*, ont eu une descendance à l'époque moderne, par laquelle on a cherché et l'on cherche encore une voie plus simple que la Filière Fonte, -voir cette exp..

-Voir: Réduction directe.  
-Voir, à Métallurgie, la cit. [1496] p.324.

•• **ASPECT TECHNIQUE** ...

. En raison des conditions thermodynamiques de la Réduction, dans le Procédé direct, en plus du Fer, seuls les éléments P, Cu, Ni et Co peuvent être réduits, et donc se trouver dans le Métal, mais le Nickel et le Cobalt sont rares dans les Minerais de Fer, d'après [3841] *Contribution de V. SERNEELS*.

•• **PROCÉDÉS PRIMITIFS** ...

Exp. relevée sur le topo-guide des Forges de BUFFON (Côte-d'Or): "Technique d'obtention du Fer sous forme de Masse pâteuse dans les Bas Fourneaux sans passer par la Fonte. S'il est plus rapide, le Procédé direct ne permet d'obtenir que de petites quantités de Fer. Il fut d'usage courant en Europe jusque vers la fin du 14ème s." [211]

. Philippe DILLMANN (CNRS) écrit: "Rappelons que le Procédé direct apparaît, selon les auteurs, soit vers 2000 av. J.-C. en Afrique ou vers 1300 en Anatolie. Ce Procédé perdure dans certaines régions comme l'Espagne et le sud de la France jusqu'au début du 20ème s.. On utilise pour ce faire de petits Fourneaux où la température reste en dessous de celle de fusion du Fer: on obtient ainsi un matériau pâteux, une Loupe composée de Fer, d'Acier et d'un grand nombre de composés non réduits provenant du Minerai -Scorie- qu'il faut ensuite Épurer. Le Fer dans le Minerai est toujours combiné avec d'autres éléments comme des Oxydes, des Carbonates, des Sulfures ou des Silicates, plus une Gangue formée d'autres minéraux. En simplifiant, l'Extraction du Fer de la loupe est une technique qui n'a guère évolué de l'époque gallo-romaine au Moyen-Âge. Seule la technique d'évacuation de la Scorie a changé: Scorie piégée, Scorie évacuée pendant la réduction ... // Dans les Bas Fourneaux les plus évolués les Scories coulent à l'extérieur et sont en dessous de la Loupe. // Dans le cas du Minerai de Fer exploité au Moyen-Âge près de l'Abbaye de FONTENAY -Côte-d'Or-, la prospection faite par Paul BENOIT a permis de localiser treize Puits d'Extraction dont trois seulement ont atteint le Filon. // Une expérience faite à FONTENAY en 2003 a montré qu'il fallait 7 à 8 heures pour conduire à terme la Réduction." [4742]

. "Le Procédé direct qui a fonctionné en Finlande jusqu'en 1875 n'est plus utilisé de nos jours que dans certaines régions arborées, notamment en Afrique noire. L'installation primitive comprenait un Four évasé vers le bas, haut de 0,60 m, de section rectangulaire à la base -0,20 x 0,40 m-. Là aboutissent deux Tuyères, à 0,08 m du fond du Creuset, soufflant alternativement; elles sont alimentées soit par des Soufflets, soit par des Outres gonflées d'air ---. La Méthode dite Catalane est une amélioration technique de ce procédé et elle permet d'obtenir un Fer aciers." [275] p.130.

. "Le naturaliste GMELIN, dans son voyage en Tartarie (le Turkestan pour [308]), fut témoin du Procédé élémentaire dont se servaient ces peuples septentrionaux pour se procurer du Fer. Là, chacun prépare son Fer, comme chaque ménage confectionne son pain. Le Fourneau pour l'Extraction du Fer est placé dans la cuisine. Ce Fourneau n'est qu'une simple cavité de deux dm<sup>3</sup> environ, que l'on remplit de Charbon et de Minerai de Fer. Il est surmonté d'une cheminée de terre. Au devant du Fourneau est une porte, qui sert à introduire le Minerai, et que l'on ferme pendant l'opération. Un orifice latéral reçoit le tuyau d'un Soufflet. Un homme met le Soufflet en mouvement, tandis qu'un second verse le Minerai et le Charbon par couches successives. Le Fourneau ne reçoit jamais plus de 1,5 kg de Minerai pour chaque opération. Quand cette quantité a été introduite par petites portions successives, on se borne à entretenir, pendant quelques instants, l'action du Soufflet. Ensuite, on ôte la porte du Fourneau, et tirant au dehors les cendres et les autres produits de la combustion, on y trouve une petite masse de Fer spongieux, qui provient de la Réduction de l'Oxyde de Fer par le Charbon, sans aucune fusion du Métal, bien entendu." [2643] *Extrait de L'homme primitif, par L. FIGUIER -1876*.

•• **PROCÉDÉS MODERNES** ...

• **Tableau des Procédés directs au début du 20ème s.**, d'après [1496] p.335/36, avec, en abscisse, les types de Produits obtenus et en ordonnées les types de Fours utilisés ...

	<i>Éponge</i>	<i>Loupe</i>	<i>Liquide</i>
<b>Bas Foyer</b>	-	Catalan Corse Bloomerie américaine	-
<b>Four à Cuve</b>	Gurl, Ramdohr, Cooper Westman, Tourangin	Osmund Stüchhofen Haute- Bloomerie, Schmid- hammer	Bull
<b>Cornue</b>	Lucas Cowley Chenot, Blair Yates, Trosca	Clay, Renton Wilson Rogers Du Puy	Mushet Siemens Ponsard
<b>Réverbère</b>	Thomas	Harvey, Gerhard Eames, Siemens	Leckie Siemens Eustis

**PROCÉDÉ DIT 'À LA TENOILE'** : ¶ Procédé de fabrication des Bombardes en Fer Forgé.

. La 'Bombarde en Fer Forcée de la CHAPELLE-aux-Naux (37130) construite selon le procédé dit 'à la tenoile' emprunté à celui utilisé pour la fabrication des tonneaux en bois, témoigne d'une technologie qui s'est développée entre la fin du 14ème s. et le milieu du 15ème s.: assemblage de Bandes de Fer longitudinales jointives maintenues par de grosses Bagues', *selon compte-rendu de visite de M. BURTEAUX, au Musée de l'Armée, le 13.05.2007*.

**PROCÉDÉ DIT 'DE LA LANCE'** : ¶ -Voir: Procédé de la Lance.

ON-DIT : *French cancan, in [1536] p.X.*

**PROCÉDÉ DLM** : ¶ Procédé de Production de Fonte dans un Four électrique ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] *site ... INFO COM*.

. "Entre 1970 et 1990, de nombreux Procédés, tels que DLM, INRED, ELRED, PLASMASMELT n'ont pas dépassé le stade du pilote d'environ 10 t/h, tant pour des raisons économiques que technologiques." [15] -Avr. 2004, p.343, *selon texte de J. ASTIER*.

**PROCÉDÉ DORED** : ¶ DORED pour *DO*-marvet *RED*uction. "

• **Principe** ... Procédé d'élaboration directe de Fonte ou d'acier liquide à partir de Minerais fins; la Réduction du Minerai s'opère dans une couche réactive au-dessus du Laitier dans un Four tournant analogue au Four Kaldo bien connu en aciérie.

• **Description** ... C'est dans la couche superfi-

cielle que se produisent les Réactions et on y introduit continuellement, le Minerai à Réduire -de préférence concentré-, un agent réducteur solide -petit Coke ou Poussier de Coke-, de la Chaux ---. On souffle dans le Four de l'oxygène gazeux ---.

• **Résultats** ... le produit obtenu est de la Fonte; il est possible de poursuivre l'Affinage dans le Four et d'obtenir de l'acier." [250] 0 p. C 6.

**PROCÉDÉ DOT WELDING** : ¶ "Procédé de souder à l'arc qui permet des apports métalliques sur la Fonte, l'acier, les alliages d'Aluminium et les Alliages de Cuivre, sans échauffement des pièces, donc sans risque de tensions internes, ni de points durs et sans modification de structure." [626] p.228.

**PROCÉDÉ DRC** : ¶ Procédé direct de Production du Fer, dans un Four tournant ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] *site ... INFO COM*.

**PROCÉDÉ D.S.M.** : ¶ À la Préparation mécanique du Charbon, Procédé de Lavage des Fines.

. "Cette seconde tranche (le Lavoir à Fines) -- utilise un Procédé de Lavage par suspension dense pour les Fines. Il s'agit du Procédé par cyclonage D.S.M. des Mines d'État de Hollande." [1027] n°160, p.48.

**PROCÉDÉ DU DECCAN** : ¶ Dans l'Inde anc., Procédé de Carburation du Fer.

-Voir, à Procédé du Hyderabad, la cit. [3618] t.II, ch.4.

**PROCÉDÉ DU FLOSS FOURNEAU** : ¶ Procédé moderne de production dans un Four à cuve.

. "Le Procédé du Floss Fourneau consiste à compresser le Gaz de H.F., à retirer le dioxyde de Carbone présent dans celui-ci et recycler éventuellement tout ou partie du Gaz ainsi épuré à deux niveaux différents du H.F., en ajoutant à ce Gaz de l'Oxygène pur ou sensiblement pur et un combustible." [4456]

**PROCÉDÉ DU FOYER À CHARBON DE BOIS** : ¶ Affinage au petit Foyer avec le Charbon de bois comme combustible.

. "Dans le Procédé du Foyer à Charbon de bois, la Fonte est exposée dans le Foyer à l'action du Vent, en conjonction avec le Gaz résultant de la combustion du Charbon de bois, nécessaire pour obtenir la température adéquate." [4555] p.xiii.

**PROCÉDÉ DU GÉNÉRAL LEVAVASSEUR** : ¶ En 1810, procédé de fabrication de l'Acier, d'après [4643] p.8.

**PROCÉDÉ DU HAUT FOURNEAU** : ¶ Exp. syn. de Méthode des H.Fx.

. "Le Procédé du H.F. est le plus efficace des Procédés métallurgiques, avec une utilisation de l'Énergie pouvant aller jusqu'à 80 %." [3578]

**PROCÉDÉ DU HYDERABAD** : ¶ Dans l'Inde ancienne, Procédé de Carburation du Fer.

Exp. syn.: Procédé du Deccan.

. "Alors que le Procédé --- du Hyderabad ou du Deccan, impliquait la Co-fusion de Fonte et de Fer, (l'examen) des Creusets des sites du Tamil Nadu et de Karnataka, décrits par SRINIVASAM privilégiait la Carburation du Fer par des matières carbonées tassées dans les Creusets (-voir: Procédé à Creuset fermé)." [3618] t.II, ch.4.

. "Les formes des Creusets du Hyderabad sont similaires à ceux de l'Asie Centrale; ils sont tous deux cylindriques avec un fond plat mais les Creusets du Hyderabad sont plus courts; leur Ø intérieur varie de 2,5 à 12 cm. Les opercules sont faits d'une motte d'Argile et leur surface interne est couverte de petits



morceaux de Fer ---. Le dégraissant employé dans l'Argile des opercules est du quartz ou du feldspath, celui du Creuset est de la balle de riz; la composition de l'Argile est environ 70 % SiO<sub>2</sub> et 30 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>." [4090]

**PROCÉDÉ DU JANON**(1) : **J** Au début du 19ème s., procédé de Fabrication du Coke.

. "L'expérience a prouvé que ce Coke provenant des Fours, blanchit la Fonte dans les H.Fx et augmente le déchet en Finerie. C'est à ces graves inconvénients qu'est dû l'ingénieur Procédé du Janon (près de St-Étienne) pour la Carbonisation de la menue Houille en plein air." [106] p.465, note \*\* du trad. ... (1) Les H.Fx du Janon ont été construits en 1821/22; l'Us. tire son nom de la rivière du Janon, affluent du Gier, *précise M. BURTEAUX.*

**PROCÉDÉ DU LANCASHIRE** : **J** Au 19ème s., Procédé d'Affinage de la Fonte au Charbon de Bois.

Loc. syn.: Méthode du Lancashire.

- Voir: Forge wallonne en Angleterre.

. Ce Procédé était utilisé en Suède. Dans le Foyer quadrangulaire, la Sole était refroidie par une circulation d'eau; on réchauffait le Vent en le faisant passer dans un tuyau chauffé par les fumées du Foyer. On traitait 90 kg de Fonte en Plaques de 5 à 7 cm d'épaisseur à chaque opération, d'après [2224] t.3, p.423 à 429.

. "Quantité moyenne de Loupes produites dans un Foyer d'Affinerie par semaine 6.700 kg. Poids des Loupes pour 100 de Fonte, 86,75. Charbon de bois consommé par tonne de Loupes, 914 kg ou 7,2 m<sup>3</sup>." [2224] t.3, p.430.

**PROCÉDÉ DU MÉTAL DIRECT** : **J** Au début du 20ème s., alimentation de l'aciérie en Fonte liquide et non plus en Gueuses ... - Voir: Travail direct.

. "Le Procédé du Métal direct a été développé; à PITTSBURGH et à CLEVELAND; la Fonte liquide est maintenant transportée à 8 km dans des Poches de 20 t." [2239] n°1 -1904, p.574.

**PROCÉDÉ DU PAYS DE FOIX** : **J** Loc. syn. de Méthode du Comté de FOIX, -voir cette exp.

. "Le Procédé du pays de FOIX --- offre des avantages sur celui adopté dans les Us. du même genre de l'arrondissement de CÉRET (66400) qui pratiquent la Méthode Petite catalane. La consommation de Charbon dans les Pyrénées-Orientales est de 375 pour 100 de Fer contre seulement 272 en Ariège." [3865] p.253.

**PROCÉDÉ DU PAYS DE GALLES SUD** : **J** Au 19ème s., procédé d'Affinage de la Fonte au Charbon de Bois.

Loc. syn.: Méthode du pays de Galles Sud.

- Voir: Forge wallonne en Angleterre.

. L'Affinage était précédé du passage de la Fonte dans une Finerie au Coke, et le Métal Fondu sortant de la Finerie était versé dans deux Foyers d'Affinage au Charbon de Bois. À MORFA (Pays de Galles) en 1859, Finage compris l'opération durait environ 3h20; à PONT-Y-Mister (Pays de Galles) l'opération durait environ 2h40, et la Finerie traitait 250 à 300 kg de Fonte, pour alimenter deux Affinerie, d'après [2224] t.3, p.410 à 415.

**PROCÉDÉ DUPLEX** : **J** - Voir: Duplex.

**PROCÉDÉ DU POUSSAGE** : **J** À la Mine, Procédé de Fonçage des Puits.

. "Quand le terrain devient inconsistant, on emploie le procédé du Poussage, qui consiste à enfiler, entre les Cadres et le Rocher, une enveloppe continue de Palplanches jointives." [4210] à ... PUIITS.

**PROCÉDÉ DU SIEUR MOYROUD** : **J** Exp. syn. de Procédé MOYROUD, d'après [1444] p.131.

. "MOYROUD et POCHIN obtiennent conjointement un arrêt du Conseil d'état, 'les autorisant à construire dans la vallée de la Galaure (affluent du Rhône, confluent à St-VALLIER 26240), les Forges propres à la première préparation de l'Acier suivant le procédé du sieur MOYROUD et sur les rivières de Bourne (affluent de l'Isère, confluent à St-JUST-de-Claix 38680) et Lionne(1) les Fourneaux, Forges, Us., ateliers nécessaires pour Fondre le Minerai, Affiner l'Acier et fabriquer les Lames de Faulx et de Scie, les Instruments aratoires et de Quincaille." [4851] ... (1) D'une longueur de 25 km, cette rivière dénommée 'Lyonne' ou 'Lionne' suiv. les auteurs et cartographes prend sa source au Col de la Bataille, à LÉONCEL (26190), -26 km E. de VALENCE (26000) et 46 km S.-O. de GRENOBLE (38000)-. Cette rivière alimente le lac de barrage de BOUVANTE (26190) construit en 1925 pour l'électricité, passe à St-MARTIN-le-Colonel (26190) où se trouvent des forges (voir [11], p. 141), puis à St-JEAN-en-Royans (26190). Elle pénètre ensuite dans le dép. de l'Isère pour rejoindre la Bourne (affl. r. g. de l'Isère) sur sa r. g. à AUBERIVES (38680), d'après [949] p. 520, avec 'Lionne', [3367] p.65, avec 'Lyonne', Carte Michelin au 1/200.000ème n°77, éd. 1976, avec 'Lyonne' et [2964] <pêcheur.com> & <canoe-rhonealpes.com> -Oct. 2011.

**PROCÉDÉ DU TRAÇAGE-DÉPILAGE** :

**J** Dans les Mines de Fer modernes, c'était la Méthode d'Exploitation la plus généralisée. Elle consistait à découper le Massif en 'Tranches' de plus en plus réduites, par Galeries principales, secondaires, Recoupes, Refentes et autres Percées (-voir ces mots). À la fin, il ne restait que des Piliers résiduels Abattus par Foudroyage ou Torpillage.

. "Du milieu du 19ème jusqu'à la fin du 20ème s., les Concessions de MUSSON et HALLANZY seront Exploitées comme le reste du Gisement lorrain de la Minette, par le Procédé du Traçage-Dépilage." [3707] p.53.

**PROCÉDÉ DWIGHT LLOYD** : **J** "Procédé d'Agglomération du Minerai.

• Son principe est le suivant: le Mélange à Agglomérer comprend des proportions bien déterminées des différentes catégories de Minerai reçues par l'Usine d'Agglomération, différentes autres Matières Ferreuses de Granulométrie fine -Poussière de Gaz de H.Fx, Battitures des laminoirs- et environ 6 % de Combustible -Coke ou Charbon maigre finement Broyé-. // Ce Mélange, convenablement Homogénéisé, est déposé sur une sorte de *grand tapis roulant* constitué par des Barreaux en Fonte. Il est allumé au moyen de Brûleurs à Gaz, puis un puissant Ventilateur aspire l'air au travers de la Couche à Agglomérer de façon que la combustion se propage dans l'épaisseur. Au bout de la Chaîne, la combustion est terminée. // Le Gâteau est alors cassé. L'Aggloméré qui a l'aspect d'un Mâchefer est Criblé, puis refroidi. Les gros morceaux >10 mm- sont envoyés aux H.Fx; les morceaux fins sont recyclés dans le Mélange à Agglomérer." [468].

- Voir: Chaîne (d'Agglomération).

• Historique ... "LE FRUIT DE LA TÉNACITÉ ... Aux États Unis, c'est en 1903 qu'Arthur DWIGHT vint travailler à la CANANEA CONSOLIDATED COPPER C<sup>o</sup>., près de MEXICO, comme Directeur Général; un certain Richard LLOYD y était chef du Département de production. // Les deux hommes avaient à surmonter de graves difficultés dans le traitement des Minerais fins. // DWIGHT avait été appelé comme Directeur Général par le propriétaire de cette Compagnie, qui avait vu en lui un homme capable de trouver les moyens d'améliorer la fabrication et d'assainir ainsi ses finances qui se trouvaient dans un état alarmant. // DWIGHT avait, après sa sortie de l'École des Mines de COLUMBIA, écrit des articles remarqués dans les journaux du Colorado et du Nord du Nouveau Mexique. // Il s'attaqua immédiatement au problème de l'utilisation des Fines et ses premières expériences d'agglomération furent faites dans un pot placé sur un lit de charbon ardent, l'air étant soufflé à travers le fond. // Ce procédé ne manqua pas de créer de graves ennuis, tant à cause des nuages de fumées nocives qui s'échappaient de ce pot, que par la difficulté de rompre le 'pain d'aggloméré'. // C'est alors qu'avec l'aide de LLOYD, il rechercha une méthode permettant d'obtenir un Gâteau d'Aggloméré pouvant être facilement chargé dans les Fourneaux. //

Ils travaillèrent sans relâche, pendant les années 1904 et 1905. En 1906, ils commencèrent enfin à être sur la voie d'un procédé valable. // Leur installation consistait en une Chaîne sans fin, formée de Chariots dont le fond était constitué par une Grille sur laquelle on répartissait une couche assez mince de Minerai fin. Après Allumage, on soufflait de l'Air par le bas. // DWIGHT et LLOYD se heurtèrent encore à toute une série de difficultés et finalement, ils employèrent de l'Air induit au lieu d'Air soufflé, et un brûleur à essence pour l'allumage après chargement. Cette première machine avait une capacité de 1 t/h, mais le procédé continu d'Agglomération était inventé. // Après avoir demandé et obtenu les brevets en 1906, ils quittèrent tous deux la St<sup>e</sup> CANANEA pour se consacrer uniquement au développement de leur procédé d'Agglomération sur 'Chaîne continue DWIGHT-LLOYD'. // De 1906 à 1908, ils étudièrent une machine pouvant enfin être mise en exploitation à l'échelle industrielle. // La première fut construite à SALIDA, dans le Colorado, pour le compte de l'OHIO AND COLORADO SMELTING C<sup>o</sup>. Cette machine, qui fut mise en route en juin 1908, était le prototype de toutes celles construites de par le monde. // DWIGHT et LLOYD eurent à défendre l'antériorité de leur Procédé contre ceux qui prétendaient faire opposition à leurs droits et, chaque fois, ils gagnèrent leurs procès. // En 1908, DWIGHT commença ses recherches sur la Fabrication d'un Aggloméré de Minerai Ferreux utilisable dans les H.Fx. // Et en 1909, DWIGHT and LLOYD cédèrent une licence à la St<sup>e</sup> LURGI pour construire des Machines d'Agglomération avec Brevets DWIGHT-LLOYD. // En 1911, la première Us. d'Agglomération pour Minerai de Fer a été installée à BIRDSBORO (Pennsylvanie). // Ainsi donc, dès la naissance du Procédé, les Sidérurgistes aussi bien que les Métallurgistes et cimentiers s'y intéressèrent, et l'Agglomération commença à être utilisée dans le monde entier." [209] n°3 -Juin 1975, p.10/11.

• Origine ..., d'après [a] = [250] -V & [b] = [250] -V, p.H1 & [609] p.2.14.

- 1906: Après bien des tâtonnements (A. DWIGHT & R. L. LLOYD) commencent ensemble à entrevoir une solution aux difficultés rencontrées pour traiter dans de bonnes conditions des Minerais fins par la Production d'un Aggloméré pouvant être enfourné dans les H.Fx. Ils concurent une Chaîne sans fin formée de Chariots et produisant 1 t/jour de produit, d'après [a].

- 1908: Mise en route, pour le compte de l'Ohio and Colorado Smelting Company de la Première machine industrielle, d'après [a], (en fait, Agglomération de Minerai de cuivre, d'après [b]).

- Le procédé continu DWIGHT-LLOYD est utilisé en 1911 en Pennsylvanie pour traiter les Minerais de Fer, les Poussières et les Battitures, d'après [b].

- 1928: Construction de 2 Chaînes à VÖLKLINGEN-RÖCHLING-, d'après [a].

• Les héritiers ... Le Procédé DWIGHT-LLOYD "recouvre les Chaînes:

- MAC DOWELL-IES: U.S.A. et France;  
- LURGI-DRAVO: Allemagne et U.S.A.;  
- KOPPERS-HH: U.S.A. et Angleterre;  
- MAC KEE HW: U.S.A. et Angleterre;  
- MECHANOBR-BIPROBUT: URSS et Pologne;  
- HUNTINGTON-HEBERLEIN." [250] -V, p.H19.

**PROCÉDÉ EATON** : **J** Procédé de Cimentation.

. "Le Procédé EATON consiste à mélanger du Ferrocyanure de potassium avec du Charbon de bois." [4555] p.68.

**PROCÉDÉ ECHEMENT** : **J** Exp. syn. de Système ECHEMENT ... Il consistait à fabriquer du Charbon roux en entassant des Bûches horizontalement en un tas rectangulaire, qui était chauffé par en-dessous par la fumée provenant de la combustion de Bois activée par un Ventilateur, d'après [492] p.I, fig.9.

**PROCÉDÉ EDWIN** : **J** Procédé direct de Réduction du Minerai de Fer dans lequel le Réducteur est du Gaz de Gazogène dont on a absorbé le CO<sub>2</sub> par passage sur de la Chaux. . "Le Procédé EDWIN opère la Réduction dans

un Four horizontal tournant. Le Minerai est Broyé en grains ne dépassant pas la grosseur d'un pois. Un Four de Grillage l'amène alors à 800/850 °C, puis il passe au Four de Réduction tournant. À la sortie de cet appareil, après un nouveau Broyage, les Produits vont à un Trieur magnétique qui sépare le Fer Réduit." [1505] n° du 07.01.1928, p.19.

**PROCÉDÉ E.G.I.** : ¶ Dans les années 1980, procédé japonais d'Injection de fumées dans le Vent du H.F. ... -Voir: E.G.I., d'après [1294] p.615.

**PROCÉDÉ EICHENBERG** : ¶ Au H.F. l'une des méthodes pour le Rabattage des Poussières ... *n.b.* Il existe l'exp. **PROCÉDÉ ESCHENBERG**, avec le même sens; l'un des deux noms propres est erroné.  
."Procédé EICHENBERG - procédé humide ... (Ce) Procédé injecte du Gaz épuré et de l'eau sous pression au Gueulard du H.F. sous la Prise de Gaz, de façon à former une nappe animée d'un mouvement de balance. Cette nappe qui constitue un véritable filtre humide est établie dans un plan horizontal et généralement entre le niveau supérieur des Charges et le niveau inférieur de l'Appareil distributeur. Les Gaz montant au Gueulard doivent donc rencontrer ce voile filtrant et le traverser avant d'atteindre les Prises de Gaz. Ils y abandonnent une partie de leurs Poussières, lesquelles sont ainsi Rabattues dans toute la section de l'Appareil. // L'eau est injectée sous une pression de 0,5 kg/cm<sup>2</sup> et sous forme de gouttelettes ---. // Le dispositif d'injection comprend 6 Tuyères inclinées (formant un angle) de 15 à 20 degrés par rapport à la Paroi du H.F. ---. La pression du Gaz épuré est de 3 kg/cm<sup>2</sup>. // Le Procédé EICHENBERG fait montre d'une certaine efficacité. Malheureusement, il impose des conditions très particulières pour pouvoir être installé : — Il faut un emplacement convenable et suffisant ---. — La température du Gueulard ne doit pas être inférieure à 150 °C ---." [1355] p.253/54.

**PROCÉDÉ ÉLECTROTHERMIQUE** : ¶ Procédé qui met en œuvre de la chaleur développée en partie ou en totalité à partir de l'Énergie électrique.  
."En Janv. 1904 le gouvernement canadien institua une commission --- pour étudier les différents Procédés électrothermiques de fusion des Minerais de Fer et de fabrication de l'acier en Europe." [15] -1911, p.232.  
."En particulier, cette exp. peut désigner la Production de Fonte au H.F. électrique ... "La différence (par rapport au H.F. au Charbon de bois) en faveur du Procédé électrothermique est donc de 11,53 francs/Tf. Le Prix de revient de la Fonte électrique serait ainsi approximativement de 60 francs." [15] Mémoires, t.XIV - 1917, p.763.

**PROCÉDÉ ELKEM** : ¶ Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte.  
."Entre 1930 et 1950, les nouveaux Procédés de Production de Fonte qui virent le jour ne parvinrent pas à résister à la concurrence du H.F.. Qu'il s'agisse des technologies utilisant le Four tournant, comme le Procédé BASSET -Fontes, ciment- ou de celles construites autour de fours électriques -ELKEM, DEMAG, LECTROMELT-, tous ces Procédés atteignirent le stade industriel, mais disparurent rapidement de la Sidérurgie, essentiellement pour des raisons économiques." [15] - Avr. 2004, p.343, selon texte de J. ASTIER.

**PROCÉDÉ ELLERSHAUSEN** : ¶ Au 19ème s., procédé d'Affinage de la Fonte ... - Voir, à Procédé BÉRARD, la cit. [3521].

**PROCÉDÉ ELLIS** : ¶ Procédé de fabrication d'une plaque mixte, Fer et acier, pour blindage.  
."En 1881, M. ELLIS présenta, en Angleterre, un Procédé métallurgique différent de celui qu'employait M. CAMMELL (-voir: Procédé CAMMELL) ---. M. ELLIS commençait par Laminer et Forger une Plaque d'acier, qu'il Soudait ensuite à une Plaque de Fer en versant de l'acier fondu entre les deux." [4210] à ... CUIRASSE.

**PROCÉDÉ EN BATCH** : ¶ Exp. franco-

anglaise (Procédé par fournée) employée pour désigner les procédés discontinus qui consistent à Agglomérer une quantité définie de Minerai de Fer dans une Cuve ou un Bac.  
."Au début du 20ème s., --- (survient) l'amélioration des Procédés en batch pour de petites productions: la machine la plus connue a été développée aux U.S.A. par J.-E. GREENAWALT (-voir: Atelier GREENAWALT)." [609] p.2.14.

**PROCÉDÉ EN MOULE DE SABLE** : ¶ En Fonderie, Procédé de Centrifugation de la Fonte dans lequel les Coquilles de Centrifugation sont revêtues d'une épaisse couche de sable, d'après [1266] p.50.

**PROCÉDÉ E.O.S.** : ¶ À l'agglomération de Minerai de Fer, procédé de Dépollution des Fumées.  
-Voir: E.O.S., Gaz de barrage, Gaz recirculé, Gaz résiduel & Indice de dégradation à basse température.  
."De bons résultats sont obtenus (pour la Dépollution) des Fumées d'agglomération, avec le procédé E.O.S. de LURGI. Ce procédé a pour but de réduire l'émission de Fumées de 50%. Il consiste dans le recyclage d'une partie des Fumées chaudes en les réintroduisant dans la zone d'agglomération sous un capot étanche. Ce système a été installé en 1994 à l'agglomération de HOOGOVENS à IJMUIDEN -Hollande-, dans le cadre d'un programme pilote aidé par la CECA", trad. de l'anglais par M. BURTEAUX, d'après [1603] 1997/98, p.166.  
."Ce procédé ouvre de nouvelles perspectives à l'Épuration des Gaz résiduels et diminue de façon substantielle les coûts liés aux mesures antipollution." [8] des 27 et 28.10.1992, p.61.

**PROCÉDÉ EPP** : ¶ Procédé de Production de Fonte à l'aide de plasma ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... INFO COM.

**PROCÉDÉ ESCHENBERG**(1) : ¶ Au H.F., l'un des dispositifs permettant de retenir et de rabattre les Poussières dans le Gueulard.  
."Dans un cours des années (19)40, destiné aux futurs Professionnels de ROMBAS, on relève: "On peut réduire la Production de Poussières en les empêchant de s'échapper au Gueulard; deux Procédés sont employés surtout en Belgique et en Allemagne ...  
- Le Filtre à chaîne (-voir cette exp.).  
- Le Procédé ESCHENBERG des Acieries BECKER de KREFELD ou Procédé d'insufflation du Gaz épuré et d'eau, sous forme de nappe horizontale animée d'un mouvement tourbillonnant formant voile d'arrêt pour les Poussières qui sont obligées de se rabattre dans le Fourneau est rencontré en Belgique au Luxembourg et en Allemagne." [113] p.73.  
(1) *n.b.* Il existe l'exp. **PROCÉDÉ EICHENBERG**, avec le même sens; l'un des deux noms propres est erroné.

**PROCÉDÉ ESCHKA** : ¶ Procédé de dosage du Soufre dans les Combustibles.  
Loc. syn. de "ESCHKA (Mélange d')", -voir cette exp..  
."Oxydation du Soufre en présence d'alcalis qui fixent l'acide sulfurique formé et précipitation de ce dernier par le chlorure de baryum." [2126] p.168.

**PROCÉDÉ E.S.S.O.-F.I.O.R.** : ¶ Procédé de Réduction directe du Minerai de Fer en Lit fluidisé par du Gaz naturel, d'après [1369] p.57 et 60.

**PROCÉDÉ EUROPÉEN** : ¶ C'est l'un des procédés de fabrication de la Fonte malléable (Fonte malléable à cœur noir) ... Pour la méthode, -voir, à Pot à recuit la cit. [2149] p.37/8.  
."Une bonne Fonte malléable traitée par le procédé dit Procédé Européen présentera les caractéristiques suivantes:  
- Résistance à la rupture par traction, R = 35 à 38 kg (343 à 373 MPa);  
- Allongement A = 4 à 5 %;  
- Résilience au choc = r = 14 kgm (137 J)." [2149] p.38.

**PROCÉDÉ FASTMELT** : ¶ Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte.  
-Voir, à Procédé REDSMELT, la cit. [15].  
."Le groupe MIDREX KOBE développe peu à peu le F.A.S.T.MELT grâce aux progrès du Procédé de Réduction directe FASMELT." [15] -Avr. 2004, p.348, selon texte de J. ASTIER.

**PROCÉDÉ FINMET** : ¶ -Voir: FINMET.

**PROCÉDÉ FLAME-SMELTING** : ¶ Procédé de Réduction directe du Minerai de Fer.  
."Le brûleur est alimenté par du Charbon pulvérisé et de l'Oxygène. Le Four de Réduction est refroidi par circulation d'eau." [250] 0, p.C 8.

**PROCÉDÉ F.O.B.F.** : ¶ Procédé moderne de production dans un Four à cuve.  
-Voir: F.O.B.F. (Full Oxygen Blast Furnace).  
."La fig. décrit succinctement le procédé F.O.B.F. ---. Le Gaz de H.F. est partiellement comprimé par le compresseur pour être épuré en CO<sub>2</sub>, celui-ci étant récupéré; le Gaz épuré est préchauffé de manière à être réinjecté chaud à mi-hauteur du H.F.. Une partie de Gaz de H.F. peut être comprimée par (un autre) compresseur pour être envoyée directement à la base du H.F. après Injection éventuelle d'Oxygène et/ou de fuel." [4456]

**PROCÉDÉ FONTE-CIMENT** : ¶ Exp. syn. de Procédé BASSET, d'après [250] 0, p. C 7.

**PROCÉDÉ FRANÇAIS** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer ... Cette exp. est probablement syn. de Méthode française, d'après [2224] t.3, p.410.

**PROCÉDÉ FRANC-COMTOIS** : ¶ Au 19ème s., système de Production du Fer.  
."Le Procédé franc-comtois a conservé la partie chimique de l'ancienne fabrication, c'est-à-dire l'Affinage de la Fonte au Charbon (de Bois), et s'est approprié la partie mécanique de la fabrication anglaise, c'est-à-dire l'emploi des Laminoirs, avec ou sans Réchauffage à la Houille." [1912] t.1, p.25.

**PROCÉDÉ FRYER** : ¶ Au début du 20ème s., Procédé de Dessiccation du Vent du H.F..  
."Le procédé FRYER consiste à faire passer le Vent sur des morceaux de chlorure de calcium, qui est ensuite régénéré, partiellement dans des chaudières spéciales, puis par fusion." [4555] p.30.

**PROCÉDÉ GAGNERAUD** : ¶ -Voir: Bouletage, à partir de Lailier.

**PROCÉDÉ GALY-CAZALAT** : ¶ Au 19ème s., procédé de fabrication de l'acier, qui, pour J. PERCY, est "resté à peu près ignoré et sans application courante", d'après [2224] t.1, p.CLXXVII.  
."Le procédé GALY-CAZALAT --- fait traverser le Bain de Fonte par de nombreux filets de Vapeur d'eau desséchée, tandis que le procédé BESSEMER consiste à remplacer la Vapeur d'eau par de l'air." [2224] t.1, p.CLXXVIII.

**PROCÉDÉ GAYLEY** : ¶ Au H.F., procédé de Séchage du Vent par congélation, d'après [3066] t.II, p.80.  
."Le Séchage du Vent par condensation de la Vapeur d'eau qu'il contient habituellement avant de l'envoyer dans le H.F. -Procédé GAYLEY- n'a pas été consacré en Europe." [1163] p.165.  
."D'octobre 1893 à octobre 1901, le Métallurgiste américain GAYLEY prit une série de brevets ayant pour objet la 'condensation par refroidissement de la Vapeur d'eau contenue dans le Vent'." [332] p.226 ... "Dans le cas des 'ISABELLA FURNACES', l'installation de quelques appareils de chauffage en supplément aurait permis d'obtenir le résultat cherché avec une dépense notablement inférieure au coûts des Appareils réfrigérants du Procé-

dé GAYLEY." [332] p.229 ... M. BURTEAUX  
commente: La congélation citée par A. JAC-  
QUET [3066] est peut-être le résultat d'une  
confusion, parce que la condensation décrite  
dans les brevets de GAYLEY s'obtient à l'aide  
d'une machine frigorifique.

**PROCÉDÉ G.H.H.** : ¶ Technique d'Agglomération des Minerais de Fer s'inspirant du procédé GREENAWALT, mais utilisant des Cuves carrées ... Il dérive également du Procédé A.I.B., -voir cette exp. ... Un Atelier comporte de 6 à 10 Cuves de 9 à 12 m<sup>2</sup>, d'après [250].

Loc. syn.: Agglomération à Poches.

-Voir: Cuve (en tant qu'élément tech. d'Agglomération).

. G.H.H. est le sigle d'une firme allemande *Gute Hoffnungs Hütte*, d'après P. DHELFT.

. À MICHEVILLE, vers les années (19)60, on note: "Le dosage des Matières est fait sur un transporteur véhiculant (sic !) sous les Trémies, l'extraction est faite par Alimentateur vibrant ---. Le Mélange vient convoyé à un Mélangeur-humidificateur-général vis sans fin à arbre à double palettes pour être malaxé et humidifié -entre 10 et 11 %- et mélangé aux Fines de retour. Puis il vient monté par Skip à la Station des Bacs -ou Poches- dans une Trémie ---. L'Agglomération --- contient 11 Bacs de 2 m<sup>3</sup> environ ---. Chaque Bac est posé sur une Hotte d'aspiration -cyclone- un Ventilateur assure la dépression de 2 hottes. L'installation comprend en tout 10 Bacs en Cuisson -durée de Cuisson entre 23 & 25 mn---. Elle comprend en outre: une Hotte mobile avec rampe à Gaz mixte -H.F. & F à C.- pour l'allumage -durée 2 mn-, un Pont à pince pour le déplacement des Bacs; 1 Pont pousseur pour avancer les Bacs sous les Trémies de chargement ---. La manœuvre qui consiste à vider puis à remplir est la suivante: le Pont à pinces prend un Bac dont la Cuisson est terminée et l'amène près du Pont pousseur --- qui le pousse --- dans la Hotte du Culbuteur où il vient vidé sur un Crible à Maille de 14 ---. Le Bac vide --- passe sous la Trémie de Bedding et reçoit une Couche de 3 cm de protection puis sous celle de Mélange où il vient rempli à ras bord: hauteur totale 40 cm environ ---. Ces manœuvres sont continues et la Production qui est de 550 Bacs pour 24 h, à raison de 2,5 t d'Agglos brut -11,6 t Criblé- est néanmoins appréciable, compte tenu des manipulations et le peu de Personnel employé: 4 Ouvriers. L'Aggloméré ayant été versé sur le Crible: le Refus du Crible est amené par un Transporteur métallique à godets sur les Auges vibrantes de l'Agglomération MAC DOWEL, la Passe du Crible est recueillie dans une Trémie pour être à nouveau incorporée au Mélange ou, en cas de trop plein, envoyé vers la Trémie Fines de retour de l'Agglomération MAC DOWEL." [51] n°49, p.18 à 20 ... -Voir aussi, à Broyeur à dents & Skip, la cit. [51] n°50, p.4.

**PROCÉDÉ GINSBACH, HANNEN ET Cie** : ¶ Au H.F., procédé de récupération du Cyanure de Potassium; -voir, à cette exp., la cit. [2643]

**PROCÉDÉ GOLDSCHMIDT** : ¶ "Le Fer pur peut être obtenu en réduisant l'Oxyde de Fer pur par l'Aluminium -procédé GOLDSCHMIDT- ou par l'Hydrogène." [2058] 1<sup>ère</sup> partie p.370.  
Exp. syn.: Aluminothermie.

. "Ce procédé repose sur la réduction de l'Oxyde de Fer par l'Aluminium.  $Fe_2O_3 + 2 Al \rightarrow Al_2O_3 + 2 Fe$  ---. (II) a permis à GOLDSCHMIDT de préparer le Manganèse et le chrome; il est surtout appliqué à la fabrication des Ferro-chromes." [2181] p.97.

**PROCÉDÉ GRANCOLD** : ¶ Procédé d'Agglomération (ou Bouletage) à froid du Minerai de Fer, d'après GRANGESBERG (Mine de

Fer) et COLD (froid en anglais).

. "L'Agglomération à froid avec un Liant des Minerais de Fer --- a surtout été développée par les Suédois -GRANGESBERG- dans les années 1960/70 sous le nom de Procédé Grancold", selon note du 14.05.2001 de J. ASTIER, in [300] à ... COBO.

**PROCÉDÉ GRAND** : ¶ À la Cokerie, c'est l'une des méthodes de Pilonnage du Charbon. Elle "consiste à battre dans le Four par une série de Pilons, pesant chacun 275 kg, introduits dans le Four par les orifices de chargement et suspendus à un pont, roulant sur la Batterie des Fours. Les Pilons sont disposés de manière à prendre la position verticale ou oblique, ce qui permet, par suite de l'évasement vers le bas des trous de chargement, de comprimer à peu près toute la surface du Charbon." [6] t.2, p.165.

**PROCÉDÉ GRANSBOT** : ¶ Procédé de Granulation de Fonte liquide.

-Voir: Atelier de Granulation GRANSBOT, Système de Granulation de Fonte GRANSBOT.

-Voir, à Fonte granulée, la cit. [2643].  
. A SALDANHA STEEL (Afrique du Sud), "depuis Sept. 2002, de la Fonte granulée est produite par un procédé à fort débit, qui montre une voie intéressante ---. Le procédé GRANSBOT fait partie de la gestion de l'Us. SALDANHA est maintenant une filiale d'ISCOR, premier Sidérurgiste sud-africain ---. (Le Procédé) GRANSBOT a été développé par SWEDEN'S UDDEHOLM TECHNOLOGY AB, filiale de UDDEHOLM TOOLING." [2643] site de *Metal Producing et Processing* -Juil. 2003.

**PROCÉDÉ GRAVIMÉTRIQUE** : ¶ Procédé de recherche Minière. "Procédé gravimétrique, basé sur la différence de densité des roches et leur influence sur la Balance d'ÉOTVOS." [3821] p.337.

**PROCÉDÉ GREENAWALT** : ¶ Syn.: Atelier GREENAWALT, -voir cette exp..

**PROCÉDÉ GRIFFIN** : ¶ "Un procédé de durcissement de la Fonte par Trempe superficielle, d'origine américaine, dit Procédé GRIFFIN, y (à GORCY (M. et M.)) est exploité pour la fabrication des roues de Wagons." [1028] p.36.

-Voir: Fonte GRIFFIN.

. "En 1898, la Société métallurgique de GORCY a fondé, de concert avec un industriel américain, P.H. GRIFFIN, une Usine d'un type tout à fait nouveau en France. On y fabrique des roues de wagons Coulées en un seul Jet et des Cylindres de toutes dimensions pour Laminiers de Forges, aciéries, etc., en Fonte spéciale Trempée et associée à un corps de Métal doux. Le tout forme un ensemble offrant à l'usure une résistance de beaucoup supérieure à celle de l'Acier coulé et des Aciers de bandages" [131] p. 173.

**PROCÉDÉ GRÖNDAL** : ¶ Procédé de fabrication de Briquettes de Minerai de Fer, où le Frittage est obtenu par compression puis par échauffement du Minerai menu, d'après [3066] t.II, p.21.

-Voir, à Briquetage (des Minerais de Fer), l'extrait [1174] p.1 à 14 & la cit. [1981] n°2.826 -01.02.1930, p.103/04.

**PROCÉDÉ GUIBAL** : ¶ À la Mine, procédé de Fonçage des Puits.

. "Le Procédé GUIBAL fait encore intervenir la Trousse coupante (-voir cette exp.) ---. On a un Cuvelage métallique reposant sur un Sabot tranchant avec un Bouclier à la base, le tout formant une chambre hermétique dans l'intérieur de laquelle s'élève un tube central où l'eau monte avec les détritiques qu'elle entraîne

et dans lequel on peut introduire les Outils de Sondage." [4210] à ... PUIES.

**PROCÉDÉ HALBERG-BETH** : ¶ Procédé d'Épuration sèche de Gaz de H.F..

On disait aussi: Épuration HALBERG-BETH.

-Voir: Caisse filtrante.

-Voir, à Épuration finale, la cit. [482] p.527.

. L'installation de LORRAINE-ESCAUT THIONVILLE (1954) "comportait 3 Caisnes de 14 compartiments composés de 4 rangées de 10 Sacs de diamètre 200 mm et de longueur 3,35 m. La Teneur en Poussières chute de 6 g/Nm<sup>3</sup> à l'entrée à 10 mg/Nm<sup>3</sup> à la sortie; une seule Caisse peut filtrer de 45 à 50.000 Nm<sup>3</sup>/h ---. La température du Gaz brut doit être supérieure à 75 °C ---. Le Gaz passe dans les Caisnes à Filtres en pénétrant par le bas, de l'extérieur vers l'intérieur puis traverse ces Sacs filtrants où la Poussière se dépose ---. Le Dépoussiérage des Sacs se fait toutes les 4 minutes grâce à du Gaz épuré, soufflé en sens inverse et par vibrations du cadre supportant les Sacs." [51] -4, p.14.

. Ce système était utilisé à l'Us. de FONTOY de la S.M.K.; il est bien décrit par un stagiaire de NEUVES-MAISONS, en Avr. 1956, in [51] -151, p.41 à 44<sup>ter</sup>.

. Deux stagiaires de JEUF & HOMÉCOURT, présents à la S.M.N., en Mars 1959, écrivent: "... Épuration secondaire: Épuration à sec HALBERG-BETH ---. // (Elle) comprend 5 Caissons divisés en 10 Compartiments contenant chacun 32 Sacs filtrants en coton. // Le principe de fonctionnement est le suiv.: le Gaz arrive de la Conduite ovoïde -pression 15 à 20 cm d'H<sub>2</sub>O- passe par un refroidisseur primaire, puis un réchauffeur -genre chaudière(\*)- qui porte sa température aux environs de 80 °C; il est admis à la base des Caissons, filtre à travers les Sacs en y déposant ses Poussières, puis il est aspiré par l'Exhausteur qui le refoule dans le circuit de Gaz Épuré -sous une pression de 30 cm d'H<sub>2</sub>O- vers les services consommateurs ---. // Le dépoussiérage des Sacs en coton s'effectue par un système mécanique de Battage Compartiment par Compartiment. Dans le Compartiment en cours de dépoussiérage, le papillon d'aspiration -vers l'Exhausteur- est fermé; le clapet de dépoussiérage étant ouvert on admet du Gaz Épuré -Gaz de balayage- sous une pression de 30 cm d'H<sub>2</sub>O ce qui a pour effet de précipiter les Poussières au fond du Compartiment, puis ces dernières sont évacuées par une Vis d'ARCHIMÈDE. // L'isolement complet d'un Compartiment se fait par la fermeture des clapets d'admission, d'aspiration, de dépoussiérage; on est appelé à faire cette manœuvre pour remplacer un Sac ---. La puissance d'Épuration d'un Caisson est d'environ 25.000 m<sup>3</sup>/h; on sort du Gaz à 4 mg de Poussière au m<sup>3</sup>." [51] n°121, p.24/25 & schéma p.38/39 ... (\*) en raison de l'agencement du faisceau tubulaire, semblable à celui d'une chaudière, dans lequel circulait le Gaz chaud, ajoute X. LAURIOT-PRÉVOST.

**PROCÉDÉ HALL** : ¶ Au début du 19ème s., exp. syn. de Puddlage humide.

. "Josef HALL fit une amélioration significative dans son Us. de TILTON (G<sup>de</sup>-Bretagne). Appelé Puddlage humide ou Bouillonnement de la Fonte, il ajoute un nouvel ingrédient au mélange dans le Four: du Fer Rouillé. Vers la moitié du siècle, le Procédé HALL était utilisé par la plupart des Us." [4198] <Puddling after CORT>.

**PROCÉDÉ HAMETAG** : ¶ Procédé pour l'obtention de Poudres, et en particulier de Poudre de Fer.

. "Le procédé du Broyeur tourbillonnaire, connu --- sous le nom de Procédé HAMETAG, est décrit dans de nombreux brevets." [2530] p.21.

**PROCÉDÉ HEATON** : ¶ Au 19ème s., -voir

cédé de Déphosphoration de la Fonte.

"Le problème de la Déphosphoration des Minerais ou des Fontes se trouvait donc posé au lendemain même de la grande découverte de BESSEMER ---. Bien des formules avaient été proposées; l'une d'elles, connue sous le nom de Procédé HEATON, a été l'objet d'une étude magistrale de GRÜNER. Le principe --- consistait à faire Couler la Fonte en fusion sur du nitrate de soude brut, qui donnait lieu à une réaction violente. L'inventeur espérait que cette réaction oxydante produite dans un milieu alcalin provoquerait l'élimination du Phosphore sous forme de phosphate de soude. Le Procédé ne put aboutir à un résultat pratique; le prix élevé du nitrate de soude augmentait outre mesure les frais de l'opération, et, de plus, celle-ci avait l'inconvénient de fournir, non pas du Métal Fondu et Affiné, mais bien une Loupe d'un Métal cassant et mélangé de Scories, utilisable seulement après un traitement compliqué." [3521]

**PROCÉDÉ HEBERLEIN** : **J** Procédé d'Agglomération du Minerai de Fer, l'un des *héritiers* du Procédé DWIGHT-LLOYD, -voir cette exp..

Loc. syn.: Procédé HUNTINGTON-HEBERLEIN, -voir cette exp..

"A cette classe de Procédés (d'Agglomération) appartient le procédé HEBERLEIN: l'appareil est une sorte de Convertisseur de 2,7 m de diamètre et 1,35 m de hauteur, monté sur deux tourillons; le fond est formé d'une plaque percée de trous; au-dessous se trouve la Boîte de soufflage; on place sur le fond une couche de Charbon d'allumage et par-dessus le mélange Minerai et Combustible; quand l'opération est terminée on renverse la Cornue et l'on concasse les blocs obtenus ---. La Production d'un appareil est de 10 à 30 t/j." [129] -1924, p.311/12.

**PROCÉDÉ HENDERSON** : **J** À la fin du 19ème s., Procédé employé à TERRENOIRE pour fabriquer du Ferromanganèse dans un Four à Sole SIEMENS, d'après [2472] p.358.

"Les Anglais avaient eu l'idée de réduire le Minerai de Manganèse au Four à réverbère au moyen du Coke et le Procédé HENDERSON, monté à SHEFFIELD, donnait avec une Sole en Carbone des produits beaucoup moins coûteux. Ce Procédé qui constituait un réel progrès fut installé à TERRENOIRE en 1869." [3757]

**PROCÉDÉ HERZOG** : **J** Procédé d'Enrichissement des Minerais siliceux lorrains étudié à POMPEY ... "Ce procédé envisage la dissolution des silicates complexes plus solubles que la quartzite, par de la soude caustique concentrée entre 30 et 50 % à la température d'ébullition 125-130 °C ---. (On obtient): 1° un produit solide renfermant au moins 97 % du Fer total, la Chaux, la magnésie, une faible fraction du Phosphore -10 à 20 % du total-, une fraction de la Silice, de l'ordre de 50 à 20 % des Tenueurs initiales.

2° une solution renfermant 50 à 80 % de la Silice, toute l'Alumine, 80 % du Phosphore et 2 à 3 % du Fer contenu dans le Minerai brut ---. Il semble que ce procédé soit resté au stade du laboratoire." [250] V, p.M 8.

"La Concentration du Minerai de Fer lorrain par attaque sodique donne de grands espoirs ... Ne va-t-on pas assister à une relance du Procédé HERZOG dont on a tant parlé en 1960 ? // On avait fondé de grands espoirs sur ce mode d'Enrichissement qui permettait, contrairement au Procédé de Grillage magnétique mis au point par l'IRSID de concentrer les Minerais argileux du sud du Bassin lorrain. Il libérait des sous-produits minéraux blancs -aussi importants en tonnage que le Fer- dont on n'avait pas pu trouver d'emploi. De ce fait le Procédé était apparu trop coûteux pour permettre à la Minette enrichie d'être compétitive vis à vis des Minerais exotiques, malgré sa Qualité sidérurgique exceptionnelle. // Dès Oct 1963, un chercheur indépendant ---, René SANTT --- a recherché --- la valorisation des déchets minéraux issus de la Concentration. Des brevets --- ont été déposés pour la fabrication, à partir de ces sous-produits de beaux verres limpides cou-

rants, de pâtes céramiques diverses, de matériaux de construction expansés isolants, de charges industrielles pour la papeterie, les peintures, les matières plastiques, etc.. // Une étude de marché --- déterminera les possibilités d'écoulement de ces sous-produits sodiques ---." [21] du 07.05.1965.

**PROCÉDÉ HESKAMP** : **J** Méthode de recyclage des Poussières de Gaz dans le bas de la Cuve du H.F., d'après [1355] p.267.  
-Voir: (Insufflation de) Poussières de Gaz.

**PROCÉDÉ HIB** : **J** Procédé direct de Production du Fer, dans un Four à cuve avec Fluidisation ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... INFO COM.

**PROCÉDÉ HI-QIP** : **J** Procédé de Réduction du Minerai de Fer.

-Voir: Préréduit de Fer.

"Le procédé Hi-QIP -High Quality Iron Pebble- conçu dans l'hypothèse de l'utilisation du Minerai australien, utilise des Fines jugées difficiles à Bouleter --- dans un Four à sole tournante -15 min/tour-. Deux couches sont constituées à l'intérieur du Four chauffé à 1.500 °C: une couche creuse (?) de Charbon sur la sole + une autre composée de Fines de Minerai mélangées avec du Charbon. Ainsi se séparent le Fer et le Laitier pour obtenir des Préréduits de Fer de haute Qualité ---. Une installation de 500 kt/an peut être envisagée pour un complément d'une Cokerie vétuste, ainsi que pour la création d'un site Sidérurgique de moyenne taille." [1790] n°0141, p.3.

**PROCÉDÉ H IRON** : **J** Procédé de Réduction directe en lit fluidisé, d'un Minerai de Fer, avec ill. in [250] V/50.

-Voir, à Réacteur de Fluidisation, la cit. selon [954], 2ème sem. 1959.

**PROCÉDÉ HISMELT** : **J** Procédé moderne de Réduction directe du Minerai de Fer --- -Voir: HISMELT.

"Dans le Procédé HISMELT, la Réduction du Fer et la Gazéification du Charbon se déroulent dans un bain de Métal liquide. L'origine du Procédé HISMELT se trouve en Allemagne avec des expérimentations dans des convertisseurs d'aciérie; on soufflait dans ces convertisseurs de l'Oxygène par le fond -LD, LD-AC, KMS, entre autres-, pour permettre l'Injection de Charbon, de Chaux et/ou de Minerai de Fer par les Tuyères du fond. L'Injection de Charbon par le fond a augmenté les phénomènes de Postcombustion et permis soit une augmentation importante de la quantité de Ferrailles fondues, soit la Réduction/fusion de Minerai de Fer. Des expérimentations de Réduction/fusion par Injection simultanée de Charbon et de Minerai par le fond d'un convertisseur KMS, ont montré que d'une part la cinétique de la réaction de Réduction était très grande et que, d'autre part, la Réduction du Fer, la Gazéification du Charbon et les réactions de Postcombustion pouvaient être définies à l'avance et contrôlées. En 1984, une petite installation d'Essai a été construite en Allemagne pour produire du Métal. Un Atelier Hismelt de démonstration, produisant environ 600.000 t/an, est prévu à KWINANA, dans l'ouest de l'Australie." [3737] 10.2001 texte de C. P. MANNING et R. J. FUEHMAN.

**PROCÉDÉ HÖGONÁS** : **J** Procédé direct de Réduction du Minerai de Fer, par lequel on obtient du Fer solide ... "Procédé de Réduction de Minerai de Fer en Fer solide -Éponge- par le Carbone, mis au point par HÖGONÁS, en Suède. // À cet effet, on introduit en couches alternées, dans des Creusets cylindriques, un concentré riche en Fer -> 70 % Fe- et du Charbon -Fines ou Poussier de Coke- additionné de Chaux. Après Réduction, les Creusets sont refroidis. L'opération dure au total 10 jours. L'Éponge se présente sous forme de galettes rondes contenant 96 % de Fer et moins de 0,015 % de Soufre. Elle est utilisée soit sous forme de Riblons fins destinés à l'élaboration d'aciers de Qualité, soit à la préparation de Poudre de Fer pour la métallurgie des poudres." [626] p.351.

"Procédé HÖGONÁS. Mis au point en 1911, en Suède méridionale. Des Couches alternées de Charbon et de Minerai à 71 % de Fer sont portées à 1.100 °C dans un Four à Creuset. Le produit obtenu titre environ 91 % de Fer." [1618] p.523 ... "La plus grande quantité de poudre de Fer actuellement (1967) utilisée est produite par le Procédé Högönäs." [1618] p.524.

**PROCÉDÉ HOLMBERG** : **J** Technique d'Agglomération s'inspirant du Procédé GREENAWALT, mais utilisant des Cuves carrées.

Loc. syn.: Installation HOLMBERG, -voir cette exp..

-Voir: Cuve (en tant qu'élément tech. d'Aggloméra-

tion).

**PROCÉDÉ HOMMEL** : **J** Au début du 20ème s., procédé de production d'acier, directement à partir du Minerai de Fer. "L'avantage du procédé direct est:

1° D'obtenir les mêmes réactions que dans le H.F., mais hors du contact du Carbone, pour que le Métal réducteur ne se carbure pas au point de se transformer en Fonte.

2° D'obtenir une température aussi et même plus élevée que dans le H.F..

3° D'obtenir ce résultat avec une consommation de combustible inférieure à celle du H.F.." [2139] p.2 ... Pour l'installation et le fonctionnement, -voir: Four du Procédé HOMMEL.

**PROCÉDÉ HONIGMANN-DE-VOOYS** : **J** À la Mine. Méthode de Fonçage des Puits à Niveau plein.

"Dans les Terrains aquifères et tendres, on peut songer à Foncer un Puits en faisant appel aux procédés de Foration rotative. C'est le cas du système HONIGMANN. Des Outils semblables à ceux qui sont employés sur les Sondesuses -Tricônes, Molettes, etc.-, animés d'une rotation, permettant de découper en une ou plusieurs fois toute la section du Puits. Pendant son Creusement, le Puits reste plein d'eau. Une circulation permanente d'eau boueuse est établie: elle descend par le Puits et remonte par la partie creuse de la tige centrale d'entraînement; les débris de roche sont ainsi évacués au Jour. La circulation de la boue est obtenue par une chasse d'Air comprimé qui se fait dans la tige centrale. // À la fin du Fonçage, un Cuvelage métallique, à fond étanche, est immergé dans le Puits; puis une Cimentation est faite entre le Cuvelage et les terrains. // Par ce Procédé ont été Foncés des Puits de 500 m de profondeur au diamètre utile de 6,50 m -ex.: le Puits BÉATRIX en Hollande-." [1733] t.I, p.235/36.

**PROCÉDÉ HOT BLAST** : **J** Au 19ème s., au H.F., exp. franco-anglaise, employée pour désigner le chauffage du Vent, et qui s'explique parce que cette technique a été inventée en Grande-Bretagne.

"P. TAYLOR --- met au point le Procédé Hot blast (de) récupération du Gaz de Gueular pour réchauffer le Vent ---. Le Procédé Hot blast est appliqué depuis 1835/6." [2669] ... La première application du Chauffage du Vent par le Gaz du H.F., *rappelle M. BURTEAUX*, a été mise en service en 1832 à WAS-SERALFINGEN (Allemagne); elle était due à FABER du FAUR (le bien nommé: Forgeron de la Forge!).

**PROCÉDÉ H.P.S.(1)** : **J** Procédé développé par NKK (Nippon Kokan, Japon) pour la Fabrication d'Aggloméré ... Il consiste en un Bouletage soigné des matières minérales (Fines de Minerai de Fer, Chaux vive et éteinte, Fines de retour), suivi par l'enrobage des Boulettes par du Poussier de Coke, et enfin, par l'Agglomération des Boulettes sur une Chaîne classique. La Boulette ainsi préparée se nomme Boulette hybride, d'après note de M. BURTEAUX.

(1) H.P.S. est le sigle de l'exp. anglaise *Hybrid Pelletized Sinter* (= Aggloméré de Boulettes hybrides), d'après [1603] -1996, p.69.

**PROCÉDÉ HUNTINGTON-HEBERLEIN** : **J** -Voir: Procédé HEBERLEIN.

• Sur les sites ...

Deux stagiaires, l'un de HAYANGE & l'autre des H.F.x de ROUEN, présents à la S.M.N., en Mai 1965, écrivent: "Agglomération - Caractéristiques des Chaînes, d'après [51] n°131, p.4/5 & n°135, p.29.

	Ch.I	Ch.II
Type	HUNTINGTON	HEBERLEIN (*)
Surface (m <sup>2</sup> )	77	187
largeur (m)	1,83	3,66
long. utile (m)	42,50	51,20
nbre de Boîtes à vent	22	16

vit. de la Chaîne	0 à 4,5 m/min	1,5 à 5 m/min
Hauteur de Couches	35 cm	50 cm (maxi)
nbre de Chariots	176	129

(\*) Ces Chaînes ont été construites par SCHNEIDER.

**PROCÉDÉ HYDROBEL** :  $\mathcal{J}$  Tir avec Bourrage à l'eau.

**PROCÉDÉ HYGAS** :  $\mathcal{J}$  Procédé de Gazéification du Charbon; -voir, à cette exp., la cit [1435] n°168, p.59.

**PROCÉDÉ HYL** :  $\mathcal{J}$  Procédé de Réduction directe du Minerai de Fer en Lit fixe par du Gaz naturel, d'après [1369] p.57 et 60, et ill. in [250] V/50.

. Dans "le procédé HYL -Mexique-, le Minerai réduit par un mélange CO + H<sub>2</sub> donne des concentrés à 90/91 % de Fer, présentant un aspect fritté." [770] t.2, p.50.

**PROCÉDÉ IMPERATORI** :  $\mathcal{J}$  Procédé direct de fabrication du Fer.

-Voir, à Briquette, la cit. [2472] p.886.

. "Un autre procédé, dit Procédé IMPERATORI, réalise encore la préparation du Fer ductile, directement; mais l'emploi de la Fonte et des Riblons rapproche ce Procédé de ceux que nous étudierons comme variantes du procédé SIEMENS et en particulier du procédé au Minerai, ou Ore-process." [103] p.44.

**PROCÉDÉ INDIRECT** :  $\mathcal{J}$  Exp. relevée sur le topo-guide des Forges de BUFFON (Côte-d'Or): "Technique issue sans doute fortuitement (du Procédé direct) et apparue avec l'augmentation de la taille des Fourneaux. La plus grande quantité de Charbon de Bois, jetée à l'intérieur, laissait plus de temps au Minerai pour en traverser les Couches, au Fer obtenu pour se charger à leur contact de Carbone et pour se transformer ainsi en Fonte. De plus, l'utilisation de Soufflets hydrauliques augmentait considérablement la puissance de Feu et permettait d'atteindre le point de Fusion de la Fonte. Au lieu d'obtenir, comme dans le Procédé direct, du Fer en pâte, on obtenait de la Fonte liquide." [211]

Loc. syn.: Filière indirecte, -voir cette exp.. -Voir, à Soufflerie hydraulique, la cit. [2548] n°3 -Mars 1999, p.42.

#### • Son apparition ...

. Concernant l'évolution des procédés sidérurgiques au Moyen-Âge et l'apport des études archéométriques, Philippe DILLMANN (CNRS) écrit: "Dans le Procédé indirect, la Réduction est un phénomène continu, ininterrompu, qui peut durer plusieurs mois: la Fonte Coule par le bas en permanence. On n'arrête le processus que pour l'entretien du H.F. // Des traces d'utilisation du Procédé indirect sont attestées en Suède dès le 12ème s.. Au 15ème s., le Procédé indirect se diffuse dans le Val de Saône. Il en est de même dans le pays de Bray à la fin du 15ème-début 16ème s.. Jean-François BELHOSTE donne des cartes de diffusion du Procédé indirect ---." [4742]

#### • Sa pénétration en France ...

. Dans le cadre d'une étude sur *Les Sciences au Moyen-Âge*, P. BENOIT écrit: "Le Procédé indirect, avec ses équipements industriels, semble être déjà au point à la fin du 14ème s., en Wallonie entre Sambre & Meuse. Il progresse d'abord assez lentement vers l'Ouest dans un contexte économique difficile, au moment où l'Europe est frappée par une grave crise -famine, Guerre de 100 ans, peste-. À partir de 1450, lorsque la conjoncture se renverse et que la paix revient en France, les besoins en Fer sont considérables. Le dépeuplement a favorisé un retour à la friche, puis au bois. Les Seigneurs, détenteurs de forêts et de droits sur l'eau, les gens de finances et les riches marchands investissent dans la Sidérurgie. En quelques décennies, la Sidérurgie indirecte conquiert l'essentiel de l'espace Fran-

çais. Excepté dans certaines régions montagneuses, notamment les Pyrénées où les Procédés basques et catalans continuent à Produire le Fer et de l'Acier selon le Procédé direct jusqu'au 19ème s., le procédé indirect l'emporte. Présent très tôt en Nivernais et en Franche-Comté, il se développe dans la seconde moitié du 15ème s. en Champagne, en Bourgogne ducale et comtale, en Normandie avant de passer en Angleterre." [1040] -Oct. 2002/Janv. 2003, p.102.

**PROCÉDÉ INEO DE VECCHIS** :  $\mathcal{J}$  Procédé direct de Fabrication du Fer.

. "Depuis plusieurs années (on est en 1958), on tend à s'affranchir du H.F. et de ses exigences quant à la Qualité du Combustible: le Coke. Des Procédés déjà anciens, comme le Procédé BASSET, le Procédé INEO de VECCHIS, comportaient une phase liquide." [2646] p.1.

**PROCÉDÉ INJECTO** :  $\mathcal{J}$  : Se dit à la Mine d'une sorte de Boulon à Ancre réparti.

-Voir: Procédé Perfo.

. Dans le Procédé Injecto, "une tige d'acier lisse ou cannelée est introduite dans un trou de Mine préalablement rempli de béton liquide sur une certaine hauteur --- à l'aide d'une pompe à main ---. Le béton est retenu dans le trou d'Ancre par un Bouchon spécial qui laisse pénétrer la seringue, puis la Tige de Soutènement, mais retient le béton liquide ---." [406] p.13.

**PROCÉDÉ INMETCO** :  $\mathcal{J}$  "L'Usine KIMITSU (Japon) a démarré en Mai 2000 une Us. de valorisation des Poussières issues du H.F. et convertisseur pour (les) recycler dans les H.Fx. Capacité 180.000 t/an. Procédé de Bouletage INMETCO avec le Four à sole tournante de Daido Special Steel." [1790] n°00026, p.2 ... Le contexte indique une réduction des Poussières par le Charbon et une élimination du Zinc et des métaux lourds, *précise M. BURTEAUX*.

**PROCÉDÉ INRED** :  $\mathcal{J}$  "Le procédé INRED (INDirect REDuction), mis au point par la BOLIDEN A.B. en 1972, en vue d'obtenir de la Fonte liquide à partir de Concentrés de Minerai ou d'Oxydes de Fer de faible Granulométrie et de Charbon non Cokéfiant, avec une économie de l'ordre de 20 à 30 % par rapport au coût de production dans le H.F. classique. L'opération s'effectue en deux temps dans un même Réacteur: Préfusion et Préréduction dans le haut du Réacteur où l'on insuffle de l'Oxygène, achèvement de la Fusion et de la Réduction dans le bas du Réacteur qui fonctionne comme un four électrique ---. Le procédé Inred n'est pas intéressant seulement pour les mini-Usines, tributaires du marché de la Ferraille, mais aussi pour les Usines intégrées classiques, car il permet de recycler les déchets Ferreux. Au cours d'Essais effectués en Suède sur des charges comprenant 50 % de Minerai de Fer et 50 % d'Oxyde de Fer de récupération, il a été possible de réaliser une économie de 30 \$/t par rapport au coût de production normal de la Fonte Inred." [271] -Fév. 1985, spécial Sidérurgie, p.IV. -Voir: Procédés alternatifs.

**PROCÉDÉ IRON DYNAMIC** :  $\mathcal{J}$  -Voir: I.D.I..

**PROCÉDÉ ITALIEN** :  $\mathcal{J}$  Exp. peut-être syn. de Méthode Bergamasque.

-Voir, à Procédé allemand, la cit. [95] p.115.

**PROCÉDÉ JACKSON GAUDET & Cie** :  $\mathcal{J}$  Technique ayant permis, *selon L. GEINDRE*, la mise au point de Bandages de roues Coulées sans Soudure ... -Voir: Bandage sans Soudure.

**PROCÉDÉ J.C.R.** :  $\mathcal{J}$  Ce sigle signifie *Jumbo Coking Reactor*; il s'agit d'un projet de Réacteur de Cokéfaction géant où la Cokéfaction se fait en chambres indépendantes ayant 10 m de haut, 0,85 m de large et envi-

ron 10 m de long, d'après [1018].

-Voir: Cassette à Coke.

-Voir, à S.C.S., la cit. [3363] session 5, p.85.

**PROCÉDÉ JET-SMELTING** :  $\mathcal{J}$  Procédé de Réduction directe du Minerai de Fer.

. "Proposé par CAVANAGH; le Minerai -concentré de Magnétite- est introduit dans la flamme d'un brûleur à gaz et à Oxygène. Une arrivée secondaire de Gaz naturel réalise l'atmosphère réductrice nécessaire pour l'opération; le Métal liquide et le Laitier sont recueillis à la base du Four." [250] 0, p. C 7/8, et ill. in [250] V/49.

**PROCÉDÉ KALDNES** :  $\mathcal{J}$  Procédé de Dépollution d'un sol pollué par la présence d'une Cokerie.

. "Le procédé KALDNES est un procédé biologique à boues activées sur support libre. Plusieurs étapes sont mises en oeuvre:

1) une phase aérobie pour éliminer les phénols, les sulfoxyures et des composés carbonés;

2) une phase d'oxydation de l'azote minéral et organique suivi d'une phase anaérobie de Dénitrification;

3) une phase finale d'élimination de la DCO résiduelle par oxydation." [3579]

**PROCÉDÉ KALLING** :  $\mathcal{J}$  -Voir, à Traitement de Désulfuration (de la Fonte) / DIVERSES MÉTHODES, la cit. [2916] p.21 à 23.

$\mathcal{J}$  Procédé direct de Production d'Éponge de Fer destinée à la fabrication de la Poudre de Fer.

. "La Réduction se fait dans un Four tube tournant. Le Minerai Enrichi entre dans un tube central et le Charbon dans un tube concentrique. Le chauffage du chargement se fait électriquement." [2530] p.41/42.

**PROCÉDÉ KANIGEN** :  $\mathcal{J}$  "Procédé de Nickelage chimique, par voie aqueuse, applicable aux supports Ferreux, cuivreux et Alliages légers. Il est basé sur la réduction chimique des ions Ni par les ions hypophosphoreux ---. Le bain élémentaire contient un sel de Nickel -en général un chlorure-, de l'hypophosphite de sodium et un tampon -sel organique-. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec un rapport moléculaire Nickel/hypophosphite compris entre 0,25 et 0,60 et un pH compris entre 4,5 et 5,6 ---. // Les avantages du Nickelage chimique sont: --- une très bonne résistance à la corrosion, --- une dureté pouvant s'accroître par un traitement thermique, --- une bonne résistance à l'usure au-dessous de 300 °C, --- une bonne soudabilité aux soudures tendres, --- un respect rigoureux des cotes -à 2 µ près-." [626] p.372/73.

**PROCÉDÉ KARR** :  $\mathcal{J}$  Procédé de fabrication du Fer, qui n'a pas eu de suites.

. "Le Procédé KARR ... Dans les années 1869/1870, KARR, directeur de Forges à COLOMBES (92700), veut relancer la fabrication du Fer au bois ---. Il pense y parvenir dans l'Ariège, l'Aude, les Pyrénées-Orientales et la Corse grâce à un Procédé nouveau dont il est l'inventeur: un système de H.Fx de petites dimensions." [3865] p.668.

**PROCÉDÉ KAWASAKI** :  $\mathcal{J}$  Procédé de Production de Fonte à l'Oxygène ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... INFO COM.

**PROCÉDÉ KELLER** :  $\mathcal{J}$  Expérience de fusion de Minerais au Four électrique dans l'Us. bretonne de MM KELLER & LELEUX, en 1902.

. Au début des années 1900, "... l'expérience tourne bientôt court, car le H.F. électrique<sup>(1)</sup> est abandonné assez rapidement et les Procédés KELLER évoluent vers la préparation par Recarburation de l'acier de Fontes synthétiques de composition constante." [4026] p.63 ... <sup>(1)</sup> KELLER avait élaboré un H.F. chauffé par des résistances extérieures, présentation qui en est faite, *note J.-M. MOINE*, in [716] *Histoire générale des techniques*, t.V, p.40, 42-3.

**PROCÉDÉ KELLY** :  $\mathcal{J}$  Procédé d'homogénéisation des Minerais.

. "Pour les Produits fins principalement destinés à l'Agglomération-, le Procédé continu KELLY est réalisé dans une trémie circulaire construite après une étude mathématique du problème; le déversement se fait à la partie supérieure, la reprise par un racleur en des-

sous. La Trémie de remplissage de section rectangulaire se déplace au-dessus de la trémie circulaire d'un angle fonction de la quantité des différents Produits à mélanger." [250] -V, p.F1.

**PROCÉDÉ KIND-CHAUDRON** : ¶ À la Mine, procédé de Fonçage des Puits en Terrens inconsistants et aquifères ... En 1958, on Fonçait ainsi les puits BÉATRIX de D.S.M. avec un dispositif à parallélogramme déformable pour en vérifier la verticalité, *complète J.-P. LARREUR.*

Loc. syn.: Procédé à niveau plein, et parfois Procédé CHAUDRON-KIND.

-Voir: Fonçage à niveau plein.

."On Creuse le Puits à la manière d'un Sondage qu'on tube extérieurement pour ne le vider que lorsqu'il est pourvu de son revêtement étanche. Le Cuvelage s'accroît à son sommet par l'adjonction de viroles successives ---. Le Cuvelage est formé par une cuvette à sa partie inférieure; il peut ainsi flotter sur l'eau ---. Pour déterminer l'enfoncement du Cuvelage, on le lesté d'eau grâce (à un) tube d'équilibre." [1023] p.43/44.

**PROCÉDÉ KINGLOR-METEOR** : ¶ Procédé direct de Production du Fer, dans une cornue ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... *INFO COM.*

**PROCÉDÉ KOPPERS-TOTZEK** : ¶ Procédé de Liqéfaction du Charbon.

."Une --- solution consiste à produire du méthanol, il s'agit du Procédé KOPPERS-TOTZEK." [1435] n°168, p.59.

**PROCÉDÉ KORF** : ¶ Ens. de méthodes de construction et d'opération du Mini H.F..

. En Inde, "dans les années 1990, la plus importante augmentation de capacité (de Production de Fonte) a été faite au moyen de Mini H.Fx. Dans cette voie, c'est le Procédé KORF qui a été le plus souvent mis en oeuvre, la technologie étant fournie par TATA KORF Ltd." [2643] site *KARVY RESEARCH.*

**PROCÉDÉ K.R.** : ¶ Procédé de fabrication de Fonte, expérimenté fin 1982 par la firme KORF dans son Usine de KEHL ... alors qu'elle connaissait quelques difficultés financières.

. Un Pilote (20 millions de D.M.) de 20 t/h a permis, à partir de Charbons *non préparés*, d'Oxygène et de Boulettes, d'obtenir de la Fonte et du Gaz ... Le Minerai est d'abord Préréduit à l'aide du Gaz produit par l'appareil de Fusion; le Préréduit est ensuite transféré dans cet appareil où il est fondu grâce à la combustion du Charbon par l'Oxygène ... Ce Procédé alternatif s'appelle maintenant (1986): COREX ... À son apparition, ce Procédé a été qualifié de *diabolique* par les Haut-Fournistes, parce qu'il semblait conduire assez vite à la mort du H.F.. Vingt ans plus tard, on peut constater que ce Procédé, à travers COREX, n'a atteint qu'un développement limité, et qu'il a donc perdu son pouvoir diabolique, *conclut M. BURTEAUX.*

**PROCÉDÉ KRA** : ¶ Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte ... -Voir, à Procédé SC, la lettre de J. ASTIER.

**PROCÉDÉ KRUPP** : ¶ Au 19ème s., sorte de Procédé laveur.

Exp. syn.: Mazéage épurateur; -voir, à cette exp., la cit. [2472] p.277.

**PROCÉDÉ KRUPP-CODER** : ¶ Procédé direct de Production du Fer, dans un Four tournant ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... *INFO COM.*

**PROCÉDÉ KRUPP-RENN** : ¶ Procédé direct de Réduction du Minerai de Fer, mis au

point en 1933 et utilisé jusque dans les années (19)50, et dont le produit était une Loupe de Fer. La Réduction se faisait dans un Four tournant dont la longueur pouvait atteindre 100 m. La Charge était composée d'un mélange de Minerai et de Charbon, l'un et l'autre broyé. Le Procédé, inventé chez KRUPP, portait également le nom de *RENN*, pour rappeler l'ancien procédé allemand de Réduction du Minerai de Fer au Bas-Foyer, d'après [548] p.59, *note préparée par M. BURTEAUX.*

. Ce Procédé est illustré, in [250] V/49.

."Procédé de Réduction des Minerais de Fer, à température moyenne, en utilisant un Four tournant. C'est la forme moderne des Forges catalanes. // Il permet de Réduire les Minerais fortement acides inutilisables directement au H.F. -Allemagne, Japon, Corée, Mandchourie- à l'aide d'un Combustible de Qualité inférieure -impropre à la Cokéfaction-. // L'opération s'effectue en marche continue dans un Four tournant légèrement incliné -longueur 60 à 100 m, Ø 4 m environ-. Le Lit de fusion constitué de Minerai broyé -< 25 mm- et de Fines de Charbon, est introduit par le haut, le chauffage s'effectue de bas en haut au moyen d'un brûleur à Charbon pulvérisé disposé à la partie inférieure -consommation 7 % de la Charge-. Les gaz brûlés sortent à 450 °C et sont dépoussiérés. // Le four se divise en trois zones:

a) la Zone de préchauffage où la Charge atteint 600 °C;

b) la Zone de réduction où la Charge est transformée en Éponge de Fer entre 600 et 1.100 °C;

c) la Zone de formation des Loupes où l'Éponge est en contact direct avec le gaz de chauffage oxydant. Une partie de l'Éponge se transforme en Oxyde Ferreux qui fond, se sépare, puis au cours du brassage est réduit par le Carbone en excès. À 1.200-1.300 °C, le squelette de Fer se Soude en formant une Loupe. L'oxydation et la réduction au sein de la Charge se réalisent simultanément. // On recueille à la sortie un Laitier semi-fluide dans lequel sont noyés (sic) les Loupes; après refroidissement brusque, celles-ci sont séparées par Broyage et Triage magnétique. Les Loupes constituent une excellente Ferraille qui peut être transformée en acier ou en Fonte." [626] p.374/75.

**PROCÉDÉ KRUPP-RENNVERFAHREN** : ¶ Avec *Verfahren* (= Procédé en allemand), autre appellation du Procédé KRUPP-Renn, d'après [2646] p.1.

**PROCÉDÉ K.S.C.(\*)** : ¶ Au Japon, procédé de traitement des poussières de Four électrique permettant de récupérer le zinc et le Fer; ce Procédé utilise une sorte de Four à cuve possédant deux rangs de tuyères.

."Les poussières --- sont injectées par les Tuyères supérieures du four de fusion en lit de Coke munis de deux Tuyères étagées, où elles subissent une fusion immédiate compte tenu de la température au nez de la tuyère -2.000°C-. Le zinc oxydé --- est réduit et volatilisé et séparé du Fer et des scories ---. Le Fer à l'état liquide- est coulé comme de la Fonte de H.F. classique." [1790] n°96.082, p.3.

(\*) Pour Kawasaki Steel Company, S<sup>6</sup> Sidérurgique japonaise.

**PROCÉDÉ LANDORE** : ¶ Méthode d'Élaboration de l'Acier au four MARTIN, dans laquelle on employait un mélange de Fonte, de Fer et de Minerai." [1328] p.356.

**PROCÉDÉ LAVEUR** : ¶ Opération métallurgique ayant pour but l'élimination d'un élément indésirable.

Syn.: Mazéage spécial.

-Voir: Procédé BELL-KRUPP.

"On a d'un côté le Métal Fondu contenant l'élément nuisible, de l'autre la Scorie convenablement calculée; la mise en présence avec agitation suffit parfois à faire passer l'élément

nuisible du Métal dans la Scorie, et certains Procédés métallurgiques de Mazéage ont même reçu de ce fait le nom de Procédés laveurs." [6] t.1, p.545.

**PROCÉDÉ LECAUCHEZ** : ¶ Au 19ème s., avant l'invention de THOMAS, procédé qui devait permettre d'employer la Fonte phosphoreuse pour faire de l'acier. Essayé à HAYANGÉ (Moselle), il ne donna pas satisfaction, d'après [10] p.235.

**PROCÉDÉ LECTROMELT** : ¶ Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte ... -Voir, à Procédé ELKEM, la cit. [15] -Avr. 2004, p.343, *selon texte de J. ASTIER.*

**PROCÉDÉ LEMUT ET DUMÉRY** : ¶ Procédé de Puddlage mécanique.

."Les principaux essais tentés dans ce sens sont: le Procédé LEMUT & DUMÉRY -1862-, dans lequel des Ringards sont sous automatiquement et opèrent le Brassage; il reste au Puddleur à former les Loupes et à les extraire. Le Procédé PERNOT employant un Four à Soles tournant. Le Procédé DANKS & BOUVARD, employant le Four américain de DANKS -1871- modifié par BOUVARD, et employé au CREUSOT; ce Four se compose d'un cylindre à axe horizontal tournant sur des galets entre un Foyer et un Rampant fixes; la Fonte est versée liquide dans le cylindre, elle est Affinée et le Métal produit est divisé en Loupes par une arête ménagée dans la Sole cylindrique." [103] p.49 et 50.

**PROCÉDÉ LEQUEN** : ¶ Au 19ème s., Procédé employé en Fonderie.

."On doit à M. LEQUEN des expériences suivies sur l'emploi du Wolfram. Son Procédé consiste à faire des Briquettes avec du Wolfram pulvérisé délayé dans de la Chaux, et à les charger dans un Cubilot, en Couches alternatives, avec le Coke et la Fonte. On arrive ainsi à incorporer facilement 8 à 10 % de Tungstène dans les Fontes." [3790] t.V, classe 40, p.501.

**PROCÉDÉ LS-RIOR** : ¶ Procédé direct de Production du Fer, dans un Four tournant ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... *INFO COM.*

**PROCÉDÉ LEVOZ** : ¶ Vers 1920, Procédé direct de Réduction du Minerai de Fer, d'après [2239] II-1923, p.422.

**PROCÉDÉ LINDE** : ¶ Technique de production d'Oxygène liquide.

. À la Sté Lorraine des Acieries de ROMBAS, "Deux installations LINDE d'air liquide, l'une en Surface -ORNE-, l'autre au Fond -Ste-MARIE- fournissent les Explosifs nécessaires à l'Abattage du Minerai." [2242] in Préface, sp.

**PROCÉDÉ LOMBARD** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer ... Cette exp. est probablement syn. de Méthode lombarde, d'après [2224] t.3, p.409.

**PROCÉDÉ LURGI** : ¶ Procédé de Gazéification du Charbon; -voir: Gazéification du Charbon, in [1435] n°168, p.59.

**PROCÉDÉ MAGIQUE** : ¶ Procédé de fabrication qui semble irrationnel parce qu'on ne peut pas l'expliquer.

. Anciennement, "la maîtrise de la Production de Fer et d'Acier était un procédé magique, et c'est là que les Légendes commencent à décrire les Épées Magiques (-voir: Épée magique), fabriquées par des Forgerons qui étaient aussi des sorciers." [3987] 1ère partie.

**PROCÉDÉ MAGNÉTIQUE** : ¶ Procédé de recherche Minière. "Procédé magnétique, par boussoles très sensibles mesurant la composante horizontale et la composante verticale du champ magnétique terrestre. Ces boussoles sont maintenant (on est en 1939) suffi-

samment sensibles pour qu'elles décèlent non seulement le Minerai magnétique, mais les Minerais Carbonatés." [3821] p.337.

¶ Procédé de Concentration des Minerais par Aimant, d'après [547] p.42, note 13.  
*MAGNÉTISEUR* : Un type fascinant. Michel LACLOS.

**PROCÉDÉ MAISON** : ¶ Procédé de fabrication inventé et/ou mis au point par le Personnel de l'Usine ou de la Sté Sidérurgique.  
.. "Au Japon, 14 Unités, soit 37 % des H.Fx à feu, sont équipées de système d'Injection de Charbon qui sont, soit des Procédés 'maison', soit dérivés des procédés ARMCO, BABCOCK et WILCOX et PETROGAZ." [2948] p.10.

**PROCÉDÉ MALLET** : ¶ Procédé de Galvanisation du Fer ... -Voir, à Fer galvanisé, la cit. [1883].

**PROCÉDÉ MARIENAU** : ¶ -Voir: Procédé de MARIENAU.

**PROCÉDÉ MARTIN** : ¶ Procédé de fabrication de l'acier dans un four à sole mis au point par les frères MARTIN à SIREUIL (16440) en 1864. Cette appellation désigne deux procédés différents en fonction des matières premières utilisées :

- Le Procédé au Minerai (ore process) où l'on convertit en acier de la Fonte de H.F. versée liquide dans le four; l'oxygène du Minerai de Fer que l'on ajoute dans le bain permet de régler la Teneur en Carbone du produit.

- Le Procédé aux Ferrailles (scraps process) où l'on obtient l'acier par fusion de Ferrailles de Fer d'acier et éventuellement de Fonte.  
Le Four, chauffé généralement au gaz, est flanqué à chacune de ses extrémités, d'un Empilage de Briques qui fonctionnent alternativement: dans un premier temps on y emmagasine la chaleur des fumées sortant du four; dans un second temps on réchauffe dans l'Empilage le gaz et l'air de combustion avant inflammation. Ce réchauffage permet d'obtenir dans le four des températures de l'ordre de 1.600 °C, nécessaires à l'obtention de l'acier à l'état liquide. Cette disposition d'empilage est due à SIEMENS, d'où les autres appellations: Procédé MARTIN-SIEMENS et Procédé SIEMENS.

**PROCÉDÉ MAXIMOVITCH** : ¶ C'est l'un des Procédés de fabrication du Fer électrolytique.  
.. "Dans ce Procédé, on se sert de bicarbonate de Fer comme électrolyte ---. Le sel de départ choisi est le Sulfate de Fer ordinaire ---. Comme sel conducteur, on se sert de sulfate de magnésium. Pour faire passer une partie du Sulfate de Fer à l'état de bicarbonate, on se sert du bicarbonate de soude." [2035] p.9.

**PROCÉDÉ McCLENAHAN** : ¶ Il semble qu'il s'agissait d'un procédé de fusion au H.F..  
.. "Le procédé McCLENAHAN pour le traitement de certains Minerais rouges (probablement du Red ore) concernait l'emploi de sel commun à la place du Calcaire, parce que l'on estimait que le Calcaire n'avait pas d'affinité pour les composants alumineux des Minerais rouges." [4555] p.176.

**PROCÉDÉ MEEHANITE** : ¶ Procédé de fabrication de la Fonte MEEHANITE.  
-Voir, à Calcium, la cit. [626] p.119/20.

**PROCÉDÉ MENNE** : ¶ Au début du 20ème s., au H.F., procédé de nature indéterminée mis en oeuvre pour la Coulée, d'après [1599] p.343.

**PROCÉDÉ MERCAS** : ¶ En Fonderie, syn. de Moulage au mercure congelé d'après [436] à ... FONDERIE.

**PROCÉDÉ MÉTALLO-THERMIQUE** : ¶ Procédé de fabrication du Fer dont le type est l'aluminothermie.  
• Dans la Classification Internationale des Brevets, la production de Fer par ce procédé est en C21 15/02, d'après [3602].

**PROCÉDÉ MÉTALLURGIQUE DIRECT** : ¶ Procédé direct de fabrication du Fer à partir du Minerai.  
.. "Les principes Métallurgiques du procédé original, dit Procédé métallurgique direct, arrivèrent en Europe sous leur forme achevée. Le principe consiste à Réduire le Minerai de

Fer sous une température relativement basse pour obtenir du Métal malléable." [4655] p.173.

**PROCÉDÉ MIDREX** : ¶ Procédé moderne de Production du Fer par la voie directe et où l'Oxyde de Fer est Réduit par un mélange de Gaz (CO et H<sub>2</sub>) provenant du Reformage du Gaz naturel.

-Voir: Midrex & Midrex electrothermal.  
-Voir, à Reformeur, la cit. [2643].  
.. "... le groupe -all.- KORT (est) spécialisé dans la construction des 'mini-usines' et également dans la Réduction directe du Minerai de Fer -Procédé MIDREX- ---." [46] n°147 - Avr. 1974, p.III.

. Ce procédé fabrique du DRI ... "Projet de construction d'une Usine à DRI selon le procédé MIDREX --- capacité 1,2 Mt/an." [1790] n°96.027, p.3.

.. "Le procédé MIDREX est employé dans une cinquantaine d'installations à travers le monde, qui ont ens. une capacité productive de 29 Mt fin 2000. Ce Procédé, principalement utilisé par l'Iran, le Mexique, le Venezuela et l'Inde représente 68 % de la Production par DRI -Direct Reduced Iron- en 2000. Le Processus (= Procédé) MIDREX a été développé vers le milieu des années 1960." [2643] d'après *The Making, Shaping and Treating of Steel. U.S. Steel. Site INFO.COMM.*

**PROCÉDÉ MILES** : ¶ Au début du 20ème s., Procédé de Dessiccation du Vent du H.F..  
.. "Dans le procédé MILES ---, l'air, après compression, est desséché par refroidissement en deux étapes, au moyen d'eau pulvérisée, d'abord par de l'eau de rivière ordinaire, ensuite par de l'eau réfrigérée." [4555] p.3.

**PROCÉDÉ MINET** : ¶ Procédé de production de Fer électrolytique, par voie humide ... "Les anodes sont constituées par des Fers, Fontes et Aciers de toutes provenances ---. Les cathodes, par des Plaques de Fonte sur lesquelles vient se déposer le Fer à l'état pur. L'électrolyte est formé par un sulfate double de Fer et de magnésium." [1096] p.83.

**PROCÉDÉ MISHET** : ¶ Procédé de Carburation directe du Fer Fondu.

.. On Fond dans un Fourneau à Vent 100 kg de Fer en Barres, en présence de 100 kg de Charbon de Bois et de 200 kg de bioxyde de Manganèse, à une température un peu supérieure à celle de la Fusion de l'acier (1.300 °C): dans ces conditions, le bioxyde de Manganèse perd une partie de son Oxygène, qui brûle la plus grande partie du Charbon; le reste du Charbon se porte sur le Fer au rouge, et celui-ci fond alors à l'état d'Acier." [1514] p.222 ... Ce Procédé, note M. BURTEAUX, est également décrit par [1496] p.232 et 234 et signalé par [1570] p.10 et 11; d'après ces deux auteurs, l'inventeur est en réalité D. MUSHET.

**PROCÉDÉ MIXTE** : ¶ Au 19ème s., dans une Usine à Fer, emploi simultané de techniques traditionnelles et de techniques anglaises.

.. Vers 1820, à PAIMPONT, "les demandeurs (d'une autorisation de construction) se décidèrent à adopter le procédé mixte --- lequel consiste à Affiner la Fonte au Charbon de Bois dans les anciens Foyers d'Affinerie, à Chauffer les produits de cet Affinage à l'aide de la Houille dans les Fours à réverbère, et à Étirer le Fer en Barres à l'aide de Cylindres cannelés au Laminoir." [1853] p.53.

.. On écrit 1840: "Le temps n'est peut-être pas éloigné où elles adopteront (les Forges des Pyrénées) un Procédé mixte, consistant dans la Réduction du Minerai au Charbon de bois et au Foyer catalan, et dans le Corroyage à la Houille du Fer et des aciers." [3865] p.306.

**PROCÉDÉ MOELLERUNG** : ¶ -Voir: MOELLERUNG.

**PROCÉDÉ MOIROUD** : ¶ Au 18ème s., en Dauphiné, ensemble de modifications appor-

tées par L. MOIROUD à la Méthode Rivoise de Fabrication de l'Acier.

On écrit aussi: Procédé MOYROUD.  
-Voir aussi: Nouvelle méthode du sieur MOYROUD.  
.. "Le procédé MOYROUD n'apportait pas une transformation totale de cette Méthode (la Méthode Rivoise de Fabrication de l'Acier): il consistait principalement à modifier la forme et les dimensions du Creuset, l'angle d'attaque de la Tuyère, et surtout à diminuer les temps de travail, et donc la dépense en Combustible par l'emploi de 2 Creusets où les 2 phases (d'une part l'Affinage de la Fonte, d'autre part les alternances Chauffage/Martelage) étaient effectuées simultanément." [29] 1964-1, p.58.

**PROCÉDÉ MOORE** : ¶ L'un des Procédés de Moulage de la Fonte par Centrifugation.

.. "Dans le procédé MOORE, un Moule de Sable est Serré et séché pour chaque Tuyau. Ce Moule cylindrique, qui porte deux chemins de roulement usinés, est posé sur une machine à 4 galets. Le Métal, Coulé par un Déversoir d'extrémité, se répand et s'égalise au cours de la Centrifugation du Moule entraîné par la rotation des galets." [1027] n°124, p.27.

**PROCÉDÉ MOYROUD** : ¶ Var. orth. de Procédé MOIROUD. -voir cette exp..  
On trouve parfois l'exp.: Procédé du sieur MOYROUD.

**PROCÉDÉ NATHORST** : ¶ Procédé de recherche Minière.

-Voir, à Procédé SCHLUMBERGER, la cit. [3821].

**PROCÉDÉ NELSER** : ¶ À la fin du 19ème s., Procédé de fabrication de Fonte dure, d'après [2472] p.863.

**PROCÉDÉ NSC<sup>(1)</sup>** : ¶ Procédé direct de Production du Fer, dans un Four à cuve ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... *INFO COM ...* <sup>(1)</sup> = Nippon Steel C°.

**PROCÉDÉ NEUWIRTH-WARBICHLER** : ¶ Procédé de fabrication de Poudre de Fer.

.. "On a parlé de l'emploi de Croûtes de Laminage à la place de Minerais pour la préparation de Poudre d'éponges de Fer ---. Le Procédé NEUWIRTH-WARBICHLER est particulièrement intéressant." [2530] p.43.

**PROCÉDÉ N.K.K.** : ¶ Au Japon, procédé de traitement du polychlorure de vinyl (ou PVC) qui fournit, entre autre, un Combustible utilisable au H.F..

.. "Procédé N.K.K. ... N.K.K. propose un nouveau procédé de recyclage chimique du PVC qui consiste à éliminer le chlore pour le recycler dans l'industrie sous forme d'acide chlorhydrique et à utiliser les résidus hydrocarbonés comme Réducteur dans l'industrie métallurgique. En mars 2000, N.K.K. a inauguré deux nouvelles unités de recyclage du PVC, capables de recycler chacune plus de 40.000 t d'emballages par an pour fournir un mélange d'Hydrocarbures servant de Réducteur du Fer dans la Sidérurgie à la place du Coke. Le procédé se déroule en deux étapes:

- un pré-traitement consistant en la séparation du PVC des autres plastiques ---;  
- un système permettant de séparer l'acide chlorhydrique du reste de la matière ---. Les 99.9 % du chlore présent initialement dans le PVC sont éliminés, ce qui permet d'éviter les problèmes de corrosion au H.F.. // 60 % des Hydrocarbures interviennent comme Réducteur, les 40 % restant sont employés comme Combustible. L'utilisation des Déchets plastiques (-voir cette exp.) dans le H.F. est déjà bien connue (-voir: Matière plastique); la nouveauté est ici le traitement particulier du PVC." [2643] site ... *TECHNIWATCH*.

**PROCÉDÉ NORSK-STAAAL** : ¶ Procédé direct de Production d'Éponge de Fer destinée à la fabrication de la Poudre de Fer ... Le Minerai de Fer est Réduit par un gaz à base d'Oxyde de Carbone dans un Four à Cuve, d'après [2530] p.46.

**PROCÉDÉ NOVALFER** : ¶ Procédé de Préréduction des Minerais de Fer en poudre (morceaux < à 10 mm) dans un Lit fluidisé; on utilise un Réducteur gazeux; la température de réaction est inférieure à 800 °C; le produit est une poudre de Fer, d'après [1731]

n°3, p.66 à 68, et ill. in [250] V/50.

On dit aussi procédé NOVALFER-O.N.I.A., d'après [1369] p.57.

**PROCÉDÉ NU-IRON** :  $\text{J}$  Procédé moderne de fabrication du Fer par le Procédé direct ... - Voir, à Nu-iron, l'accept. correspondante.

**PROCÉDÉ O.R.F.** :  $\text{J}$  Procédé direct de Réduction du Minerai de Fer.

. "Procédé O.R.F. Mis au point récemment (1967) au Canada. Le Minerai très pur est Réduit de façon continue dans un Four tunnel par un mélange CO + H<sub>2</sub> vers 1150 °C. À sa sortie du Four, la Poudre de Fer frittée est aussitôt Laminée." [1618] p.523.

**PROCÉDÉ 'OUVERT'** :  $\text{J}$  Au H.F., procédé habituel dans lequel le Gaz produit n'est pas réinjecté dans le H.F.

. "Le Procédé est dit 'ouvert': de l'air chaud, éventuellement enrichi en Oxygène, est injecté à la base du H.F. afin d'engendrer un Gaz réducteur nécessaire à la Réduction du (Minerai de) Fer ---. Le Gaz engendré, dit Gaz de H.F. -en abrégé G.H.F.- après avoir traversé le H.F. est 'exporté' et est utilisé partiellement dans les différents ateliers de l'aciérie (ici Us. sidérurgique) en tant que source d'Énergie et/ou de chaleur, par ex. pour réchauffer les Récupérateurs, Échangeurs de chaleur, chargés de Préchauffer l'Air qui est ensuite injecté à la base du H.F., ou partiellement envoyé vers une Centrale énergétique." [4456]

**PROCÉDÉ PAR CARBONATATION** :  $\text{J}$  Procédé d'Agglomération en Boulettes à froid d'un Minerai de Fer: il est basé sur l'ajout de Chaux hydratée au concentré de Minerai à Agglomérer, suivi d'une Carbonation par le Gaz carbonique, d'après [609] p.17.1.

**PROCÉDÉ PAR CHÂÎNES** :  $\text{J}$  Au H.F., Procédé sommaire d'Épuration du Gaz dans le Gueulard, parfois dénommée: Dégrossissage (-voir ce mot); il permet de rabattre vers la Charge les plus grosses Poussières.

Loc. syn.: Filtre à Chaînes.  
. "Un rideau de fines chaînes étendues sur tout le pourtour du Gueulard et à hauteur des Prises de Gaz produit un effet filtrant." [1508] p.85.

**PROCÉDÉ PARCOLUBRITE** :  $\text{J}$  "Procédé basé sur la faculté de rétention des films d'huile des couches de phosphatation appliquées sur les métaux Ferreux. Il a pour résultat de faciliter le rodage des surfaces frottantes et de réduire l'usure des pièces mécaniques (Vilbrequins, segments de pistons). Le traitement consiste, après un dégraissage préliminaire, à immerger les pièces pendant 15 mn environ dans un bain chauffé à 95/98 °C dont le constituant principal est un phosphate de manganèse en solution aqueuse. Après rinçage et séchage, on termine l'opération en trempant les pièces dans une émulsion d'huile soluble à l'eau." [626] p.475.

**PROCÉDÉ PAR CONGÉLATION** :  $\text{J}$  Loc. syn.: Fonçage par Congélation, -voir cette exp..

. "Quant au Procédé par Congélation inventé en 1883 par l'Allemand Friedrich Hermann POETSCH, il ne fut pas utilisé dans la région de LIÈGE. C'est surtout la mise à fruit du Bassin campinois qui allait en bénéficier, au 20ème s., mais le Hainaut en fut également tributaire dans les régions où les Couches de Morts-terrains aquifères étaient considérables." [1669] p.49.

. "... le procédé le plus pratique, le plus répandu aujourd'hui -1900-, est le Procédé par Congélation, indiqué par l'Ingénieur POETSCH vers 1883. Cette méthode consiste à solidifier le terrain mouvant et aquifère en le congelant ---. On enfonce dans le sol, autour du Puits, une série de tubes verticaux traversant la couche aquifère et pénétrant même un peu dans la couche solide sous-jacente ---. On ferme ensuite ces tubes à la base au moyen d'un

bouchon de plomb, et l'on introduit dans chacun d'eux un tube central plus petit pour amener le liquide réfrigérant. Ce liquide arrive par le tube central et, poussé par une pompe foulante, remonte dans l'espace annulaire compris entre les deux tubes. Le liquide froid s'échauffe dans son trajet aux dépens du terrain dont il soutire en quelque sorte le Calorique. De retour à la partie supérieure, ce liquide se dépouille de sa chaleur sous l'action d'une machine frigorifique à ammoniacque. Au bout d'un certain temps le terrain se congèle autour de chacun des tubes dans une zone qui va aller en grandissant jusqu'à la zone également congelée qui entoure le tube voisin. Le terrain aquifère finit par se prendre en bloc et la mer souterraine devient ainsi une mer de glace qu'on peut attaquer au Pic." [3180] p.175.

**PROCÉDÉ PAR INJECTION D'EAU** :  $\text{J}$  Au H.F., c'était l'un des Procédés de l'Épuration par Dégrossissage du Gaz.

. "On établit un voile d'eau vertical que doit traverser le Gaz avant de passer dans les Conduites." [1508] p.85.

**PROCÉDÉ PAR RÉCHAUFFAGE** :  $\text{J}$  Dans l'Us. à Fer, syn. de Réchauffage, selon [150] p.251.

. "Le Procédé par Réchauffage de vieux Fers et Riblons n'est employé que pour la fabrication des Fers communs; les Paquets pour Fers de Qualité sont exclusivement formés d'Ébauchés de Puddlage." [1500] p.37.

**PROCÉDÉ PAR TAS ALLONGÉ** :  $\text{J}$  Dans le 1er quart du 19ème s., Technique destinée à la fabrication du Coke.

. "Un procédé par Tas allongés fut autrefois employé dans le Bassin de la Loire pour la fabrication du Coke avec de la Houille menue (Cette technique se pratiquait dans le Staffordshire). On construisait un tas trapézoïdal au moyen d'un moule en planches en y ménageant des Carneaux au moyen de rondins de bois qu'on retirait ensuite; ces Carneaux étaient remplis de bois qui, une fois allumé, engendrait la Calcination du Charbon. Lorsque la plupart des Matières volatiles du Charbon avaient été éliminées et qu'il n'y avait plus de flammes, on jetait du Charbon pulvérisé sur le Tas et on aspergeait d'eau. Le procédé était simple, peu économique et difficile à conduire, avec un rendement de 50 à 55 %. Ce Procédé fut supplanté pour la fabrication du Coke par des Fours à Coke, dits Fours de boulanger (-voir cette exp.), dont le rendement était de 55 à 64 %, d'après [2964] <[fr.encyclopedia.msn.com/encyclopedia\\_761559157/coke.html](http://fr.encyclopedia.msn.com/encyclopedia_761559157/coke.html)> -juin 2009.

#### •• SUR LES SITES ...

• **H.Fx de JANON à TERRENOIRE (Les)**<sup>(1)</sup> ... (1) L'Ass. des Amis du Vieux ST-ÉTIENNE, créée en 1930, éditée, depuis 1936, une revue trimestrielle, *Le Bulletin du vieux Saint-Étienne*; dans le n°64 de 1966, p.90, débute un art. intitulé: 'Les Hauts-Fourneaux de JANON à TERRENOIRE' (-voir ce nom propre), selon note de recherche de G.-D. HENGEL.

. Le Procédé par tas allongé a été utilisé aux H.Fx de TERRENOIRE (42250) près de ST-ÉTIENNE, selon description par M. DELAPLANCHE, in *Les Annales des Mines*, sér.1, vol. XIII, 2ème semestre 1826, p.505 à p.514, d'après [2964] <[annales.ensmp.fr/articles/1826/](http://annales.ensmp.fr/articles/1826/)> Oct. 2009.

. Cette même information est reprise sous la forme que voici ... Ce procédé a été utilisé au H.F. de TERRENOIRE (42250) près de ST-ÉTIENNE, d'après [4468] p.40 (le sujet étant développé p.35 à 54) dans cet ouvrage qui a paru ≈ 1835-1838, selon [2964] <[books-google.fr](http://books-google.fr)> ... En outre, il est indiqué que la mise en route du premier H.F. de ce site a eu lieu en 1822, selon [2964] <[emse.fr/AVSE/reconv.htm](http://emse.fr/AVSE/reconv.htm)> - Juil. 2009.

**PROCÉDÉ PASSOW** :  $\text{J}$  Au début du 20ème s., au H.F., procédé de Granulation du Laitier.

. "Dans le Procédé PASSOW, la Granulation du Laitier s'effectue par pulvérisation à l'air ou à la Vapeur d'eau. Sous la Rigole à Crasse est disposé un tuyau portant une buse par laquelle sort l'Air comprimé ou la Vapeur d'eau." [332] p.406.

**PROCÉDÉ PELLETECH** :  $\text{J}$  Procédé d'élaboration de la Fonte.

. La recherche sur les Boulettes autoréductrices "a conduit à un procédé appelé PELLETECH d'élaboration de la Fonte dans un Cubilot alimenté par ces Boulettes mixtes Minerai-Charbon ---. Cela a été repris récemment (on est en 2001) à nouveau au Brésil --- sous le nom de Procédé TECNORED, qui a bien du mal à se développer", selon note du 14.05.2001 de J. ASTIER, in [300] à ... COBO.

**PROCÉDÉ PERFO** :  $\text{J}$  Se dit à la Mine, d'une forme de Boulon à Ancrage réparti.

-Voir: Procédé Injecto.

. "Le Procédé Perfo est utilisé lorsque la Roche est trop fissurée ou trop poreuse ---. (Il) consiste à introduire le béton dans le trou d'Ancrage à l'aide d'un récipient perdu définitivement et abandonné dans le Trou ---. (Le) cylindre plein de béton frais est introduit dans le Trou d'Ancrage. On le maintient à l'aide d'un coin de bois. Au travers de ce cylindre --, on pousse à force une tige d'acier cannelée ou lisse qui servira de tige de Soutènement. (Les parois du cylindre munies de perforations permettent l'expulsion du béton venant remplir le Trou de Mine)." [406] p.14/15.

**PROCÉDÉ PERNOT** :  $\text{J}$  Procédé de Puddlage mécanique.

-Voir, à Procédé LEMUT & DUMÉRY, la cit. [103] p.49 et 50.

**PROCÉDÉ PETROCARB** :  $\text{J}$  Au H.F., Procédé d'Injection aux Tuyères de Charbon pulvérisé, mis en service en mars 1983 par KOBE STEEL, d'après [4333].

**PROCÉDÉ PIERCE** :  $\text{J}$  Procédé de Carbonisation du Bois.

. "Le Procédé PIERCE employé en Angleterre et surtout en Amérique consiste à Cuire le Bois dans un Four analogue à ceux dits de boulanger de 10 m de diamètre et de 5 m environ de hauteur, au moyen des Gaz combustibles de l'opération elle-même ---. Il faut 12 à 18 heures pour chasser l'eau et 6 à 8 jours pour la Cuisson complète." [182] -1895, t.1, p.73.

**PROCÉDÉ PIRON** :  $\text{J}$  Étude et essais pour tenter de tirer profit du Minerai lorrain en produisant directement de l'acier.

. "En association avec les Allemands ... De quoi s'agit-il ? On se montre peu bavard sur le Procédé PIRON, du nom de l'ancien Directeur Général de SACILOR-SOLLAC chargé de cette mission depuis sa mise à la retraite. L'originalité de cette technique est de partir de données connues pour les adapter au Minerai phosphoreux lorrain dont la Teneur en Fer est de l'ordre de 30 % en moyenne seulement. Cette démarche explique les raisons de l'association de SACILOR-SOLLAC avec 2 spécialistes allemands dont le savoir-faire est consacré par un certain nombre de brevets. LURGI pour la Préréduction du Minerai et MANNESMANN-DEMAG pour les fours électriques. // 200 à 300 MFrs d'investissements. Selon le procédé actuellement étudié, la Minette serait transformée directement en acier sans passer par le stade de la Fonte produite par les H.Fx." [21] du 10.11.1981.

**PROCÉDÉ PLANIOL** :  $\text{J}$  Méthode directe moderne de Production de Fer.

. Le "Procédé" PLANIOL, de Réduction des Oxydes purs par l'Hydrogène à haute température, (est une) étude entreprise sous la pression d'Albert DENIS (direct-



teur de la Sidérurgie au ministère de l'Industrie), désireux de voir naître un Procédé français." [3729] p.83 ... À partir d'un Minerai à base de Magnétite, il s'agissait: 1) de le Broyer très fin, le Broyeur devant travailler sous vide; 2) de trier les Grains dans un champ magnétique sous vide; 3) de Réduire l'Oxyde purifié par l'Hydrogène à haute température. Ce projet a échoué parce que la Réduction devait se faire dans un tube en Carbone, et les conditions thermodynamiques étaient telles que c'était le Carbone du tube qui servait de réducteur, et non l'Hydrogène, d'après [3729] p.292/93.

**PROCÉDÉ PLASMARED** : ¶ Procédé de Production de Fonte à l'aide de Plasma ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... INFO COM.

**PROCÉDÉ POETSCH** : ¶ À la Mine, procédé de Fonçage des Puits en Terrains inconsistants et aquifères.

-Voir: Fonçage par Congélation.

. "Ce procédé consiste à congeler les Terrains que l'on doit traverser pour les rendre solides et imperméables. On enfonce des Tubes congélateurs sur une circonférence extérieure au Puits projeté et à un mètre de cette dernière. À l'intérieur on fait circuler un liquide incongelable maintenu à très basse température." [1023] p.44.

**PROCÉDÉ PONTAM** : ¶ Procédé de pavage Fontement, breveté en 1919 par les Fonderies PONT-À-Mousson, et par lequel cette entreprise espérait apporter sa contribution au problème de la construction de chaussées résistantes face au développement de la circulation automobile tout en développant sa Production de Fonte. Trois modèles de Pavés de Fonte étaient proposés. Le type n°1 était plus particulièrement destiné aux routes: il consistait en éléments métalliques formant armature, posés en quinconce sur une chape de béton maigre et enrobés de béton de ciment. Des Essais ont été faits en Lorraine, à PARIS, dans diverses régions françaises, à ALGER, etc.. Malgré les résultats décevants et des rapports techniques critiques, le Procédé figurait encore dans l'éd. du Catalogue des Fonderies en 1935/6, selon résumé, fait par l'auteur -J.-M. MOINE- de sa Communication (réf. biblio [2551]) ... Chaque armature -haute de 4 cm- pèse 0,850 kg; il en faut 25 au m<sup>2</sup> .... Les types n°2 & 3 -d'un modèle décoratif- conviennent plus spécialement pour les pavages de trottoirs, de passages publics, et en général dans tous les cas où la circulation est intense, d'après [300] à ... PONTAM.

. Sous le titre : *L'étrange histoire des 'Routes de Fer'*, le texte [3069] n°9 -2006-, p.133 à 151, témoigne de la conférence faite par l'auteur -J.-M. MOINE- au Musée du Compagnonnage, à TOURS, durant le cycle 2006.

**PROCÉDÉ PRIEGER** : ¶ L'un des procédés de fabrication d'Alliage Fer-Manganèse.

. "Deux procédés ont été brevetés à l'époque (1868): le premier par l'Allemand PRIEGER pour la fabrication au Creuset d'un Alliage riche en Manganèse, le second par l'Anglais HENDERSON pour la fabrication d'un tel Alliage au Four à Sole." [4082] p.5.

**PROCÉDÉ P.R.I.M.U.S.(\*)** : ¶ Procédé mis au point par Paul WURTH dont l'objectif visé consiste dans la récupération des fractions métallurgiques (lire: métalliques) des Coproduits sidérurgiques .... Il répond à un besoin écologique tout en proposant des solutions économiques intéressantes." [1987] du vend. 29.09.2000, §\*2.3 ... (\*) Sigle signifiant: Paul WURTH Reduction of Iron oxide in a Multiplehearth furnace Using a Self-reducing mix.

-Voir aussi: P.R.I.M.U.S..

. "Il y a 1 an, la Sté P.W. a présenté le Procédé P.R.I.M.U.S. .... Le Procédé, qui se déroule dans un four multistages, prévoit l'extraction des métaux lourds et la réduction des Oxydes de Fer en vue du recyclage des 2 fractions. // Les gaz réducteurs à haute température traversent le Four à contre courant, ce qui est un avantage du point de vue énergétique. Autre atout: les Oxydes de Fer et de Zinc, contenus dans les Coproduits sidérurgiques peuvent être réduits sans traitement préalable, comme par ex. le séchage ou le déshuilage. Cette technologie permet de recycler séparément les principaux métaux que sont le Zinc, le plomb et le Fer. Enfin le Préreduit apparaît sous une forme physique qui se prête au Transport pneumatique et permet l'injection directe au four électrique ou aux Tuyères d'un H.F.. // Une 1ère phase d'Essais intensive dans un four mono-étage à l'échelle du laboratoire a été couronnée de succès en 1998. Ce qui a conduit à la décision de construire, en automne 1998, ens. avec PROFILARBED --- une installation d'Essais à l'échelle semi-industrielle .... // Depuis sa mise en service en Avr. 1989, de nombreux Essais ont été réalisés --- sur

le site de PROFILARBED à ESCH-BELVAL. Des centaines de t de matières comme des Pailles et boues de laminoirs et des Fines de Minerai de Fer ont été traitées depuis lors avec succès .... // Il a été constaté que les degrés de Métallisation du Produit sont élevés et reproductibles et que la consommation énergétique, sur base de Charbon exclusivement est très basse .... // Vu les résultats prometteurs des Essais, le Procédé P.R.I.M.U.S. entrera --- dans la phase d'évaluation de l'investissement requis pour une installation industrielle. // Il en sera de même en ce qui concerne le Procédé SIDCOMET, qui est un Procédé de Réduction directe de Minerai de Fer avec du Charbon comme réducteur et qui est mis au point par SIDMAR --- Procédé qui sera opérationnel en 2003." [21] éd. du Luxembourg, du 29.09.2000, p.3.

**PROCÉDÉ P.S.S.(1)** : ¶ Procédé de fonctionnement des COWPERS, dans lequel le Tirage de la Cheminée était induit par du Vent fourni par la Soufflante du H.F., d'après [482] p.544 ... Ce Procédé permet de faire des économies au niveau du nombre des COWPERS.

Loc. syn.: Système P.S.S., -voir cette exp..

. "Le Procédé P.S.S. permet l'introduction et la bonne combustion d'une quantité beaucoup plus grande de Gaz par Appareil COWPER, grâce au Chauffage accéléré. Pour bien utiliser la chaleur produite, les auteurs ont transformé le Ruchage de façon à lui donner une grande Surface de chauffe ---. // Par rapport aux Appareils COWPERS anc., le Procédé P.S.S. économise 5 à 6 % du Gaz produit par le H.F. (et) nécessite des frais d'immobilisation moindres." [1355] p.217.

. Vers 1930, on relève: "Ce système est basé sur l'accélération sensible du passage des Gaz de chauffe à travers le Ruchage des Appareils et sur l'augmentation de capacité par m<sup>2</sup> de Surface de chauffe qui en résulte; on sait, en effet, que la transmission de chaleur d'un gaz à une surface donnée croît avec l'augmentation de la vitesse du courant des Gaz. Au lieu d'une vitesse de 1 m/s, le Procédé P.S.S. qui envoie dans le COWPER l'air sous pression -20 à 25 cm d'eau-, réalise une vitesse de 2, à 3 m/s. Il suffit alors de 2 COWPERS par H.F.." [1981] n°2.826 - 01.02.1930, p.109.

(1) P.S.S. est le sigle d'une firme all. Pfoser-Strack-Stumm, d'après [470] p.76.

**PROCÉDÉ PUROFER** : ¶ Procédé de Préréduction des Minerais de Fer en morceaux dans un Four à Cuve; on utilise un Réducteur gazeux; la température de réaction est de 800 à 1.000 °C; le Produit est une Éponge de Fer, d'après [1731] n°3, p.66 à 68.

**PROCÉDÉ PYROMÉTALLURGIQUE** : ¶ Exp. relevée in [1348] p.23 en lég. d'un Profil de H.F. ... Procédé, comme le H.F., où l'on met en œuvre une Pyrometallurgie, d'après [1348] p.23.

-Voir: Pyrometallurgie.

**PROCÉDÉ Q.S.T.** : ¶ Mode de traitement thermique en fin de laminage dont le sigle signifie: Quenched and Self Tempered.

. "En mars ARES RODANGE a passé avec succès les Essais de caractérisation et de réception au MPA -*Materialprüfungsamt*- de DORMUND, une réussite qui a abouti à l'homologation et à la commercialisation du profil Cadre de Mines TH 58/34 kg laminé suivant le Procédé Q.S.T. -Quenched and Self Tempered-. Le Procédé Q.S.T. a été initialement développé par le Centre de Recherches Métallurgiques -C.R.M.- de LIÈGE et le Centre de Recherches de ProfilARBED pour le traitement de poutrelles. Grâce à une rampe de refroidissement développée par ARES RODANGE, il a été adapté aux profils utilisés dans les Houillères aussi bien du Bassin lorrain que de la Ruhr. // Les résultats obtenus par ce Procédé permettent d'offrir au client une alternative au procédé actuel de traitement thermique offline, c'est-à-dire en différé, ou aux aciers alliés utilisés pour éviter un traitement thermique. En effet, le Procédé Q.S.T. on-line, c'est-à-dire en mode *connecté*, consiste à appliquer un refroidissement intense par eau à la sortie de la dernière passe de laminage, profitant ainsi de la chaude de laminage pour le traitement thermique. // Il peut de ce fait avantageusement concurrencer les procédés onéreux présentement sur le marché." [2660] n°3 -Juin 1996, p.7.

**PROCÉDÉ QUAGLIO** : ¶ À la fin du 19ème s., en Allemagne, Procédé de fabrication du Coke fondé, comme le Procédé de CARLING, sur le Tassement de la Pâte à Coke. . "On comprime la Charge entière d'un Four avant l'introduction, et le Bloc de Charbon est enfourné d'une seule pièce. Cette méthode -Procédé QUAGLIO- --- semble donner de bons résultats et commence à se répandre en Haute-Silésie." [2472] p.41.

**PROCÉDÉ RAMEN** : ¶ Au début du 20ème s., Procédé de Cuisson des Briquettes formées de produits Ferrifères fins.

. À VÖLKLINGEN, "l'offre croissante de Produits fins tels que Minerais fins Grillés, Résidus de Pyrite de l'extraction du cuivre --- et Concentrés de Minerais suédois, conduisit rapidement à la construction d'un Four-tunnel chauffé au Gaz de Four à Coke et utilisant les Procédés brevetés de l'inventeur RAMEN." [2830] p.147.

**PROCÉDÉ RANDUPSON** : ¶ À la Fonderie de Fonte, mise en œuvre d'un Sable au ciment.

Loc. syn.: Moulage au ciment, -voir cette exp..

. "Procédé de Moulage en Sable additionné de ciment ---. L'idée originale a été de réaliser des Moules de Qualité très constante, sans Châssis et sans Étuvage, en béton perméable obtenu en sous-hydratant le ciment mis en œuvre. Ce Procédé est baptisé du nom de Procédé RANDUPSON ---, combinaison et anagramme de ceux qui l'ont inventé MM DURAND & PONS, de MARSEILLE." [1027] n°96, p.25.

. "L'emploi du Sable au ciment date d'environ 15 ans. C'est sous le nom de Procédé RANDUPSON qu'il a été utilisé pour la 1ère fois par une firme marseillaise. Le sable de moulage est constitué par du Sable extra-siliceux mélangé d'environ 10 % de ciment artificiel PORTLAND, ou mieux encore de superciment HRI, réfractaire, à prise lente et durcissement rapide. Le tout est humidifié à environ 6 à 7 % d'eau. // Le Sable ainsi constitué doit être employé dans les 3 h qui suivent sa préparation. Abandonné à lui-même sans aucun séchage, il acquiert en 48 h une cohésion telle que les Moules et Noyaux fabriqués ainsi peuvent être immédiatement Remmoulés et Coulés. Sa perméabilité est excellente." [1823] p.34.

**PROCÉDÉ REDSMELT** : ¶ Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte.

. En 2004, sont "en phase initiale de développement: soit des Procédés en une étape de Réduction-fusion -Aulron, ROMELT, TECHNORED-, soit des Procédés en deux étapes basés sur la préréduction en Four à sole -F.A.S.T.MELT, REDSMELT, I.D.I.-" [15] -Avr. 2004, p.344, selon texte de J. ASTIER ... Cette technique a connu un certain développement depuis 2002 à PIOMBINO, Italie, d'après [15] -Avr. 2004, p.345.

**PROCÉDÉ RENNERT-FELT-KALLING** : ¶ Procédé de Granulation de la Fonte.

. "La Poudre de Fonte brute, préparée par le Procédé RENNERT-FELT-KALLING, est aussi une Poudre granulée qui, autrefois, après Décarburation, constituait une sorte de Riblon précieux concurrençant les autres Riblons d'Acier." [2530] p.24/25.

**PROCÉDÉ RENTON** : ¶ Au 19ème s., c'était l'un des Procédés directs de Réduction du Minerai de Fer dans lequel le Fer obtenu sous forme d'Éponges, tombait dans un Four à Puddler où on en faisait des Loupes.

-Voir, à Chambre de Réduction, le texte d'après [2224] t.2, p.526.

. "Dans le Procédé RENTON, le Minerai se réduisait par chauffage au contact de Charbon dans une cornue verticale disposée à l'extrémité d'un Four à Puddler; les gaz perdus de ce dernier servaient à chauffer le Minerai et

l'Éponge y était transformée en Loupes avant de passer au Pilon. La fabrication d'une tonne de Loupes exigeait 2,5 t. de Minerai et environ 2,5 t de Houille." [1426] p.352.  
"En avril 1855, se créait la Société des Houillères, Mines de Fer, Fonderies et Forges d'AUBENAS .... Elle projetait la création d'une grande Usine métallurgique avec H.Fx et Forges. Elle avait en outre traité --- pour l'utilisation du Procédé américain RENTON, qui devait conduire à une sérieuse économie de Combustible." [29] 1-1962, p.30.

**PROCÉDÉ RÉVOLUTIONNAIRE** : ¶ Au moment de son apparition, c'est la Production de Fonte liquide au H.F..  
- Voir: Victoire du H.F..  
"Dans le Haut et le Moyen-Âge tardif, un Procédé révolutionnaire apparut pour la Production du Fer. Pendant les 2.000 années précédentes, on avait produit du Fer malléable dans ce qu'on appelle les Rennöfen, et à partir de cette époque on a produit de la Fonte dans les 'hauts' Fourneaux." [2643] -texte de H.-J. PETER en mai 1999.

**PROCÉDÉ RN** : ¶ Méthode moderne de Production du Fer directement à partir du Minerai.  
"Les derniers Essais sur Minerais pauvres en Fer furent, toujours en Four tournant, ceux du Procédé RN à BIRMINGHAM -Alabama, États-Unis- ---. Le Procédé devenu SL-RN (-voir: Procédé SL-RN) s'appliqua, à la Réduction de Minerais très riches et à l'utilisation des Produits réduits." [3729] p.79.

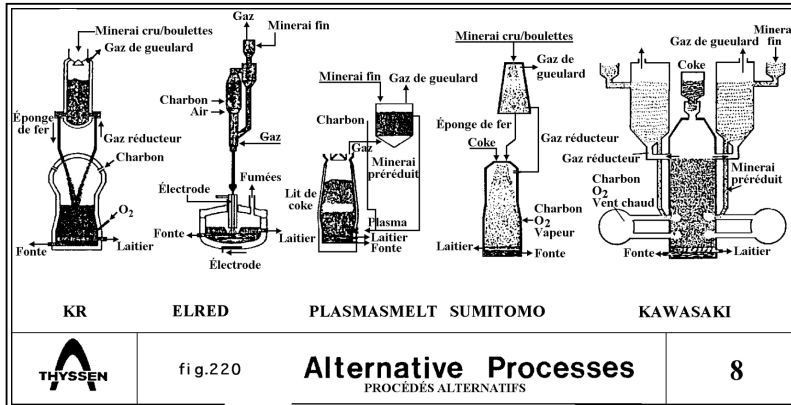
**PROCÉDÉ ROBBINS-MESSITER** : ¶ À la P.D.C., pour un Minerai, procédé de Mise en tas et de Reprise.  
"Pour la Reprise, "on utilise --- un appareil constitué par une Herse inclinée de l'Angle de Talutage (-voir: Machine à Herse), dont les dents sont animées d'un faible mouvement transversal -Procédé ROBBINS-MESSITER-." [98] p.31.

**PROCÉDÉ ROLLET** : ¶ Ce Procédé est sommairement décrit à Désulfuration, -voir ce mot.

**PROCÉDÉ RONAY** : ¶ Procédé de Briquetage -fabrication de Briquettes- ...  
• ... pour les Minerais de Fer menus et les Pous-sières de H.Fx.  
- Voir, à Briquetage, la cit. [1981] n°2.826 - 01.02. 1930, p.103/04.  
"Nous citerons de Procédé RONAY dans lequel les Briquettes sont comprimées à très haute pression, 900 à 1000 kg/cm<sup>2</sup> (882 à 981 bar)." [129] -1924, p.311.  
• ... pour la Limaille de Fonte sans addition de ciment, pour Enfournement au Cubilot, d'après [15] - 1911, p.547 ... Les Briquettes ainsi produites pouvaient, vraisemblablement, être destinées à la fabrication de la Fonte à Cylindres, -voir cette exp..

**PROCÉDÉ RUOLZ** : ¶ Procédé de Carbonituration du Fer.  
"On a fait du reste plusieurs Essais récents (on est dans la deuxième moitié du 19ème s.) pour remplacer la Cémentation par la Fusion avec les cyanures ou Ferrocyanures alcalins -procédé RUOLZ-, et l'on a obtenu des résultats assez satisfaisants." [1070] p.26.

**PROCÉDÉ SACILOR-TOTAL** : ¶ Au H.F., Procédé pour l'Injection de fortes quantités



de Fuel, grâce à l'utilisation de la Tuyère SACILOR-TOTAL (-voir cette exp.), qui est présenté dans la plaquette référencée [2701].

**PROCÉDÉ SALEM** : ¶ Procédé direct de Production du Fer, dans un Four à Sole tournante ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... INFO COM.

**PROCÉDÉS ALTERNATIFS** : ¶ Ens. des techniques permettant de Produire de la Fonte hors du H.F. traditionnel ... Ces Procédés (-voir la fig.220) constituent donc une ... ALTERNATIVE au H.F. !  
"En 1874, J. GARNIER écrivait: "La Sidérurgie Marche si vite que les méthodes vieillissent du jour au lendemain ---. Une --- Recherche --- est celle qui aurait pour but de tirer, directement des Minerais, le Fer qu'ils contiennent sans les transformer d'abord en Fonte ---. Les H.Fx qui coûtent aujourd'hui plus d'un million la pièce, les Fours à transformation de la Fonte en Fers deviendraient inutiles ---." [590] p.301/02.

• ... LEURS RAISONS D'ÊTRE ...  
- C'est un moyen d'éviter l'investissement de la Cokerie et le plus souvent celui de l'Agglomération.  
- Ce type de Procédé se caractérise par une production abondante de Gaz dont la valorisation peut grandement aider à rentabiliser l'installation.  
- La Réduction se fait:  
• soit sur des Grains, avec les Fours à Cuve,  
• soit sur des Fins pulvérulents avec des lits fluidisés -ou même en Réduction flash, c'est-à-dire pendant le transport.

• ... LES TECHNIQUES ...  
• Les Procédés actuels (1987) ne sont pas encore alternatifs (compte tenu des coûts de l'Énergie aujourd'hui), mais ils peuvent constituer les bases de la mini-Usine à Produits plats ou longs ... Par ailleurs, le H.F. se défend encore bien et secrète des voies originales, telles que le Pirogas et P.T.M.(r).  
• Deux grands types de Procédés alternatifs sont actuellement (1987) en Essai ou fonctionnement:  
- ceux à Réduction directe: ils produisent de l'Éponge de Fer qui est ensuite consommée par une aciérie électrique;  
- ceux à Fusion réductrice (-voir cette exp.), communément appelée: Réduction-Fusion.

• Dans cette dernière catégorie de Procédés, les concurrents les plus sérieux du H.F. utilisent le même principe en deux étapes: Préréduction et Réduction-Fusion (-voir ces mot et exp.), mais généralement dans deux Appareils différents de façon à procurer plus de souplesse aux matières chargées ... Il nous paraît très probable que le H.F. restera l'outil de base de Production de la Fonte pour les pays industrialisés, au moins dans les 15 prochaines années, d'après [271] n°433 -Avril 1987, page

sidérurgique I.

• ... LES PROCÉDÉS

...  
- Voir, à Procédé SC, le texte de J. ASTIER.

- Voir, à Procédé DLM, Procédé ELKEM et Procédé REDSMELT, les cit. [15].

- Voir, à Procédé THOMAS, la cit. [3790].

• À la fin des années (19)90, on relève: "Pas moins de 17 autres façons de produire de la Fonte sont étudiées ou fonctionnent déjà dans le monde ---. Ces développements sont en général motivés par l'âge avancé des Cokeries et par le souci de proposer une technologie plus respectueuse de l'Environnement. Ils sont donc tous basés sur l'utilisation directe du Charbon, sans utiliser le Coke." [1656] n°112 - Sept. 1997, p.13.

• Au début de 1998, avec l'aide de J. ASTIER, on a pu établir la liste suivante: A.I.S.I., AUSMELT, C.C.F., COREX, CO-IN, DIOS, ELRED, FASTMET, FINEX, HISMELT, INMETCO, INRED, I.T. Mark 3, PLASMAMMELT, ROMELT, TECNORED, à laquelle il fut ajouté le Four électrique à Fonte et le Cubilot.

• Autres procédés connus: B.S.C. HOOGOVENS; M.I.P., pratiquant la gazéification dans un bain liquide & le Procédé SUMITOMO.

• ... La FIN du H.F.??? ...

• "La Fin du H.F. --- Deux Usines sidérurgiques --- sans H.F. voient le jour: l'une --- en Afrique du Sud ---, l'autre --- au Japon ---. Toutes deux remettent en cause le principe de fonctionnement du H.F..

Trois menaces (se font jour):

- Première d'entre elles: l'investissement de départ est lourd --- Cokerie -la B6 de DUNKERQUE: 700 millions de F ---, l'installation d'Agglomération pour Fritter le Minerai de Fer et le H.F., soit 3 à 4 milliards de F.

- Deuxième menace: les coûts de Production élevés ---. Produire la Charge du H.F. signifie --- une dépense énergétique de 800 thermies par t de Coke et de 400 thermies par t d'Aggloméré, tout cela avant d'avoir à refroidir les matériaux.

- Et la 3ème menace contre le H.F., la défense de l'environnement --- (liée) aux Ateliers de Cokerie en raison des dégagements d'Hydrocarbures et de poussières ---// Comment supprimer le H.F. ? ---. Pour la première fois, un nouveau Procédé, le COREX -Coal Reduction- est utilisé pour 300.000 Tf. Cela sans Coke ---// L'autre nouvelle installation, celle de NKK<sup>(\*)</sup> -Nippon Kokan qui devra produire 150.000 Tf/an vise aussi à supprimer le H.F. Là, un réacteur dérivé du convertisseur d'aciérie assure également la Fusion du Minerai à partir d'Oxygène et de Charbon. La différence par rapport au Procédé COREX tient à l'utilisation d'un lit fluidisé permettant d'utiliser un Minerai de Fer plus fin et moins coûteux ---." [171] n°2.247, du 14.12.1989 ... (\*) Cette installation NKK a donné naissance à DIOS.

• "Acier: bientôt la fin des H.Fx - Nouvelle mode: la coopération technique avec les concurrents --- --- les Ingénieurs planchent sur un nouvel Appareil de Fusion qui remplacera un jour le H.F.: 20 firmes américaines vont construire, pour 28 millions de \$, une Usine pilote destinée à Fondre en une seule les quatre opérations traditionnelles que subit le Minerai: Cokerie, Agglomération, H.F., aciérie." [57] Sept. 1989.

**PROCÉDÉ SC** : ¶ Procédé alternatif au H.F. pour faire de la Fonte.

• Une "dizaine de Procédés de Réduction-fusion ont

été étudiés au cours de la décennie 1980: les trois Procédés suédois, INRED, ELRED et PLASMASMELT, ainsi que SC -de SUMITOMO-, KAWASAKI -qui a connu un certain développement en non Ferreux-, KRA -KLÖCKNER-HUMBOLDT DEUZ, avec SUMITOMO- ou C.I.G. -au MEFOS, en Suède avec NIPPON STEEL-, KSG (Procédé de soufflage au convertisseur) -KLÖCKNER avec la MAXHÜTTE et CRA (groupe australien), ce qui allait donner naissance à HISMELT-, avec CO-IN et COREX; ce dernier est le seul qui ait atteint le stade industriel." [300] ASTIER J., *courrier d'Août 2004*.

**PROCÉDÉ SCHÆF(Æ)ER** : ¶ Le mot SCHAFAER, selon les ouvrages connaît des orth. variées ... -Voir: Procédé SCHAFAER.

**PROCÉDÉ SCHAFAER** : ¶ L'une des méthodes de réanimation des personnes intoxiquées par l'Oxyde de Carbone, et en particulier par le Gaz de H.F..  
Var. orth.: Procédé SCHÆF(Æ)ER.  
-Voir: Procédé SYLVESTER.

"Coucher la victime sur le ventre, les deux bras étendus le long de la tête. Le Sauveteur se place à genoux, à cheval sur la victime, de manière à pouvoir s'asseoir sur ses mollets; il étend les bras et pose les mains ouvertes sur le dos, au niveau des dernières côtes, les pouces se touchant presque. Il appuie progressivement de tout son poids sur le thorax, de manière à provoquer l'expiration, puis il cesse de presser tout en laissant ses mains en place; l'aspiration se produit alors par l'élasticité des côtes et de l'abdomen. Le Sauveteur recommence les mêmes pressions et continue ainsi à raison d'une quinzaine de pressions par minute, réglées sur sa propre respiration. Ces mouvements doivent être répétés jusqu'au rétablissement de la respiration naturelle, rétablissement qui peut demander plusieurs heures." [87] p.226.

**PROCÉDÉ SCHLUMBERGER** : ¶ Procédé de recherche Minière.  
"Procédé par courant électrique basé sur la différence de conductibilité des roches - Procédé SCHLUMBERGER, Procédé NATHORST, etc." [3821] p.337.

**PROCÉDÉ SCHNEIDER** : ¶ Procédé de dosage du Manganèse dans un Alliage Fer/Carbone.  
"Oxydation du Manganèse à l'état d'acide permanganique et titrage au moyen d'une solution de sulfate Ferreux et d'une liqueur titrée de permanganate de potasse." [2126] p.44.

**PROCÉDÉ SCHOOP** : ¶ Procédé de Métallisation d'une surface.  
"La Métallisation par projection, connue également sous le nom de Procédé SCHOOP, consiste à projeter un métal fondu par la flamme d'un Chalumeau, au moyen d'un jet d'air comprimé, sur la surface à recouvrir." [1822] p.88 ... Pour le H.F. en particulier, -voir: Métallisation.

**PROCÉDÉ SCHUMACKER** : ¶ Procédé de fabrication de Briquettes de Minerai de Fer, où l'agent agglomérant est le chlorure de magnésium, d'après [3066] t.II, p.20.  
"Parmi les Procédés (de Briquetage) avec emploi d'Agglomérant il y a lieu de citer le Procédé SCHUMACKER; l'Agglomérant est un mélange de Chaux et de Silice pulvérisé; la cuisson se fait à l'autoclave sous une pression de vapeur de 8 kg (7,85 bar)." [129] -1924, p.311.

**PROCÉDÉ SCORIA** : ¶ Procédé de Briquetage de Minerais menus et de Poussières de H.Fx.  
-Voir, à Briquetage, la cit. [1981] n°2.826 -01.02.1930, p.103/04.  
"On a proposé comme agglomérant (pour le Briquetage) un mélange de Chaux et de Laitier de H.F. granulé; (c'est le) Procédé SCORIA." [129] -1924, p.311.

**PROCÉDÉS D'AFFINAGE** : ¶ J. PERCY écrit en 1865: "Le traité le plus complet et le

plus étendu que nous possédons sur ce sujet est incontestablement celui du professeur TUNNER, directeur de l'École des Mines de LEOBEN en Styrie (*Die Stabeisen und Stahlbereitung in Frischerden*. FREIBERG. 1858) --  
- Voir l'ordre suivi par M. TUNNER ...

• **Procédés à une seule fusion -Einnalschmelzerei-** ...

1° Procédé autrichien avec les Scories -*österreichische Schwallarbeit-*.

2° Procédé styrien au Charbon de Bois -*Steirische Löscharbeit-*.

3° Procédé carinthien au Charbon de bois avec disque de Fonte -*Kärntnische Löscharbeit mit gebratenen Blättern oder mit Kortisch-*

4° Procédé de SIEGEN à fusion unique -*Siegen'sche Einnalschmelzerei-*.

5° Procédé tyrolien -*Tyroler Schmiede-*.

6° Procédé lombard, de MÜGLA et de SALZBOURG, avec Scories -*Lombardische Mügla und Salzburger Sinterarbeit-*.

• **Procédé wallon -Wallonschmiede-** ...

7° Procédé wallon de l'Eifel -*Eifeler Wallonschmiede-*.

8° Procédé wallon suédois -*Schwedisch Wallonschmiede-*.

9° Procédé wallon anglais -*Englische Wallonschmiede-*.

a) Procédé du Lancashire -*Lancashire Schmiede-*.

b) Procédé du Pays de Galles sud -*Südwales'er Schmiede-*.

10° Procédé wallon styrien -*Steirische Wallonschmiede-*.

• **Procédé allemand avec soulèvement -Deutsche oder Aufbrechtschmiede-** ...

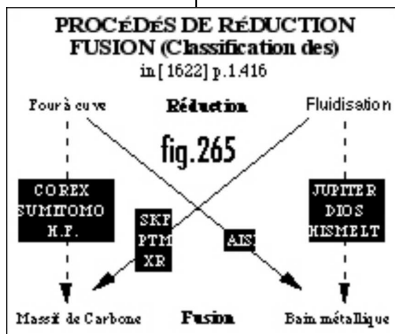
11° Procédé bohémien -*Böhmische Anlaufschmiede-*.

12° Procédé souabe -*Schwäbische Schmiede-*.

13° Procédé français -*Französische Schmiede-*.

14° Procédé de Rohnitz -*Rohnitzer Arbeit-*." [2224] t.3, p.409 et 410.

**PROCÉDÉS D'AFFINAGE ALPINS** : ¶ D. WORONOFF regroupe sous cette exp. les Procédés d'Affinage utilisés en Styrie, en Carinthie et dans la région de Bergame.  
-Voir, à Méthode bergamasque, la cit. [503] p.289.



**PROCÉDÉS DE RÉDUCTION FUSION** : ¶ Syn.: Procédés alternatifs.

-Voir la fig.265 de présentation des différents procédés, extrait de [1622] p.1.416.

**PROCÉDÉ SENSAUD DE LAVAUD** : ¶ Procédé de Centrifugation des Tuyaux en Fonte ... "Le Procédé SENSAUD DE LAVAUD exige un équipement supplémentaire: le Four à recuire. En effet, au contact de la Coquille métallique, la Fonte liquide se refroidit brutalement, provoquant la formation d'une Couche superficielle de Fonte blanche. Le Tuyau obtenu en est rendu fragile et cassant. Le Recuit permet de pallier ce défaut par une transformation totale de la structure du Métal." [1565] p.95.  
-Voir, à Centrifugation, la cit. [1565] p.108.

**PROCÉDÉ SÉPULCHRE** : ¶ Procédé permettant de faire des économies au niveau de la consommation de Gaz aux COWPERS.  
Vers 1930, on relève: "On prélève l'air de Combustion sur la tuyauterie du Vent chaud. la température de combustion obtenue est donc plus élevée que dans le cas d'alimentation à l'air froid." [1981] n°2.826 -01.02.1930, p.109.

**PROCÉDÉ SHAW** : ¶ En Fonderie, procédé de Moulage où le Sable est aggloméré par du silicate d'éthyle, Si(OC2H5)4, qui, par hydrolyse, donne un gel de Silice Si(OH)4; on obtient ainsi un coulis qui est versé autour du Modèle. Quand le gel de Silice a pris la consistance du caoutchouc, on enlève le Modèle et on le

chauffe avec une flamme vive; le gel de Silice se transforme en Silice et le Moule est prêt pour la Coulée, d'après [436] à ... FONDERIE.

**PROCÉDÉ SIDCOMET** : ¶ "Sidmar a développé un nouveau procédé de production de Fonte, le procédé SIDCOMET, basé sur des fines de Minerai, et utilisant du Charbon solide comme agent réducteur. Les Fines de Minerai et Fondants préchauffés ainsi que le Charbon sont chargés du côté intérieur d'un Four à sole tournante et mélangés, et transférés à intervalles réguliers vers l'extérieur du Four pendant la Réduction directe. L'Éponge de Fer est chargée à chaud en direct dans un four électrique où la Fonte et le Laitier sont séparés." [15] -Nov. 2000, p.1.290.

**PROCÉDÉ SIDÉRURGIQUE** : ¶ Technique permettant la production du Fer et de ses alliages.

Philippe DILLMANN (CNRS) écrit: "L'étude de l'évolution des Procédés sidérurgiques peut se faire par plusieurs approches complémentaires:

- l'étude des sites ou des bâtiments;
- l'étude des sources écrites;
- l'analyse archéométrique des objets archéologiques -examen des objets fabriqués ou des déchets marquant le processus de Production du fer-;
- l'archéologie expérimentale, permettant de reconstituer les processus techniques.

C'est uniquement le va-et-vient entre ces différentes approches qui permet de faire avancer les problématiques liées à la compréhension de la chaîne opératoire de production des matériaux et objets Ferreux." [4742]

**PROCÉDÉ SIEMENS** : ¶ Loc. syn.: Méthode SIEMENS, -voir cette exp.  
-Voir, à Procédé IMPERATORI, la cit. [103] p.44.

**PROCÉDÉ SIEVER ET PONSARD** : ¶ Au 19ème s., Procédé direct de fabrication du Fer ... -Voir, à Procédé BÉRARD, la cit. [3521].

**PROCÉDÉ SIFF** : ¶ Au H.F., "Procédé S.I.F.F. dans lequel le Fourneau est chargé à 100 % de Ferraille." [4785]  
-Voir: S.I.F.F. (Le projet).

**PROCÉDÉ SISMIQUE** : ¶ Procédé de recherche Minière.  
"Procédé sismique, basé sur la différence de rapidité dans la propagation de secousses produites par des explosions en divers Terrains." [3821] p.337.

**PROCÉDÉ S.L./R.N.** : ¶ Procédé de Réduction directe du Minerai de Fer dans un Four tournant par du Charbon, d'après [1369] p.57.  
• Abrév. ... pour Stelco-Lurgi/Republic Steel-National Lead, d'après [4322].  
-Voir, à Sable titanifère, l'utilisation de ce procédé en Nouvelle-Zélande.

**PROCÉDÉ SOUABE** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer; d'après [2224] t.3, p.410.

**PROCÉDÉ SOUS VIDE** : ¶ En Fonderie, procédé de Moulage ... On dit parfois: Process.

"Les parties supérieure et inférieure du Moule sont réalisées en Sable sec enfermé entre 2 feuilles en plastique imperméable et le cadre en acier; le Sable est durci en faisant tout simplement le vide, ce qui produit des forces de frottement très élevées entre les grains de Sable qui sont contraints à un contact intime; aucun liant n'est nécessaire et le Sable peut être facilement retiré et recyclé." [1266] p.52.

**PROCÉDÉ SOVACO** : ¶ Procédé de Cokéfaction mis au point pour produire du Coke Sidérurgique à partir des Charbons lorrains peu Cokéfiant ... "Le procédé SOVACO --- a pour objet d'augmenter le Pouvoir cokéfiant

de la Pâte à Coke en soumettant les différents constituants (pétrographiques) des Charbons lorrains à des Broyages et Criblages distincts." [1369] p.76.

Loc. syn.: Méthode SOVACO.

-Voir: Cellule SOVACO.

-Voir, à Cokéifiable, la cit. [2159] -Mai 1955, n°105, p.13.

• **Recherche, mise au point & mise en œuvre ...**

. "C'est pour ce motif (l'approvisionnement des Cokeries en Charbons de faible éloignement, mais pas forcément Cokéifiables) que les recherches entreprises dès 1946 à la Cokerie de THIONVILLE des Acières de LONGWY - actuellement LORRAINE ESCAUT - se sont rapidement orientées vers l'accroissement de la proportion de Charbons lorrains et sarrois dans la Pâte à Coke. C'est au cours de ces recherches pratiquées elles-aussi simultanément au laboratoire et à l'échelle semi-industrielle, avec la participation de spécialistes de l'Institut de Recherches de la Sidérurgie, qu'a pris naissance le Procédé SO.VA.CO. -Société pour la Valorisation des Combustibles-." [46] n°54 - Mars/Avr. 1958, p.19.

. Ce Procédé de préparation des Charbons et Minerais, a été mis au point par l'Ingénieur BURSTLEIN ... Il consistait en un ensemble de Criblage-Broyage, réalisant un Broyage ménagé afin d'éviter un surbroyage de la fraction fine.

. "Le Procédé SO.VA.CO. se caractérise --- par:

- une combinaison de Criblage et de broyage méthodiques des différents composants de la Pâte à Coke,

- et l'emploi de Cribles incolmatables. // Un Atelier SO.VA.CO. pour l'apprêt de la Pâte à Coke a été monté à la Cokerie de THIONVILLE dès 1951 et la mise au point du Procédé s'est poursuivie à l'échelle industrielle, sur un Enfournement journalier de 1.200 t de Charbon. Le mélange a une composition du type suiv.: Charbons de Lorraine: 45 %; Charbons de Sarre: 20 %; Charbons d'Allemagne: 35 %. // À partir de 1955, un Atelier SO.VA.CO. fut mis en service à la Cokerie de PONT-À-Mousson ---. Dans cette Cokerie, le Mélange est Pilonné comme à CARLING, MARIENAU & SOLLAC ---. // Le Procédé SO.VA.CO. sera également appliqué prochainement à la Cokerie d'HAGONDANGE, où il sera conjugué cette fois avec la technique MARIENAU (-voir: Procédé de MARIENAU) ---." [46] n°54 - Mars/Avr. 1958, p.19.

. Ce procédé, abandonné en France, a été repris et amélioré au Japon par NIPPON Steel.

• **Sur les sites ...**

. Il a été utilisé, entre autres, sur les Charbons, dans les Cokeries de LORRAINE-ESCAUT THIONVILLE et HOMÉCOURT,

. À la Cokerie de LORRAINE-ESCAUT THIONVILLE où ce procédé a été mis au point en septembre 1951, il a été possible de porter la proportion du Charbon lorrain dans le Mélange de la Pâte à Coke à 60 % dont 35 % de Flambants, précédemment réputés comme impropres à la Cokéfaction.

**PROCÉDÉ SPELLER** : ♪ Procédé pour lutter contre la Rouille du Fer.

. "Le procédé SPELLER incorpore un oxyde à la couche superficielle (du métal, et le fait) repasser dans un Laminé spécial." [15] -1911, p.837/38.

**PROCÉDÉ S.R.F.S.** : ♪ Au 21ème s., procédé de production d'Écume de Fer ... Il permet de produire, à la température ordinaire, une Écume à demi terminée, qui est ensuite Agglomérée à une température de 1150 à 1250 °C en atmosphère réductrice. Pour faire l'Écume, on mélange d'une part de la poudre de Fer avec un dispersant, et d'autre part de l'acide phosphorique concentré et un solvant. Les deux mélanges sont ensuite intimement mélangés; il se produit une masse légère qui se forme en Écume. Les pores de l'Écume sont générés par l'Hydrogène dégagé lors de la réaction du Fer et de l'acide:  $Fe + 2H_3PO_4 \rightarrow Fe(H_2PO_4)_2 + H_2$ . L'Écume est solidifiée à un degré suffisant pour pouvoir être

manipulée, par la formation d'un Phosphate de Fer, connu pour être un bon liant dans l'industrie des Réfractaires:  $Fe(H_2PO_4)_2 + Fe + O_2 \rightarrow FePO_4 + 2H_2O$  et  $Fe(H_2PO_4)_2 + Fe + 1/2O_2 \rightarrow Fe_2P_2O_7 + 2H_2O$ , d'après [3106] -Janv. 2002, p.29, trad. et présentation par M. BURTEAUX.

**PROCÉDÉ SSP** : ♪ Procédé de Production de Fonte à l'aide de plasma ... -Voir, à Processus de Réduction directe, la cit. [2643] site ... INFO COM.

**PROCÉDÉ STAR** : ♪ Procédé de Fusion Réduction, d'après [1790] n°97.033, p.3.

**PROCÉDÉ S.T.B.V.-ESSEN** : ♪ "Un des procédés de fabrication du Coke moulu. // Dans ce procédé, la préparation des Boulets crus peut se faire de deux manières:

- par Agglomération à froid; le Charbon est séché à 1 % environ, puis broyé à 3 mm; la confection des Boulets se fait à la presse, avec ou sans liant;

- par Agglomération à chaud, avec passage par le fluidiseur imaginé par MARIENAU.

Dans le fluidiseur où passent 70 % du Charbon, une semi-Carbonisation s'opère à 700-800 °C. Cette technique permet d'utiliser n'importe quel Charbon, des Maigres aux Flambants et même du Lignite. Toutefois, le Rendement chute à mesure que la Teneur en Matières volatiles monte, ce qui rend peu économique l'utilisation des Lignites. // Les 30 % complémentaires sont constitués d'un Charbon Agglutinant, type Charbon à Coke, d'une Teneur en Matières volatiles comprise entre 20 et 30 % et finement broyé -0 à 1 mm-. Ce Charbon passe directement au Mélangeur où il rencontre le Semi-Coke chaud -700 à 800 °C-. // Le Bouletage est effectué sous une pression de 400 kg/cm<sup>2</sup> et à une température qui se situe entre 400 et 500 °C selon le Mélange utilisé. Les Boulets crus, d'un diamètre de 50 mm environ, sont dirigés vers le Four de Carbonisation. // La Cuisson se fait dans un Four où les Boulets sont mélangés à du sable chauffé à 900 °C par les fumées du foyer qui sont à une température de 1.200 °C. Le rapport Boulet/sable est de 1/8 en poids. // Le temps de passage dans le Four est de 30 mn. // Les Boulets cuits sont dirigés dans une trémie, puis refroidis par extinction à sec et leur température à la sortie est de 100 °C. // L'installation est une installation pilote d'une capacité de 120 t/jour." [33] p.411/12.

**PROCÉDÉ STœCHIOMÉTRIQUE DE MRAZEK** : ♪ Ancienne méthode de Calcul du Lit de Fusion du H.F., d'après [836].

. "MRAZEK est le premier qui ait trouvé une méthode générale permettant de déterminer aussi rapidement que possible ces proportions (du Lit de Fusion) ---. MRAZEK est parti de ce principe généralement admis autrefois que les bases, formaient des combinaisons chimiques réelles, en raison de leurs poids moléculaires, et que les bases pouvaient se substituer les unes aux autres dans la proportion de leurs équivalents, d'où résultait que le calcul du Lit de Fusion devait s'appuyer sur la stœchiométrie." [182] t.II, p.62.

**PROCÉDÉ STRETFORD** : ♪ À la Cokerie, Procédé permettant, dans le Laveur à Soufre (-voir cette exp.), de débarrasser le Gaz de Cokerie de l'Hydrogène sulfuré qu'il contient, par usage de la Liqueur STRETFORD (-voir aussi cette exp.).

. Avec ce Procédé, la Teneur de H<sub>2</sub>S passe de 7 g/Nm<sup>3</sup> à l'entrée à < 5 mg/Nm<sup>3</sup> à la sortie, soit un taux d'élimination > à 99,9 %, rappelle F. SCHNEIDER.

**PROCÉDÉ STUERZELBERG BASSET** : ♪ Nom d'un Procédé de Réduction direct.

. Un Ingénieur colombien, en stage, aux H.Fx de l'Us. de RÉHON, dans les années (19)60, écrit: "Étant donné la Pénurie de Charbon cokéifiable et de Minerai relativement riche ainsi que (sic) par suite de l'importance des inves-

tissements exigés par les H.Fx, on a été amené à prendre en considération d'autres Procédés appelés Procédés de Réduction directe. // L'intérêt progressif à cet égard --- a conduit à l'invention de plus de 20 Procédés de Réduction directe différents. // Parmi eux, plusieurs sont en train d'être exploités à l'échelon industriel. // D'une façon générale, il existe 2 types de Procédés de ce genre: ceux qui utilisent les Combustibles solides et ceux qui utilisent les Combustibles gazeux. // Dans le 1er groupe, on peut mentionner les Procédés KRUPP RENN, STUERZELBERG BASSET & HÖGANAS ---." [3502] cahier n°4, p.44.

**PROCÉDÉ STÜRZELBERG** : ♪ Procédé de Production de Fonte liquide dans un Four tournant, d'après [250] 0, p. C 7.

**PROCÉDÉ STYRIEN** : ♪ Ancienne Méthode d'Affinage de la Fonte; exp. syn. d'Affinage styrien ... -Voir, à cette exp. la cit. [1444] p.246.

**PROCÉDÉ STYRIEN AU CHARBON DE BOIS** : ♪ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer ... Cette exp. est probablement syn. de Méthode styrienne et d'Affinage styrien, d'après [2224] t.3, p.409.

. Dans le Procédé styrien la Fonte "à grandes facettes -gekrausten Flossen- produit du Fer fort, celle à petites facettes -kleinluckige Flossen- donne du Fer doux ---. La Charge pour Fer fort est d'environ 140 kg ---. La Charge pour Fer doux est d'environ 90 kg ---. Le déchet en Fer dur est d'environ 8 %, celui en Fer doux d'à-peu-près 12 %. La consommation de Charbon pour 100 parties en poids de Fer en Barre, est de 0,95 à 2,25 m<sup>3</sup>. Une Chaude dure 2 heures." [2224] t.3, p.454/55.

**PROCÉDÉ SUDRE** : ♪ Au 19ème s., procédé de fabrication de l'acier qui, pour J. PERCY, est 'resté à peu près ignoré et sans application courante', d'après [2224] t.1, p.CLXXVII.

. "SUDRE résolut le problème de la destruction rapide des Fours, en employant comme Laitier, du verre à bouteille ou des Scories de H.F. au bois." [2643], d'après une présentation du livre *Fusion de l'Acier au Four à réverbère sans emploi de Creusets. Procédé de M. A. SUDRE*, par TREUILLE DE BEAULIEU et alii. 1861.

. "Le procédé SUDRE, indiqué par HASSENFRATZ --- supprime les Creusets pour l'Acier fondu et les remplace, comme moyen d'isolement, par un bain de Laitier privé de toute Réaction oxydante ou décarburante, (et) dans lequel les substances métalliques sont immergées sur la Sole d'un Four à réverbère." [2224] t.1, p.CLXXVIII.

**PROCÉDÉ SULFINUZ** : ♪ Syn.: Sulfinization, d'après [626] p.610.

**PROCÉDÉ SULZER** : ♪ "Procédé d'extinction du Coke ayant pour but: la Production d'un Coke parfaitement sec; la récupération d'une quantité importante de la chaleur du Coke à sa sortie du Four de Carbonisation. L'appareillage imaginé se compose essentiellement d'une Trémie-étouffoir, dans laquelle on déverse le Coke incandescent, et d'une Chaudière tubulaire ---. Le Coke qui entre au sommet de la trémie à une température de 1.000 °C environ ressort en bas à 200-250 °C ---. Le production de Vapeur est de l'ordre de 350 à 400 kg par t de Coke." [626] p.625 & [468] pour la 1ère partie.

. " Procédé d'Extinction, à sec, du Coke. Dès 1899, on a voulu éviter l'Extinction humide, simplement en laissant refroidir le Coke dans une enceinte fermée. // Mais, c'est SULZER qui lança vraiment le premier procédé d'Extinction à sec pour la récupération de la chaleur sensible du Coke rouge. // Dans ce procédé, le Coke incandescent est déchargé par le Coke-car dans une chambre close de refroidissement où l'on introduit, avec un

Ventilateur, un mélange de gaz inertes qui traversent la couche de Coke et se réchauffent à son contact. Ils passent ensuite dans les Carreaux d'une Chaudière pour produire de la Vapeur, et se refroidissent. // Les gaz refroidis sont aspirés par le Ventilateur et, à nouveau, envoyés sur le Coke dont le refroidissement est ainsi assuré en continuité. // L'Oxygène de l'air est tout de suite fixé sous forme de Gaz carbonique et d'Oxyde de Carbone dès la mise en route de l'Extinction, et le mélange en contact avec le Coke est relativement inerte. La circulation est maintenue jusqu'à ce que le Coke soit refroidi à 250 °C. On estime à 400 kg environ la production de Vapeur à 10 bars par tonne de Coke. // Dans le cas d'une Cokerie produisant 1.000 t de Coke par jour, la Vapeur produite par la récupération des calories du Coke suffit à fournir les kilowatts nécessaires à l'Exploitation. // Toutefois, si cette méthode d'Extinction paraît intéressante avec ses avantages techniques, elle est fortement handicapée par le coût des installations et le gros entretien nécessaire. // La Cokerie d'HOMÉCOURT (a été) la seule Cokerie en France à utiliser ce procédé." [33] p.419.

**PROCÉDÉ SUMITOMO** : ¶ Procédé alternatif au H.F. ... C'est une sorte de H.F. coupé en deux; comme lui, il consomme du Coke (400 kg/Tf). On y injecte par les Tuyères de l'Oxygène et du Charbon pulvérisé ... Sa production est de 8 t/jour.

¶ Au H.F., procédé d'Injection de matière Réfractaire pour consolider le Revêtement.

. "Les Injections entre Staves et Blindage et sur Blindage ont été pratiquées par le Service Réfractaires; elles ont permis de limiter les échauffements de Blindage dans les Étalages. À partir de décembre (1976), on s'est équipé pour pratiquer les Injections en avant des Staves selon le procédé SUMITOMO." [2350] -1977, p.10.

**PROCÉDÉ SUTTON STEELE** : ¶ Procédé de nettoyage à sec de la Houille.

. "Le Procédé SUTTON STEELE peut être utilisé pour le traitement des Charbons depuis environ 75 mm jusqu'à 0." [2665] p.92.

**PROCÉDÉ SYLVESTER** : ¶ L'une des méthodes de réanimation des personnes intoxiquées par l'Oxyde de Carbone, et en particulier par le Gaz de H.F.

-Voir: Procédé SCHAFFER.

. "Coucher le Gazé sur le dos, desserrer ses vêtements, prendre place à genoux derrière la tête, puis:

1° Saisir les avant-bras et les appliquer vigoureusement sur le thorax en comprimant celui-ci de façon continue pour chasser l'air des poumons.

2° Cesser la compression du thorax et élever les bras du Gazé derrière la tête.

Continuer ces manœuvres 10 à 12 fois par minute.

Pour avoir une action plus efficace, faire exécuter en même temps, par un aide, la compression du thorax et de l'abdomen, c'est-à-dire:

- Pendant le 1er temps, refouler les poumons avec les mains largement étendues sous les côtes,

- Au 2ème temps, relâcher cette compression pendant l'élévation des bras.

Ces manœuvres combinées produisent les mouvements complets de la respiration." [87] p.224.

**PROCÉDÉ TAYLOR-WHITE** : ¶ Procédé de fabrication de l'Acier rapide; voir, à cette exp., la cit. [2643].

. "Avec les Aciers traités par le Procédé TAYLOR-WHITE il fut possible de doubler ou de tripler les meilleures précédentes vitesses d'usinage, et ce n'est pas trop de dire que cette invention a révolutionné les méthodes d'usinage dans le monde entier." [2643] *Histoire de BETHLEHEM STEEL*, texte de 1915., selon trad. de M. BURTEAUX.

**PROCÉDÉ TECNORED** : ¶ Procédé d'élaboration de la Fonte au Cubilot, à partir de Boulettes autoréductrices ... -Voir, à Procédé PELLETECH, la note de J. ASTIER.

. "Ce Procédé est basé sur le même principe que le H.F., mais il est alimenté en Boulettes ou Briquettes

mixtes de Fines de Minerai de Fer et de Charbon. Ces Matières premières assez peu résistantes, malgré l'emploi de Liants, impliquent de limiter la hauteur du réacteur, qui est donc plutôt un Bas-Fourneau qu'un H.F.. Pour ces raisons une double Cuve a aussi été envisagée, la Cuve extérieure étant alimentée par une quantité limitée de Coke ----. Ce Procédé a fait l'objet de recherches importantes au stade d'un Pilote d'environ 0,5 puis 2 à 3 t/h de Fonte à la Fonderie de TUPY à JOINVILLE -Brésil-. (Une unité semi-industrielle de 150000 t/an serait en Essais)" [15] -Avr. 2004, p.348, selon texte de J. ASTIER.

**PROCÉDÉ TENIFER** : ¶ Procédé de cyanuration de l'acier ... C'est l'abrégé de **TENax**, visqueux, résistant; **Nitrogenum**, azote; **FERrum**, Fer." [2251] p.326.

**PROCÉDÉ THOMAS** : ¶ Procédé de conversion de la Fonte phosphoreuse en acier, dans un convertisseur à revêtement basique (généralement à base de dolomie).

Loc. syn.: Procédé BESSEMER basique.

-Voir: Allure THOMAS, Fonte phosphoreuse, Fonte pour le Procédé basique, Fonte THOMAS, Scorie du convertisseur basique, Scorie THOMAS, THOMAS.

. Curieux propos que ce texte de Dominique BARJOT qui écrit que le Procédé THOMAS "tout en évitant de passer par la Fonte (? !), rendait possible l'utilisation de Fers phosphoreux donc des Minerai les plus courants en France." [4027] p.208.

• **À propos du brevet ...**

. Le brevet déposé en 1877 a été utilisé industriellement, en 1879 ...

- 1877, découverte du Procédé THOMAS GILCHRIST; le brevet est déposé en Angleterre.

- 4 Avr. 1879, les Essais de laboratoire sont confirmés dans un convertisseur de 1,5 t à MIDDLESBROUGH (Angleterre), d'après [3740] <Sidney Gilchrist THOMAS [fr.wikipedia.org/wiki/Histoire\\_de\\_la\\_production\\_de\\_l'acier](http://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_de_la_production_de_l'acier)> -Oct. 2010.

- 19 Mars 1878, le brevet Procédé THOMAS est déposé en France, d'après [3799] p.185.

¶ Au 19ème s., Procédé de Réduction-fusion; sorte d'ancêtre du COREX.

. "Un Procédé nouveau proposé par M. THOMAS vers 1861 (est) appliqué en Hongrie; il consiste à opérer successivement, et dans des Fours différents, la Réduction et la Fusion. Le Minerai en roche est Calciné au Four à manche, étonné et cassé en fragments de 5 à 8 cm3; il est ensuite Réduit dans un Fourneau du même genre, traversé par un courant de Gaz qui est dirigé en sens inverse du mouvement du Minerai. Quand le Minerai est en poudre, les deux opérations se font dans un Four à réverbère; on ajoute une certaine quantité de Charbon pour produire la Réduction. La Fusion a lieu dans un H.F. de forme ordinaire et la Chaux vive est employée comme Castine. // Consommation pour 100 de Fonte: 25 de Tourbe pour la Calcination du Minerai massif; 30 à 40 de Lignite pour la Réduction de ce même Minerai massif; 70 de Lignite et 51 de Charbon pour la Calcination et la Réduction du Minerai pulvérulent; 30 à 40 de Combustible pour la fusion." [3790] t.V, classe 40, p.496.

**PROCÉDÉ TOURANGIN** : ¶ Au 19ème s., Procédé de fabrication du Fer par la Méthode directe.

. Des "expériences sur le Procédé TOURANGIN (sont) conduites à la Forge de LACOURT (09200) en 1863. TOURANGIN est un Métallurgiste français dont la Méthode de Réduction directe simplifiée et améliore le Four et la Méthode CHENOT." [3865] p.667.

**PROCÉDÉ TRENT** : ¶ "Procédé pour la séparation des Cendres du Charbon pulvérisé." [2823] -1927, p.20 ... -Voir: Amalgame et Méthode TRENT.

**PROCÉDÉ TRIGER** : ¶ À la Mine, procédé de Fonçage des Puits en Terrains inconsistants et aquifères; on dit aussi Procédé à l'air comprimé.

-Voir: Appareil TRIGER.

. "On adjoint ici à la Trousse coupante, l'emploi de l'Air comprimé. Le Puits, préalablement fermé à la partie supérieure se trouve ainsi débarrassé des eaux qu'on maintient basses par l'Air comprimé à une pression suffisante." [1023] p.43.

. En Anjou, vers 1840, "les études géologiques avaient fait apparaître que les Bancs de Charbon se poursuivaient sous la vallée de la Loire. Seulement, pour y parvenir, il fallait traverser une vingtaine de mètres de sables

aquifères. Jacques TRIGER, Ingénieur responsable du projet, eut l'idée d'utiliser l'Air comprimé pour refouler cette eau ----. (Le Procédé TRIGER) fut même utilisé par EIFFEL en 1887 pour construire les fondations de deux des quatre piles de sa tour qui étaient situées dans un ancien bras de Seine. Une 5<sup>ème</sup> britannique continue à l'utiliser de nos jours - Specialist Plant -" [3634] ch.III.

**PROCÉDÉ TYROLIEN** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer.

Exp. syn.: Méthode tyrolienne, d'après [2224] t.3, p.409.

. "Ce Procédé passe pour avoir beaucoup d'analogie avec la Méthode syrienne. On y traite de la Fonte Affinée par Charges d'environ 200 kg ----. Le déchet de la Fonte est de 23 à 25 %. La consommation de Charbon est évaluée de 0,95 à 1,25 m<sup>3</sup>. L'Affinage dure de deux heures à deux heures et quart." [2224] t.3, p.456.

**PROCÉDÉ UCHATIUS** : ¶ Au 19ème s., procédé de fabrication de l'acier, qui, pour J. PERCY, est 'resté à peu près ignoré et sans application courante', d'après [2224] t.1, p.CLXXVII.

-Voir: Acier UCHATIUS.

. "Le Procédé UCHATIUS (est) basé sur la transformation rapide de la Fonte en acier par le mélange intime de la Fonte en grains avec du Fer spatique ou du Manganèse, ou toutes autres substances capables de réduire le Carbone de la Fonte." [2224] t.1, p.CLXXVII.

**PROCÉDÉ UFER** : ¶ À la Cokerie, "procédé de Lavage à l'acide du Benzol avant Fractionnement. Il est d'abord Lavé selon le procédé classique, mais avant que les Boues ne se soient déposées, une quantité d'eau déterminée, en général deux fois le volume d'acide, est ajoutée dans l'agitateur. L'agitation est poursuivie jusqu'à un mélange complet de l'eau et de l'acide.

Le mélange est alors décanté et les Boues extraites. Les Boues se séparent en deux couches: une première couche mince rouge d'acide dilué, contaminé par une quantité relativement faible de Boues, et une couche épaisse de Boues à proprement parler.

Les avantages du procédé sont les suivants:

- une Décantation préliminaire des Boues et de l'acide non usé est faite afin de faciliter la récupération de cet acide,

- le volume de Benzol entraîné dans les Boues est réduit.

Une partie des Boues se dissout cependant dans le Benzol, mais peut être séparée comme résidu pendant la Distillation qui suit. Ce résidu est de caractère résineux et, comme il ne contient pas d'acide, il est plus facile de l'éliminer que les Boues elles-mêmes." [33] p.473.

**PROCÉDÉ VALLONSMIDE** : ¶ Au 18ème s., en Suède, c'était la Méthode Wallonne pour l'Affinage de la Fonte, d'après [1444] p.232.

**PROCÉDÉ VAVILOW** : ¶ Procédé particulier de Marche d'un H.F. ... -Voir: H.F. Marchant dans des conditions extraordinaires.

**PROCÉDÉ VERDIÉ** : ¶ Au 19ème s., procédé de fabrication d'un composite Fer/Acier ... -Voir, à Produit dit mixte, la cit. [3899].

**PROCÉDÉ WALLON** : ¶ Loc. syn.: Procédé wallon d'Affinage de la Fonte, Méthode wallonne, -voir cette exp..

**PROCÉDÉ WALLON ANGLAIS** : ¶ Adaptation de la Méthode Wallonne d'Affinage de la Fonte au Charbon de Bois, qui se pratiquait encore au milieu du 19ème s., en Grande-Bretagne sous le nom de Procédé (ou Méthode) du Pays de Galles Sud, et en Suède sous le nom de Procédé (ou Méthode) du Lancashire, d'après [2224] t.3, p.410.

-Voir: Forge wallonne en Angleterre.

**PROCÉDÉ WALLON D'AFFINAGE DE LA FONTE** : ¶ Exp. syn. de Méthode wallonne, d'après [109] p.520.

**PROCÉDÉ WALLON DE L'EIFEL** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer. Exp. syn.: Méthode de l'Eifel, d'après [2224] t.3, p.409.

**PROCÉDÉ WALLON STYRIEN** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer, d'après [2224] t.3, p.410.

**PROCÉDÉ WALLON SUÉDOIS** : ¶ Ancien Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer, d'après [2224] t.3, p.409.

**PROCÉDÉ WEBER** : ¶ Procédé de Tir à l'Oxygène liquide introduit dans les Mines de Fer de HAYANGE, en 1911.

. "C'est la décennie qui donne à la Mine d'HAYANGE une audience internationale grâce au Procédé WEBER, système de Tir à Cartouche à Oxygène liquide mis au point par le Directeur de la Mine, M. WEBER, de 1888 à 1935." [1099] p.9 ... Et un peu plus loin: "Au niveau technique, la situation prévaudra au moins jusqu'en 1918/20, date des premières expérimentations de Tir à Oxygène liquide ---. La nouvelle technique de Tir, à partir de Cartouches trempées à l'Oxygène liquide, dès 1920, dit Procédé WEBER." [1099] p.28, puis p.51.

. Vers 1925 ... "Mines de Fer de MM. Les Petits-Fils de FOIS DE WENDEL & Cie ... Tout l'Abatage se fait avec les Explosifs à l'Oxygène liquide(\*) des Procédés WEBER. L'Oxygène liquide est produit sur le Carreau même de la Mine -avec 3 appareils CLAUDE de 75 l et 1 machine SURTH de 50 l/h- et transporté sur le Front de Taille dans des récipients à double paroi." [2562] n°2 -Mai 1999, p.55 ... (\*) En fait, il faut comprendre, *fait remarquer* Cl. LUCAS, que c'est l'adjonction de cartouches cylindriques (carburant) -élaborées à partir de différents matériaux celluloseux (sciure de bois, cartons), de poudres métalliques (magnésium en particulier), de Kieselguhr (ralentisseur d'évaporation de l'O<sub>2</sub> liquide)-, trempées dans l'Oxygène liquide (comburant) qui forme l'Explosif dès la Mise à feu dans un Trou de Mine.

**PROCÉDÉ WEISS** : ¶ Procédé de fabrication de Briquettes de Minerai de Fer où la liaison est obtenue par formation de CO<sub>3</sub>Ca en faisant agir à chaud, du Gaz carbonique sur la Chaux ajoutée au Minerai menu, d'après [3066] t.II, p.19 et 20.

**PROCÉDÉ WESTPHALIEN** : ¶ En 1827, "le Procédé dit westphalien est introduit dans les Aciéries de Cémentation." [1918] p.110, note 11.

**PROCÉDÉ WET SPRAY** : ¶ En Fonderie, procédé de Centrifugation de la Fonte dans lequel les Coquilles de Centrifugation sont revêtues d'une fine couche de Silice, d'après [1266] p.50.

**PROCÉDÉ WHITNEY** : ¶ "Le procédé WHITNEY, breveté en Amérique en 1872, consistait à charger au Cubilot des Limailles de Fonte enfermées dans une caisse en bois ---. Les caisses en bois ne brûlent et se vident que près de la zone de fusion -à 1,5 m environ-, de sorte que les Limailles ne sont exposées que pendant un temps aussi court que possible à l'action oxydante de l'air de combustion." [15] -1911, p.547.

**PROCÉDÉ WIBERG** : ¶ Procédé direct de Réduction du Minerai de Fer, par lequel on obtient du Fer solide, avec ill. in [250] V/49 ... "Mis au point en Suède en 1919. La Réduction se fait par l'intermédiaire de CO." [1616] p.523.  
-Voir: Carburateur.

**PROCÉDÉ WIBORG** : ¶ Procédé de dosage du Carbone total dans un Alliage Fer/Carbone, dans lequel la teneur en Carbone est déduite de la quantité de CO<sub>2</sub> produit.

. "Le Carbone est brûlé à l'état de CO<sub>2</sub> par le mélange sulfo-chromique ... 3 C + 4 CrO<sub>3</sub> + 6 SO<sub>4</sub>H<sub>2</sub> ... --> 3 CO<sub>2</sub> + 2 (SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>Cr<sub>2</sub> + 6 H<sub>2</sub>O. CO<sub>2</sub> est recueilli avec les autres gaz -O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>- dans un mesureur, puis absorbé par la potasse ---. L'appareil employé comprend essentiellement un ballon d'attaque dit de WIBORG relié à un mesureur où se dégagent les gaz, ce dernier communiquant d'autre part avec un appareil DORSAT contenant de la potasse pour absorber CO<sub>2</sub>." [2126] p.12.

**PROCÉDÉ WILTON** : ¶ "Procédé de Distillation continue du Goudron de Houille." [33] p.498.

**PROCÉDÉ WILSON** : ¶ Procédé de Production de Fonte au Four électrique à partir de Sable Ferrugineux et titanifère.

. "Les nombreux Essais tentés avec ce (procédé) n'ont jamais donné de bons résultats, les produits fabriqués n'ayant presque jamais eu de composition constante." [2035] p.46.

**PROCÉDÉ WOLSKI** : ¶ À la Mine, pour le Fonçage des Puits, exp. syn. de Procédé à la Trousse coupante.

**PROCÉDÉ WOOD** : ¶ Au 18ème s., en G<sup>de</sup>-Bretagne, Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer.

. "Dans la période qui précéda CORT, plusieurs Méthodes furent brevetées pour Affiner en utilisant du Charbon au lieu du Charbon de bois. Le principal problème semblait de combattre l'effet du Soufre contenu dans le Charbon. Le premier Procédé efficace fut imaginé par William WOOD -1728- et développé par ses fils Charles et John. Le Fer était enfermé dans des Pots ou Creusets, qui leur évitait d'être contaminé par les fumées sulfureuses générées par le Charbon. Ce Procédé devint connu sous le nom de 'potting and stamping' (mise en pot et bris) ---. Une variante par WRIGHT et JESSON (-voir: Brevet de John WRIGHT et Richard JESSON) fut largement adoptée dans le Shropshire et les West Midlands." [4198] <Fining before CORT>.

**PROCÉDÉ WRIGHT ET JESSON** : ¶ Au 18ème s., en G<sup>de</sup>-Bretagne, Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer ... -Voir: Brevet de John WRIGHT et Richard JESSON.

. On écrit à l'époque où se développe le Puddlage: "J'observe que, dans votre dernier livre, vous parlez avec grande estime du Procédé WRIGHT et JESSON, et ne dites rien de celui de CORT, ce qui me fait imaginer qu'il ne présente que peu d'intérêt." [4198] <CORT's promotion efforts 1783/1786>.

**PROCÉDÉ YATES** : ¶ Au 19ème s., "Méthode proposée par (M. YATES) pour la conversion immédiate du Minerai de Fer en Fer malléable. En principe ce procédé est identique à tous ceux que l'on avait déjà proposés; la Réduction du Minerai s'opère en le chauffant avec un mélange de Matières Carbonneuses; l'appareil décrit paraît être une modification de celui de CHENOT." [2224] t.2, p.545 ... "Il est à craindre qu'il (YATES) n'ait pas obtenu dans cette voie (le Procédé direct) plus de succès que ses devanciers." [2224] t.2, p.550.

**PROCÉDURE D'INSTRUCTION** : ¶ Vers le milieu des années (19)90, cette exp. a remplacé le terme de Consigne et son vocabulaire, avec l'utilisation de vocables officiels découlant des Normes ISO 9.000 et autres, où il est fait mention, de *procédures* et d'*instruction* ... Sur le fond, le contenu de l'entrée 'Consigne' est valable, *selon propos de F. SCHNEIDER*.

**PROCÈS** : ¶ En Belgique, terme employé pour Processus.

. "Le H.F.B dispose d'un Ordinateur de Procès qui contrôle en boucle fermée le fonctionnement optimal des COWPERS." [8] ATS-CRM des 23 et 24.11.1989, p.195.  
¶ "Instance en justice." [206]

• **Concernant la Mine** ...

-Voir: Tribunal des Mines.  
-Voir, à Anecdotes, la cit. [1696] p.37.  
-Voir, à Bouche Charbonnière, la cit. [2114] p.14.  
-Voir, à Convoi de ratisage, la note accompagnant la cit. [21] du Mar. 27.02.1996, p.16  
-Voir, à Femmes au Charbon (Des), le passage extrait de [1019] n°53 -Juil. 1983, p.126/27, puis p.134/35.  
-Voir, à Voir-Juré (de Charbonnage) la cit. [914] p.168.  
-Voir, à Voreux (Le) / Fondement historique, *une note d'A. BOURGASSER*.

• **Concernant la Forge** ...

-Voir: Cour des Férons.  
-Voir, à Batour, la cit. [1528] p.337.  
-Voir, à Caisse syndicale d'assurance mutuelle des Forges de France (contre les Accidents du travail), la cit. [2814] p.34.  
-Voir, à Chommer, la cit.[35] p.249.  
-Voir, à Clou de Jauge, la note de L. ANDRÉ.  
-Voir, à Commissaire des Manufactures, la cit. [84] liv.VI, p.231.  
-Voir, à CORT (Henri), la cit. [1883].  
-Voir, à Crazet, d'après [2432] à ... CRAZET  
-Voir, à Facteur (de Forges) / Directeur, la cit [363] p.14.  
-Voir, à Hydrocarbone aromatique polycyclique, la cit. [1656] n°86 -Janv. 1995, p.7.  
-Voir, à KRUPP / La famille / Alfred, d'après [484] n°18 du 17.09.1967, p.1.116.  
-Voir, à Père de la Fonte chère, la cit. [814] p.464, note 3.  
-Voir, à Peyrol (de Fonte), *d'après note recueillie par A. DE LAULANIE*.

-Voir, à User de, la cit. [1894] p.88.

-Voir, à Vallespir, la cit. [667] p.32/33.

. "Le Procès dont il s'agit ici a commencé en 1767 et s'est terminé en Mai 1769 par un arrêt du dernier ressort de la cour de la Table de marbre du palais de BORDEAUX. Ce délai est très court pour un Procès de cette époque ---. // Ce Procès oppose M. DE LAULANIE, écuyer, Maître de Forges --- à J.-G. ROUBY ---, notaire royal ---. // M. DE L. est Propriétaire de 2 Forges --- sur le ruisseau de la Couze, J.-G. R. de FONBELERD est propriétaire de 2 prés situés en amont des Forges et moulins. Il détourne régulièrement l'eau de la Couze pour irriguer ses prés, ce qui cause un grave préjudice à L. qui risque en outre, quand le 'Feu est Mis au Fourneau' lors des Fondages, de voir ses Forges ne plus fonctionner normalement, faute d'eau pour faire tourner les grandes Roues motrices. M. DE L. dépose une requête auprès de la maîtrise particulière des Eaux et Forêts de Guyenne à BORDEAUX -justice royale d'exception- et obtient le 11 mars 1768 une ordonnance interdisant le détournement de l'eau de la Couze." [3439] p.493/94.

• **Divers** ...

-Voir, à Fille de Fer, la cit. [59] du Vend. 10.10.1997, p.44.

-Voir, à Lance barbelée, la cit. [2492] t.3, p.265.

-Voir, à Maîtresse de Forge / Pauline JARICOT, d'après [1297] p.3 à 13.

-Voir, 1<sup>o</sup> à Méthode bergamasque / Métallurgie en Dauphiné, la cit. [17] p.160/61, notes 51 & 52, 2<sup>o</sup> à Méthode rivoise / Travaux de GRIGNON vus par P. LÉON, la cit. [17] p.84 à 88, et 3<sup>o</sup> à Renardière / Affinerie, la cit. [17] p.166, note 98, où le 'Procès est sans doute (?) un 'procédé'.

-Voir, à Résistance Fer, la cit. [2602] éd. 1998, p.214.

-Voir, à Quartillage, , in [2432] à ... QUARTILLAGE, *d'après note recueillie par A. DE LAULANIE*

♦ **Étym. d'ens.** ... "Provenc. *process*, avancement et procès; espagn. *proceso*; ital. *processo*; du lat. *processus*, action de s'avancer, apophyse, progrès, avancement, de *processum*, supin de *procedere*, procéder." [3020] ... M. BURTEAUX *fait les remarques suiv.*: a) Les étym. de Procès et Processus montrent que ces termes ont le même sens: l'avancement. b) On peut aussi penser qu'il s'agit d'une adaptation de l'anglais *process*, qui, d'après [756] vient du vieux français *proces*.

**PROCESS** : ¶ Terme anglo-saxon ayant envahi la Zone Fonte -en particulier (!)-, auquel il est préférable de substituer le mot *Processus*, -voir ce mot.

¶ En Fonderie, syn. de Procédé (de Moulage) sous vide, d'après [1266] p.52.

**PROCESSEUR** : ¶ Syn.: Automate, -voir ce mot.

**PROCESSUS**(1) : ¶ "Enchaînement de faits ou de phénomènes ordonnés, répondant à un certain schéma et aboutissant à un résultat déterminé: marche, développement." [PLI] -1999.

. Au H.F., un ex. est donné par le modèle IRSID dit M.M.H.F. (-voir ce sigle) qui, en traitant selon un schéma cohérent certaines données de la Marche (Analyse du Gaz de Gueulard, Degré d'oxydation de la Charge Ferrifère, etc.), permet de juger de la Qualité du fonctionnement, de faire des prévisions de

marche, etc. ... Le Processus est dit en *Boucle fermée* si l'Opérateur n'a plus à intervenir, mais c'est assez rarement le cas au H.F..

¶ "Suite continue d'opérations constituant la manière de fabriquer, de faire quelque chose: processus technique." [PLI]-1999.

-Voir: Processus de Cokéfaction, Processus de Préparation des Matières(1), Processus de Patio et Processus de Production de Fonte au H.F..

¶ Évolution physico-chimique lors d'une opération métallurgique.

-Voir: Processus de Ferritisation.

(1) *Dossier revisité par M. BURTEAUX*, Mai 2003.

♦ **Étym. d'ens.** ... "Voy. Procès." [3020]

**PROCESSUS DE COKÉFACTION** : ¶ À la Cokerie, il "se déroule de la façon suiv.:

- jusqu'à 200 °C, évacuation de l'eau d'humidité;

- vers 300 °C, début de Distillation de la Houille, appelée Pyrolyse; les gaz émis sont très variables en fonction de la température locale et du temps;

- vers 400 °C, début de fusion pâteuse, accompagnée d'une contraction de la Charge. Au cours de cette période, une multitude de petits canaux dont le Ø est ≤ au mm, se forment au sein de la masse, permettant le dégagement des gaz formés;

- pendant la phase plastique -vers 450/500 °C-, les gaz emprisonnés font lever la pâte à la manière d'une pâte de boulanger, et confèrent au Coke sa structure spongieuse qui lui est caractéristique;

- en fin de Cuisson de 500 à 1.000 °C, le Dégazage du Semi-Coke formé au terme de la phase de fusion se poursuit et l'on obtient progressivement du Coke. L'opération de Cuisson aura duré au total de 15 à 18 h.

Les Gaz émis durant toute cette opération sont recueillis, épurés puis envoyés par Conduites à des utilisateurs de ce Combustible. // Les résidus d'Épuration servent de matière première à l'industrie routière pour la confection des Tarmacadam et à l'industrie chimique: Goudrons, Huiles, Naphtalène, Brai, anthracène, Benzol, etc., ou servent d'engrais azotés pour l'agriculture: Sulfate d'ammonium." [2767] p.100.

**PROCESSUS DE FERRITISATION** : ¶ "Recuit qui comprend le réchauffement à une température proche de (ou comprise dans) la zone de transformation (soit 730 à 790 °C selon la teneur en silicium) pendant un temps suffisamment long pour décomposer la Perlite en Ferrite et Graphite, d'où le nom de Processus de Ferritisation." [1266] p.27.

**PROCESSUS DE PATIO** : ¶ Loc. syn.: Méthode du Patio, -voir cette exp..

**PROCESSUS DE PRÉPARATION DES MATIÈRES** : ¶ À la P.D.C., selon l'enchaînement des opérations, on peut retenir:

- Préparation du mélange (Homogénéisation, dosage, ...),

- Humidification, Bouletage (recherche de la Perméabilité à froid optimale),

- Chargement de la Chaîne (Talutage, herbage, ...),

- Allumage du Mélange,

- Cuisson proprement dite,

- Refroidissement,

- Conditionnement de l'Aggloméré.

La Cuisson proprement dite ou Frittage d'un ensemble minéral Bouleté est régie essentiellement par *DEUX* phénomènes:

- un phénomène de transfert de chaleur dont la cinétique dépend de la résistance à l'écoulement gazeux de la Charge à Agglomérer,

- un phénomène de Combustion du Carbone.

**PROCESSUS DE PRODUCTION DE FONTE AU HAUT-FOURNEAU** : ¶ Ce Processus comprend, *selon M. BURTEAUX*, de

façon continue les opérations suivantes:

1° À partir des Accumulateurs préparation d'une Charge de Coke et d'une Charge de Matières Ferrifères et de Fondants.

2° Montée de ces Charges au Gueulard par le moyen du Monte-Charge et Enfournement au moyen de l'Appareil de Chargement.

3° Dans le même temps, production de Vent froid par une Soufflante, réchauffage du Vent dans le COWPER et Insufflation du Vent dans le H.F. par les Tuyères.

4° Combustion du Coke aux Nez des Tuyères et montée vers le Gueulard, à travers la Colonne des Charges, du Gaz chaud et réducteur produit aux Tuyères.

5° L'Appel des Charges vers le bas se fait par la combustion du Coke aux Tuyères et la fusion des autres matières.

6° À partir du Gueulard en allant vers le bas, réchauffage des Charges par le Gaz, Réduction des Oxydes de Fer, ramollissement et fusion des Matières Ferrifères et des Fondants, Production de la Fonte et du Laitier liquide.

7° Périodiquement, Évacuation de la Fonte et du Laitier liquides par le Trou de Coulée.

**PROCESSUS DE RÉDUCTION DIRECTE** : ¶ Procédé de fabrication du Fer ou de la Fonte par la Méthode directe.

. "Processus de Réduction directe ...

1° Les gaz réducteurs sont générés à l'extérieur de la chambre de Réduction

- Procédés avec Four à cuve à lit consommable: WIBERG-SODERFORS, MIDREX, HYL III, ARMCO, NSC, PUOFER.

- Procédés avec Four à cuve et lit fixe: HYL I, HYL II.

- Lit fluidisé: FIOR, HIB.

... jusqu'à 1000°C.

2° Les gaz réducteurs sont générés par des hydrocarbures dans la chambre de Réduction.

- Procédés avec Four tournant: KRUPP-RENN, KRUPP-CODIR, SL/RN, ACCAR, DRC, LS-RIOR.

- Procédés avec sole tournante: INMETCO, SALEM.

- Procédés avec cornue: HÖGANÄS, KINGLOR-METEOR.

- Procédé avec Four à cuve à lit consommable: MIDREX Electrothermal.

... entre 1000°C et 1200°C.

3° Procédés de Fonte directe.

- Procédés de fusion au Four électrique: Four à Fonte électrique, DLM.

- Systèmes de fusion oxygène-combustible: INRED, KR, KAWASAKI, CGS.

... au-delà de 1300°C.

4° Procédés avec plasma.

- Arc non transféré: PLASMAMELT, PLASMARED.

- Arc transféré: ELRED, EPP, SSP, Système TORONTO, réacteur à Plasma avec film tombant (?).

... au-delà de 1530°C." [2643] *site ... INFO COM.*

**PROCESSUS DE TRIAL ET ERROR** : ¶ Exp. franco-ang., littéralement "processus d'essai et d'erreur", et qui désigne une succession d'Essais empiriques.

. "La Méthode d'Exploitation britannique (la Méthode du Longwall) ne put être transportée dans d'autres Bassins qu'après un patient Processus de 'trial et error' sur les conditions du Gisement." [3733] *texte de Uwe BURGHARDT.*

**PROCÈS-VERBAL DE COORDINATION** : ¶ Aux H.Fx de LORFONTE en particulier, désigne simultanément, semble-t-il ...

- et la réunion de préparation d'une intervention avec un ou plusieurs intervenants extérieurs ou internes(\*);

- et le C.R. des délibérations et décisions prises au cours de cette réunion ... -Voir, à Plan de prévention annuel, la cit. [675] n°75 - Sept. 1995, p.15.

Loc. syn.: P.V. de coordination.

(\*) Il s'agit d'une réunion avec les intervenants au cours de laquelle sont évoqués les problèmes de Sécurité liés à une opération d'entretien -Arrêt de H.F. programmé ou non, par ex.-, qui s'inscrit dans le cadre d'un Plan

de Prévention annuel ... Cela permet entre autres de le compléter en ce qui concerne les risques particuliers éventuels le jour de l'intervention.

**PROCÈS VERBAL DE RÉCOLEMENT** : ¶ Concernant les Mines et Carrières, dans la procédure de Renonciation (à/la/de) Concession, document établi par la DRIRE pour constater que les prescriptions du premier arrêté préfectoral relatif à l'Arrêt définitif ont été respectées, *selon note de J.-P. LARREUR.*

-Voir, à Renonciation à ... Concession, la cit. [3850] n°174 -Nov./Déc. 2004, p.4.

**PROCHE-ORIENT** : ¶ "Au sens étroit, ensemble des pays riverains de la Méditerranée orientale -Turquie, Syrie, Liban, Israël, Égypte-; au sens large, ces pays et d'autres États de l'Asie occidentale, notamment la Jordanie et ceux du pourtour du Golfe persique." [206]

-Voir: Âge du Fer, Hittites.

. "À partir du 10ème s. (avant J.-C.), les Armes peuvent être en Fer, mais le bronze reste d'un emploi fréquent ---. Quand les troupes perses s'opposèrent aux Grecs, au temps des guerres médiques, elles utilisaient les flèches de bronze, de Fer aussi bien que de silex ---. La plupart des parures, comme les bijoux de nos jours, étaient à base de Métal, d'or pour les hautes classes, de bronze pour les autres et même de Fer serti de bronze, lorsqu'à l'apparition du Fer, ce Métal demeurait rare ---." [851] p.72.

**PROCRUSTE** : ¶ "en gr. *Prokroustēs* -celui qui Étire'-, Myth. gr. Brigand de l'Attique, qui arrêta les voyageurs, les étendant sur des lits de Fer et leur faisant subir d'horribles mutilations. THÉSÉE le tua." [206]

On écrit aussi: Procrate.

*PROCRUSTE* : *Inconditionnel du lit sur mesure.* Michel LACLOS.

**PROCURATOR CÆSARIS** : ¶ En Italie, sous la République de ROME antique, Directeur de Mines, de carrières ou de salines.

-Voir, à Italie, la cit. [84] p.89.

. "C'est la table de bronze d'ALJUSTREL -Portugal-, qui contient un état de situation des mines de Cuivre et d'argent et des carrières d'ardoises du Guipuscoa, exploitées en partie par l'État, en partie par des particuliers sous l'autorité suprême d'un Procurator cæsaris." [2699] p.14.

**PROCURATOR FERRARIUM** : ¶ Administrateur romain.

. "Dès l'époque romaine, les Mines (de Fer) faisaient partie du domaine public, elles étaient régies par un fonctionnaire spécial, le 'Procurator Ferrarium'." [2413] p.19.

**PROCURATOR METALLORUM** : ¶ "Administrateur, régisseur des Mines." [53]

-Voir, à Châtiment, la cit. [725] p.564/65.

-Voir, à Droit des Mines, la cit. [1808] p.58/59.

. "Dans la grande Exploitation des Mines de VISPASCA, en Espagne, nous voyons, sous l'autorité du Procurator metallorum, d'une part l'Etat Exploiter par ses ouvriers certaines parties, d'autre part, affermer par l'organe des Conducteurs metallorum d'autres parties à des Exploitants particuliers. Ces *Conducteurs* veillent aussi à l'exercice des professions nécessaires aux groupes de Mineurs ---." [84] p.91.

Dans une étude sur les *Industries régionales dans l'Antiquité*, Marcel LUTZ, à propos de la Lorraine, note: " Il convient de se rappeler qu'à l'époque romaine, les Mines, tout comme les carrières, sont propriété de l'État ou de l'Empereur, et généralement font partie d'un *saltus*, c'est-à-dire du domaine public. Quant à l'Administration des Mines, elle est confiée à un Procurator metallorum." [413] 1982-1, p.88.

"En Espagne, au 1er s. de l'ère chrétienne, l'État exploite certaines Mines qu'il confie à un Procurator metallorum et en afferme d'autres à des particuliers par l'intermédiaire de Conducteurs metallorum." [62] p.453, note 1.

-Voir, à Boiser, la cit. [496] n°463/64/65 - Sept./Oct./Nov. 1988, p.29, où l'on évoque le

*Procurator ad metalla.*

**PROCURATEUR DES FERRARIAE GALLICAE :** ¶ Exp. franco-latine, syn. de Procurator Ferrarium...  
"Des Procurateurs des Ferrariae gallicae sont attestés par l'épigraphie à partir de la fin du 2ème s. après J.-C., peut-être même dès TRAJAN (empereur de 98 à 117)." [3766] p.187.

**PROCURATOR FERRARIUM ajout**  
"Dans la province romaine de Dacie, une région frontrière qui est maintenant la Roumanie, le 'Procurator Ferrarium', Superintendant des Us. à Fer, était un officier militaire de haut rang." [3535] ch.5.

**PROCURATEUR :** ¶ Au 15ème s., dans la Court de la Mine de BEAUMONT, le Procureur était chargé de soutenir l'accusation.  
"Les Procureurs de la Court, d'une part, et Guillaume LELIÈVRE, d'autre part, sur ce que les dits Procureurs disaient et soutenaient que Guillaume LELIÈVRE avait jouy, usé et Exploité d'autre Myne<sup>(\*)</sup>, que de celle de ceste Mynière puis l'a Forgée, et le dit LELIÈVRE le nya." [173] p.80 ... -Voir, à Court, la cit. [173] p.75 ... <sup>(\*)</sup> Il était interdit aux Mineurs de la juridiction d'employer d'autre Minerai que celui de BEAUMONT.

**PROCURATEUR DES FABRIQUES :** ¶ Titre "d'un religieux qui --- avait la gérance des Martinets établis sur le Guiers (rivière) et résidait à LA GRANDE-CHARTREUSE." [52] p.38.

**PROCUSTE :** ¶ -Voir: PROCURUSTE.

**PRODAMÉTA :** ¶ S<sup>ie</sup> anonyme pour la vente de PRODUITS des Us. MÉTALLURGIEDES de Russie ... Terme relevé par J.-M. MOINE, dans un art. de Jean BOUVIER intitulé: 'Encore sur l'impérialisme: des rapports entre banque et industrie dans l'expansion française au dehors (1880-1914), in [3996] vol.LXVII -1980, p.223 ... Il désigne un cartel de vente de Produits sidérurgiques russes, constitué en 1902 sous le patronage de la S<sup>ie</sup> G<sup>ale</sup>.

. En 1914, ce Cartel regroupait 74 % de la Production russe de Fonte et 85 % de celle des laminés. Tous les intérêts français et belges dans la Sidérurgie russe y étaient représentés, d'après [4167] p.327/28.

**PRODUCTEUR :** ¶ Dans les Mines de Fer de Lorraine, Ouvrier de l'Abatage ou du Chargement, ce Mineur travaillant à la Production -Extraction et Chargement du Minerai-, selon note de J. NICOLINO.  
-Voir, à Personnel d'Abatage, la note de J.-Cl. BOLUT -Août 2010.

¶ "n.m. Personne, pays, entreprise qui produit un bien économique." [206] ... Il s'agit, ici principalement des entreprises qui mettent sur le marché des Matières premières -Charbon & Minerais de Fer- ou des produits obtenus après 1ère transformation, tels que: Coke, Agglomérés ou Boulettes.

-Voir: Compagnie minière, Groupe minier.  
"Le Mineur australien B.H.P. se prépare à payer 332 M\$ pour prendre le contrôle de C&EMI, le 2ème Producteur brésilien de Minerai de Fer. B.H.P. est le 3ème Producteur mondial ---. Les exportations des 15 principaux Producteurs mondiaux de ce Minerai au dernier semestre ont exporté (! atteint ?) quotidiennement 35 Mt, soit 2 Mt de plus qu'ils ont Extraits effectivement. Cette tendance à puiser dans les stocks pour répondre à la demande se traduit en Australie, 2ème exportateur mondial de Minerai de Fer par un recul très sensible des stocks de Lump qui ont reculé de 77 % sur 1 an." [1306] du 13.02.2001.

. Un communiqué de l'A.F.P. du 8 Juil. 2003 indique: "TOKYO, 8 Juil. - Le Groupe sidérurgique japonais JFE HOLDINGS a conclu un accord avec la S<sup>ie</sup> brésilienne COMPANHIA VALE DO RIO DOCE -CVRD-, 1er Producteur mondial de Minerai de Fer, pour le développement conjoint d'un important Gisement au Brésil -dans la région Est de MINAS GERAIS-, ont annoncé mardi les 2 S<sup>ies</sup> ---. // Le Gisement contient 450 Mt de Minerai de Fer ---. Son Exploitation commencerait en 2005. // La Production atteindra environ 10 Mt/an ---. L'entreprise compte ensuite augmenter la Production à 15 Mt/an." [300] à ... PRODUCTEUR.

"Sidérurgistes nippons et coréens acceptent une hausse du (Minerai de) Fer de 9,5 % en 2007 ... Les Sidérurgistes japonais et coréens ont signé, Mer. 27 décem-

bre, avec le premier Producteur mondial de Minerai de Fer, le brésilien CVRD, un accord prévoyant, en 2007, une hausse du prix du Minerai de Fer de 9,5 % // Ils avaient été devancés dans cette négociation, le 21 Déc., par leurs rivaux chinois conduits par BAOSTEEL. Ceux-là avaient mal accepté de se faire imposer par les Japonais et les Brésiliens une hausse des prix de 19 % en 2006 (après + 71,5 % en 2005). // Selon toute vraisemblance, les autres Producteurs (de Minerai de) de Fer et notamment les numéros 2 et 3, BHP BILLITON et RIO TINTO, acceptent cette augmentation qui consolide l'augmentation de 189 % intervenue en quatre ans. // À l'évidence, les Chinois ont compris les règles du marché où leurs pressions politiques se sont révélées peu efficaces. Ils ont décidé de ne plus négocier en ordre dispersé et de profiter de leur poids, puisqu'ils ont importé, en 2006, quelque 25 % de Minerai de Fer de plus que l'année précédente pour produire plus du tiers de l'acier mondial. // De nombreux experts s'attendaient à une baisse du prix du Fer en 2007. Ils devront patienter jusqu'en 2008 en spéculant sur un excès de production par rapport à la demande que pourraient provoquer les investissements dans de nouvelles Mines au Brésil et en Australie. (Signé) Alain FAUJAS." [162] du Vend. 28.12.2006.

**PRODUCTEUR DE FER :** ¶ Exp. désignant, à l'époque de la Sidérurgie itinérante (-voir cette exp.), le Forgeron qui fabriquait du Fer par le Procédé de Réduction directe.  
"Comme le Minerai n'était Exploité qu'en Surface (avant le 14ème s., en particulier), et que les Réserves forestières étaient vite épuisées, les Producteurs de Fer changeaient souvent l'emplacement de leurs installations." [2687] p.4.

**PRODUCTION :** ¶ C'est la quantité de Matières sorties de l'installation:

- au H.F.: Fonte, Laitier, Gaz, Poussières;  
- à la Préparation des Charges: Minerais et Charbons déchargés, Matières homogénéisées, Broyées, Criblées, Agglomérés produits, Fines de retour.

- à la Cokerie: Coke, Gaz, Goudron, Benzol, Sulfate d'ammonium, etc.; en ce qui concerne la Production de Gaz, le chiffre est mal connu.

-Voir: Rendement, au sens de Production.

•• GÉNÉRALITÉS ...

"Conventionnellement, la production des divers Appareils métallurgiques est caractérisée comme suit:

- la Production d'un H.F. est le tonnage de Fonte produit en 24 heures;

- la production d'un Four MARTIN, d'un Four électrique, d'un convertisseur est le tonnage produit par une opération;

- la production d'un train de laminoirs est le tonnage laminé à l'heure;

- la production d'un Cubilot est le tonnage Fondu à l'heure." [98] p.20.

. On trouve à chaque entrée spécifique quelques données statistiques propres ...

. Sont regroupées ci-après des données globales ou générales ...

• Au Bas Fourneau du Procédé Direct ...

. Dans l'étude sur les CLÉRIMOIS (Yonne), on donne deux méthodes de calcul de la Production d'un site ou d'un Fourneau.

- 1ère méthode ... Calcul à partir de la quantité de Scories produites et en tenant compte de la nature du Minerai.

Lieux	Sc.	Mi.	Fer obtenu	Fer/ Sc.	
				Sc.	Mi.
FROUARD*	(a)	171 g	39 g	1,71	0,228
MARON*	(a)	148 g	52 g	1,48	0,35
BOÉCOURT**	(a)	120 g	20 g	1,20	0,166
MORMONT**	(a)	151 g	30 à 40 g	1,51	0,20 à 0,264
MONTCHELAN**	(a)	125 g	17 g	1,25	0,136
CLÉRIMOIS***	-	-	-	1,33	0,30

(a) = 100 g de Scories // Sc. = Scories // Mi. = Minerai  
// \* = Calcaire lorrain // \*\* = Suisse // \*\*\* = hypothèse choisie pour les CLÉRIMOIS.  
. Ex.: Un Ferrier des CLÉRIMOIS est estimé, pour un Fourneau, à 1.047 t, il correspond à une consommation de Minerai de 1047\*1,33 = 1396 t, et à une production de Fer totale pour ce Fourneau de 1396\*0,30 = 419 t, d'après [2187] p.125 ... Cette méthode est également employée par M. LEROY, in [1893] p.301/02.

- 2ème méthode ... Calcul à partir du volume du Fourneau. On admet d'une part que l'on introduit dans les Fourneaux une proportion en poids égale de Char-

bon et de Minerai et d'autre part que la somme du volume de ces deux matériaux ne dépasse pas le volume total de chaque Four ---. Les ajouts éventuels introduits dans la charge lors du processus de réduction sont négligés." [2187] p.128.

. Ex. pour le Four 63 des CLÉRIMOIS: volume estimé 1,01 m<sup>3</sup>; poids de Minerai 144,29 kg; volume du Minerai 0,14 m<sup>3</sup>; poids de Charbon de bois 144,29 kg; volume du Charbon de bois 0,98 m<sup>3</sup>; Fer produit (30 % du Minerai) 43 kg, d'après [2187] p.129.

• Dans les Forges ...

"Dès la fin du 18ème s., on pressentit qu'il ne serait possible d'élever la Production des Forges au niveau des besoins, sans cesse croissants, que si l'on arrivait à substituer au Charbon de bois un Combustible minéral qui, suivant l'exp. du chimiste Guyton DE MORVEAU, pût ménager ou remplacer celui qui ne peut croître à la surface de la terre aussi rapidement que notre luxe le détruit." // HAYANGE & MOYEVRE comptaient déjà parmi les Forges les plus importantes du royaume lorsque, au début de la guerre d'Amérique, le petit-fils de Martin WENDEL, le capitaine d'Artillerie François-Ignace DE WENDEL, entreprit de libérer l'Industrie du Fer des sujétions que lui imposait la nature, d'abord en substituant le Coke de Houille au Charbon de bois, en second lieu en remplaçant les Soufflets et les Roues à Aubes par la Machine à Vapeur." [3518] p.2.

• Quelques points de repère ...

. À propos de l'Us. de LA PROVIDENCE-RÉHON, on relève: "Pour une Production de 40 Tf/j et par Appareil (= H.F.), les Chargeurs versent au Gueulard 135 t de Minerai à 29,6 % de Fer, 55 t de Coke et 15 t de Castine. Au Plancher, il faut enlever 40 Tf et au Crassier, 100 t de Laitier soit, au total, un déplacement de 345 t de matières par jour. On comprend qu'en 1866, la Sidérurgie ait eu besoin de bras." [3261] n°1 -Mai 2002, p.37.

• Fer, Fonte & Acier, en France ...

. Pour estimer la Production d'un gros H.F. lorrain, J.-A. MICHARD propose (avec la référence du Fourneau de 8 m au Creuset de THIONVILLE) la formule suivante ...

...  $P = Kt*(d/8)^2$  où Kt est la Production du H.F. de THIONVILLE et d le diamètre du H.F. considéré en m, d'après [657] p.641.

• Dans son *Mémoire sur les Forges à Fer*, le sieur DE GUIGNEBOURG écrit en 1774: "On employe dans les 472 Forges, où on estime que se font les 236 millions de livres de Fer (de) la fabrication française, 4.720 familles de Forgerons, à raison de 10 ménages par Forge ---." [83] p.17/18.

- "(Sur cette production) 90 millions (sont des Fers) cassants (avec lesquels) on éprouve un quart de déchet;

- 4.720 millions de Cordes de Bois de 8 pieds de Couche, 4 pieds de hauteur, la Bûche de 2,5 pieds entre les entailles, qui rendent ...

- 15.733 millions de Sacs pesant 100 livres de poids de Marc; ces Cordes (actuellement) Cuites par des Charbonniers à routine, donneroient un sixième plus de Charbon si on les Cuisoit avec méthode;

- 472 grands Fourneaux réduisent les Mines en Fonte et consomment 8.980 millions de Sacs de Charbon qui rendent 337,6 millions de livres de Fonte. Ces Fourneaux sont en général mal construits, on y brûle des Mines mal Lavées, ce qui cause une consommation excessive au moins un cinquième en Charbons;

- 944 Affineries convertissent la Fonte en Fers bruts<sup>(\*)</sup>;

- 472 Chaufferies étendent ces Fers en Barres<sup>(\*)</sup>, <sup>(\*)</sup> ces Foyers consomment 6.753 millions de Sacs de Charbon;

- 36 millions de livres de Fers, ou environ sont Fendues par 240 Fendries,

- 36 mille Cordes de Bois entretiennent les Fours de réverbère qui chauffent le Fer à Fendre;

- 472 Marteaux de 800 à un millier pesant, dont 172 seulement sont de Fonte, Forgent tous les Fers; les 300 Marteaux de Fer Battu sont sujets à des réparations qui sont perdue annuellement beaucoup de temps, de Fers et de Charbon;



- 1.888 paires de Soufflets en bois animent l'activité du Feu dans les 472 Forges; la moitié de ces Soufflets ne valent rien, cause une consommation d'un huitième de plus en Charbons;

- 2.840 Roues à eau font mouvoir toutes les Machines; on éviterait la consommation d'une quantité de gros arbres si on ne les perçoit pas pour y mettre la Roue." [83] p.22 à 25.

• À la veille de la Révolution française, soit en 1788, en France:

- Fonte: 282.730 Milliers de livres, soit 140.000 Tf,

- Fer Forgé: 196.658 " " " " , soit 100.000 t,

- Fer-blanc: 6.300 Barils de 180 livres, soit 570 t ---.

Ces chiffres sont extraits du livre des Frères BOURGIN [11] p.463, et proviennent de renseignements fournis par DE DIETRICH et conservés aux Archives Nationales.

• P. LÉON fait un commentaire sur les chiffres de Productions *révolutionnaires*: "Les états statistiques de 1788/9 nous donnent quelques indications intéressantes sur les régions métallurgiques citées par GRIGNON: la Franche-Comté avec ses 193 Usines métallurgiques, dont 52 H.Fx, 43 Forges et 79 Martinets, produisait 341.000 quintaux de Fonte et 198.390 quintaux de Fer Forgé. L'Alsace ---, Le Berry ---, la Navarre ---, Le Comté de FOIX ---. Dans cette revue des centres métallurgiques, GRIGNON a négligé la Champagne et la Lorraine, pourtant grosses productrices de Fer. L'Alsace et le Berry donnaient des Fers 'nerveux et bien étoffés pour ressorts de Voitures'; la Franche-Comté, des Fers 'doux homogènes, d'une Pâte bien liée et d'une étoffe unie', destinés aux ouvrages de luxe et à la Tréfilerie." [17] p.136/37, note 6.

• D'après une statistique que nous avons sous les yeux -S. MONNY, 1882- s'appliquant à la France entière, la production, entre 1819 et 1877, est passée, d'après [143] p.257/58 ...

...	en 1819 <sup>(1)</sup>	à ... en 1877
Fonte (Tf)	110.000	1.520.000
Fer (t)	90.000	745.000
Acier (t)	(1)10.000	250.000

<sup>(1)</sup> 1833, en ce qui concerne l'Acier.

♪ À la Mine de Fer, se dit du service affecté directement à l'Extraction du Minerai: Abatage et Chargement ... Les Mineurs, Boute-feux, Chargeurs sont des Producteurs, -voir ce mot dans l'accept. précitée.

... "peu avant la fermeture -de la Mine- nous n'étions plus que 70 à la Production." [3538] p.124.

◇ Étym. d'ens. ... "Provenç. *produgio*; catal. *producció*; espagn. *produccion*; ital. *produzione*; du lat. *productionem*, de *productum*, supin de *producere*, produire." [3020]

**PRODUCTION (Ratios de)** : ♪ Chiffres caractéristiques de Production, permettant des comparaisons entre Usines et Installations.

-Voir aussi: Productivité.

•• AU HAUT-FOURNEAU ...

• Les valeurs retenues concernent:

- la production en tonnes totales par jour alloué ou par jour de Marche, c'est-à-dire sans Arrêt, ou par mois,

- la production par m<sup>2</sup> de surface de Creuset (35 en Minerai pauvre à 65 en Minerai riche),

- la production par m<sup>3</sup> de Vu, ou son inverse russe le Kipo.

. "Certains des H.Fx de Lorraine fournissent 400 Tf/24 h., ceux d'Amérique 1.000 ---. En 1745, on disait merveille d'un H.F. anglais de 10 m de hauteur, fournissant 25 Tf/sem." [1781] p.258, texte et note 14.

. Dans son étude relative aux Forges d'HAIRONVILLE (Meuse), L.-M. GOHEL rapporte: "En 1835, la Production annuelle du nouveau H.F. d'HAIRONVILLE est de l'ordre de 800 T (f). Déjà, elle double presque la capacité du H.F. du 17ème s.. Dans le dernier tiers du

19ème s., on poussera la capacité des H.Fx de la Meuse et de la Hte-Marne de 1.200 à 1.500 T(f) par an pour arriver avec difficulté à 2.500 et 3.000 T(f). Mais dans le même temps, les Usines de M.-&-M. construisent des H.Fx qui produisent 25 à 100 Tf/j. ces Productions seront encore doublées quand le nouveau Bassin de BRIEY, dont les Minerais sont beaucoup plus riches, rentrera en Exploitation." [724] p.90 ... Le doublement de la Production ne résulte(ra) pas uniquement de l'augmentation de la Richesse du Minerai, mais également d'améliorations techniques diverses, d'après note de M. BURTEAUX.

. On relève, dans *La Grande Forge* de Ch. SÜTTERLIN: "L'augmentation de la taille des H.Fx permet de passer d'une Production de 2 Tf/j en 1836 à 4 Tf/j en 1850. À titre de comparaison, les récents H.Fx de FOS-s/Mer atteignent 5.000 Tf/j." [2] p.44.

. À propos d'une étude sur l'Élection de JOINVILLE (Hte-Marne), en 1788, on relève: "Un Fourneau, (comme à NONCOURT), peut produire 150 mille (livres) de Fonte par mois. Il consomme par mille 2 Bannes de Charbon (de Bois) et 6 Queues de Mine." [2435] p.(2).

. "Un état qui se trouve dans les Archives de la Drôme, donne une idée de l'Industrie métallurgique qui était déjà une grande Industrie à cette époque (1789). Un H.F., comme ceux d'ALLEVARD, produisait alors 30 Quintaux de Gueuse par jour, c'est-à-dire près de 1,5 Tf métrique; les H.Fx de France donnent aujourd'hui (début 20ème s.), en moyenne, 53 Tf; il y en a dont le Rendement s'élève à 100 Tf en France, et aux U.S.A. à plus de 300 Tf ---." [84] t.VII, p.529/30.

. Dans *Profil des H.Fx*, D. SANNA note: "La Production unitaire des H.Fx qui s'était progressivement hissée jusque vers ...

- 15 Tf/j en 1850, bondit ... atteignant ...

- 90 Tf/j en 1871 -CLEVELAND, G.-B.-,

- 200 Tf/j en 1887 -D. Edgar THOMSON-,

- 600 Tf/j en 1900 -CARNEGIE-DUQUESNE.

Le H.F. moderne est né; il va continuer à croître en taille et en puissance:

- 3100 Tf/j en 1961 -KRIVOI-ROG." [1463]

p.3.

. À propos du H.F. de RIA (P.-O.), A. LAPALUS note: "Malgré sa petite taille, sa Production est remarquablement élevée: 15 Tf/j, soit un Rendement de 820 kg/m<sup>3</sup>/24 h -pour un Vu de 18 m<sup>3</sup>-. Il atteint les meilleurs Rendements de l'époque (vers 1890). Son fonctionnement est particulièrement économique: pour 1 Tf, il ne consomme que 700 à 800 kg de Charbon de Bois." [383] p.62.

. En 1912, on peut relever: "La Production journalière d'un H.F. au Coke varie de 30 à 700 Tf; les H.Fx français ne dépassent pas 250 Tf/j. Les H.Fx au (Charbon de) Bois produisent quotidiennement 12 à 20 Tf." [149] p.86.

. Dans les années 1990, "pour le calcul de la Production journalière, c'est l'analyse moyenne pondérée par le poids des Coulées de la journée qui est utilisée à FOS et la moyenne arithmétique à DUNKERQUE." [1313] p.15.

• La Production unitaire, à la veille du 21ème s. ...

. D'après [2643] -site des producteurs de Minerai de Fer canadiens-, on a produit en 1997 dans le monde, note M. BURTEAUX, 795 Mt d'Acier, dont les deux tiers (soit 530 Mt) sont issus de la Filière Fonte. Avec l'emploi de coulées continues comme exutoire de l'aciérie, la consommation de Fonte dans cet atelier est environ de 1 Tf pour 1 t d'acier. On a donc produit en 1997 environ 530 Mt de Fonte pour aciérie. Ce chiffre doit être augmenté parce qu'il est possible que quelques aciéries ne sont pas équipées de coulée continue (l'exutoire vers le blooming ou le slabbing fait monter la consommation à au moins 1,1 Tf/t d'Acier) et parce qu'on doit considérer la production de Fontes de Moulage et de Ferro-

manganèse. On constate alors que le chiffre de la Production de Fonte (en Mt) peut devenir du même ordre de grandeur que le nombre de H.Fx donné dans le tableau H8. En conséquence, à la fin du 20ème s., sur la base du nombre total de H.Fx indiqué par ce tableau, la production moyenne des H.Fx mondiaux s'établit à environ 1 Mt/H.F./an, soit, 2.740 Tf/j de calendrier.

•• À LA COKERIE ...

• Les valeurs retenues concernent: la Production mensuelle ou annuelle de Coke, le nombre de Défourneaux/j, la Production de Coke total sec/Four, la Production de Coke 'H.F.' sec/Four, le temps de Cuisson moyen.

•• À LA P.D.C. ...

• Les valeurs retenues concernent: les Mise au mille Gaz, Combustibles solide ou liquide, les Kwh/t d'Agglo, le poids de Minerai et le Taux de Fines de retour, la Production/m<sup>2</sup>/24h de Surface de Grille ...

- Les meilleurs résultats sont de 42 t/m<sup>2</sup>.24h à SOLMER et de 55 t/m<sup>2</sup>/24h à KOBÉ au Japon actuellement (1986).

- SOLLAC FOS (ex SOLMER), en Mai 1989, la Productivité atteint 48 t/m<sup>2</sup>.j.

•• À L'AFFINERIE ...

• Les valeurs retenues concernent la Production hebdomadaire.

. Dans le Feu d'Affinerie de 1830 où l'on Affinait la Fonte pour en faire du Fer, "si les diverses circonstances ne sont pas trop défavorables, on en (du Fer) obtient dans nos Usines par semaine et par Feu, 28 à 30 quintaux métriques." [108] p.100.

. Au Martinet, "la quantité de Fer qu'on Platine en un temps donné dépend non seulement des dimensions exigées, mais aussi de la Qualité des Bidons; on peut fabriquer par semaine 1.800 kg des plus petits Échantillons et 3.000 kg en travaillant jour et nuit." [108] p.242.

. Dans le Feu d'Affinerie de 1830 où l'on Affinait la Fonte pour en faire de l'Acier, "on obtient, dans un Feu, par semaine, 1.250 kg d'Acier brut." [108] p.324 ... les éléments extraits de [108] ont été regroupés par M. BURTEAUX.

MALRAUX : L'ESPOIR l'a fait vivre.  
La statistique a démontré que la mortalité dans l'armée augmenta sensiblement en temps de guerre. Alphonse ALLAIS.

**PRODUCTION ARTISANALE** : ♪ "L'artisanat est une technique de Production artisanale, c'est-à-dire une production manuelle ou de petite envergure. Par extension, elle inclut les personnes qui produisent selon ces critères." [4051] <techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=4800> -Janv. 2012.

. D'un art. concernant la 'Production d'Armes', à l'époque du 1er Empire, on relève: "Fort de l'expérience pratique des guerres de la Révolution, le Consulat se contenta d'améliorer l'Armement de GRIBEAUVAL en élargissant l'éventail des Tubes et en réduisant celui des Armes portatives. Mais les modes de Production demeurent artisanaux. L'Aide-mémoire à l'usage des officiers d'Artillerie révèle clairement la faiblesse de la productivité en quelques chiffres. La fabrication mensuelle de 1.200 Fusils modèle 1777 requiert ainsi 345 Maîtres ou Compagnons Armuriers adroits, pour les petits travaux, de 26 Garçons d'une dizaine d'années. Ce qui revient à dire qu'un Ouvrier adulte met un peu plus d'une semaine pour fabriquer un Fusil." [4929] n°61 -Août/Sept. 2011, p.11.

**PRODUCTION BRUTE** : ♪ À la Mine, tonnage de Charbon tel qu'il sort de la Mine; il est à comparer à la Production marchande.

. Aux Mines d'Anthracite de LA MURE (38350), "du 17 au 23 mars 1946, la Production brute (a été de) 9.798 t." [2845] n°18, p.7.

**PRODUCTION COMMERCIALE** : ♪ Dans l'Usine Sidérurgique, Production qui peut effectivement être vendue.

. "Une telle analyse du Ferro-Manganèse (Mn = 76/77 %; C = 7 %; Si = 0,5 à 1 %; P < 0,20 et parfois 0,10 %; S = 0,10 à 0,20 %), élaboré au H.F.4 du BOUCAU dans sa Marche actuelle (on est en 1964), avec les techniques qui lui sont appliquées, conduit à un chiffre de Pro-

duction commerciale d'environ 110 Tff/j. [2982] p.19.

**PRODUCTION D'AGGLOMÉRÉS<sup>(1)</sup> :** ¶ Cette entrée recueille quelques données statistiques relatives à cette Matière d'Enfouement ...

- **TABLEAUX**, in fine de la lettre 'P'.
- **P1, dans le monde**, de **1989 à 1998** (tableau «D»);
- **AF, pour quelques pays**, pour **1991/92** (tableau «G»).

(1) Parfois, lorsqu'un 'total' est proposé, sa valeur peut différer quelque peu de la somme des composants, en raison d'arrondis, de lignes manquantes, etc..

**PRODUCTION DE BOULETTES<sup>(1)</sup> :** ¶ Cette entrée recueille quelques données statistiques relatives à cette matière d'Enfouement ... - Voir: Bouletage (Capacité mondiale de).

- **TABLEAU**, in fine de la lettre 'P'.
- **B1, Monde**, de **1989 à 1998** (tableau «E»);
- (1) Parfois, lorsqu'un 'total' est proposé, sa valeur peut différer quelque peu de la somme des composants, en raison d'arrondis, de lignes manquantes, etc..

**PRODUCTION DE CHARBON<sup>(1)</sup> :** ¶ Cette entrée recueille quelques données statistiques relatives au Charbon ...

- **TABLEAUX**, in fine de la lettre 'P'.
- **MG, Monde** (principaux pays), en **1913** (tableau «G»);
- (1) Parfois, lorsqu'un 'total' est proposé, sa valeur peut différer quelque peu de la somme des composants, en raison d'arrondis, de lignes manquantes, etc..

**CH, France**, avant 1914 (donc sans la Lorraine), d'après [4089] p.180 (tableau «E») ... - Voir également: Production de Houille.

**PRODUCTION DE COKE DE FOUR<sup>(1)</sup> :** ¶ Cette entrée recueille quelques données statistiques relatives au Coke ...

- **TABLEAUX**, in fine de la lettre 'P'.
- **MG, Monde** (principaux pays), en **1913** (tableau «G»);
- **C1, OCDE**, Production nationale, pour **1992** (tableau «F»);
- **C2, Monde**, de **1970 à 1998** (tableau «F»);
- **C3, Monde**, de **1988 à 2008**, par grands blocs (Union Européenne (à 25), Europe de l'Est, Japon, Chine<sup>(2)</sup>, Autres Pays d'Asie + Australie, Nafta (USA, Canada, Mexique), Amérique du Nord, Afrique totale et Monde entier).

(2) Coke chinois: 330 Mt en 2007, le nb. de cokeries est inconnu mais estimation sup. à 500 cokeries car il y a beaucoup de cokeries petites, voir familiales !  
. É. YAX écrit: "Fin 1956, notre région fabriquait --- 8,8 Mt/an de Coke sidérurgique, et ceci dans 9 Cokeries lorraines et dans 11 Cokeries sarroises." [21] éd. de FORBACH, du Dim. 19.08.2001.

(1) Parfois, lorsqu'un 'total' est proposé, sa valeur peut différer quelque peu de la somme des composants, en raison d'arrondis, de lignes manquantes, etc..

**PRODUCTION DE FER :** ¶ Cette entrée recueille quelques données statistiques relatives au seul Métal ...

- **FER, EN FRANCE ...**
- Pour la France, "le premier chiffre présentant quelque garantie --- est de 1788: date heureuse puisqu'elle est celle-là même que nous donnions --- pour l'Angleterre (-voir ce mot, sous la même réf.). Notre auteur est le Maître de Forges alsacien DIETRICH, et ses chiffres, une fois réduits en tonnes, se montent à peu près exactement au double de ceux --- (de) l'Angleterre à la même époque: 138.000 t de Fer en Fonte; 96.000 t de Fer en Barres. La France suffit à ses besoins pendant tout le 18ème s.]" [510] p.130.
- **Vers les années 1810 ...** - Voir, à H.Fx (Nombre de) en France, la cit. [1637] p.55/6, à ... MINE.
- **En 1834**, "la France fabriquait alors 100.000 t de Fer ---; le Fer tient encore (1874) le second rang ---." [590] p.317.
- **FER, EN EUROPE ...**
- **Vers 1844**, "on estime qu'en Europe, le total du produit du Fer fabriqué annuellement,

monte à près de 7 millions de quintaux." [1636] à ... FER.

"... nous tablons donc sur un minimum de 92.500 et sur un maximum de 125.000 t pour la production de Fer malléable en Europe -la Suède non comprise- dans la première moitié du 18ème s. ---. (Celle de la Suède) peut cependant (être) fixée à 52.000 t. On obtiendrait donc, pour l'Europe entière, une Production globale de Fer de 145.000 t au minimum, chiffre probable, et de 180.000 t au maximum, chiffre aventuré. Comme la Production totale de l'Europe est actuellement (1932) d'environ 54.000.000 t, elle a donc augmenté en deux siècles de 300 à 400 fois. // La part de la Suède équivaldrait à 36 % du total au maximum ---; au minimum, on peut dire, en toute sécurité 30 % ---." [510] p.134/35.

• **FER, DANS LE MONDE ...**

- **En 2010 ...**
- La Chine a produit 60 % du Fer métallique mondial en 2010 (environ 600 Mt sur 1 milliard de t) et 45 % de l'acier mondial (environ 630 Mt sur 1,4 milliard de t), devant le Japon (8,2 % du Fer et 7,9 % de l'acier produits dans le monde), d'après [3539] <guichetdusavoir.org> -27 Mai 2011.

• **FER PAR RÉDUCTION DIRECTE ...**

- Voir: Production de (Minerai) Préréduit.

**PRODUCTION DE FONTE<sup>(1)</sup> :** ¶ Cette entrée recueille quelques données statistiques relatives à ce seul Métal ...

- Voir: H.F. (Nombre de ... en France), Production (Ratios de).
- Voir, à Dordogne, d'après [86] p.57 à 60, quelques chiffres, pour la seconde moitié du 19ème s. (T de Minerai et Tf) et le début du 20ème s. (t de Minerai).
- Voir, à Production, le tableau présentant les Productions d'Agglomérés et de Fonte pour 1991 & 1992.

• **TABLEAUX**, in fine de la lettre 'P'.

Ils regroupent les principaux résultats significatifs:

- **F2, France**, de **1860 à 1991** (tableau «H»);
- **F.HF, France** (par type de Fonte), entre **1970 et 1989** (tableau «G»);
- **HF.F, France** (par type de Combustible), au milieu du 19ème s. (tableau «G»);
- **F1, France**, Monde et quelques pays (Sarre, All., G.B., URSS, USA), de **1776 à 1983** (pour Fonte & Ferro-Alliages) (tableau «H»);
- **F4, C.E.E** (à 12), pour **1975, 1980, 1985 & 1989** (tableau «H»);
- **F5, monde**, **1975 et 1984** (tableau «H»);
- **F3, C.E.E.**, Monde, quelques pays, entre **1965 & 1986** (pour Fonte & Ferro-Alliages) (tableau «H»);
- **F6, Europe et États-Unis**, entre **1870 et 1913** (tableau «H»);
- **F7, OCDE**, (Fonte et Ferro-Alliages), **1993** (tableau «H»);
- **F8, France**, **1990, 1993, 1995** par type de Fonte, par Qualité, par région (tableau «H»);
- **F9, Monde**, **1988 à 1999** (tableau «I»); pour la suite, -voir: **F12** (tableau «I» également).
- **F10, Monde**, **1913**, et entre **1929 et 1937** (tableau «H»);
- **F11, France**, de **1864 à 1913** (tableau «G»);
- **F12, Monde**, **2000 à 2010** (tableau «I»); pour la'amont, -voir: **F9** (tableau «I» également).
- **AF, Europe**, pour **1991 & 1992** (tableau «G»);
- **MF, Monde** (global, pour Minerai de Fer et Fonte), entre **1960 et 1989** (tableau «G»).
- **MG, Monde** (principaux pays, pour Charbon, Coke, Minerai de Fer et Fonte), en **1913** (tableau «G»).

• **FONTE, EN FRANCE ...**

. En **1500**, en France. "On l'estime à 10.000 Tf, en 1500." [963] p.170.

. En **1800**. "On peut estimer la Production totale de la France en 1800, à environ 160.000 Tf, contre un peu moins de 100.000 au début du siècle, Production beaucoup plus faible que celle de l'Angleterre -600.000 Tf-, mais très supérieure à celle de l'Allemagne -70.000 Tf-" [1171] p.56.

• En France, en **1801**, 140.000 Tf, avec 530

H.Fx.

• **Vers les années 1810 ...** - Voir, à H.Fx (Nombre de) en France, la cit. [1637] p.55/56, à ... MINE.

. "En **1850**, la Grande-Bretagne produisait 2.249.000 Tf, contre 406.000 en France-" [1171] p.57.

. "Présente (encore) dans 55 départements en **1860**, la Production de Fonte n'était plus active que dans 15 départements, au début du 20ème s., soit 40 ans après." [86] t.I, p.103.

. Pour la **2ème moitié du 19ème et début du 20ème** s.: voir le tableau, extrait de [1664] pl.III.

• **Tonnage des Fontes** -en 10<sup>3</sup> t-, au Combustible végétal et au Combustible minéral, d'après [86] t.I, p.103:

Année	au Bois	au Coke	Total
<b>1837</b>	268,9	62,7	331,7
<b>1842</b>	297,2	102,3	399,5
<b>1864</b>	189,0	1.028,0	1.217,0

• En **1891**, en Tf, d'après [4210] à ... FONTE ...

<b>Prod. totale</b>	<b>1.919.185</b>	( — pour Affinage
— au Coke	1.888.987	( — 1.497.754
— au Ch. de bois	11.631	( — pour Moulage
— aux 2 Comb.	18.567	( — 421.431

- aux 2 Comb. = aux deux Combustibles

• En **1910**, dans le monde **65 M Tf**, en France **4,032 M Tf** dont:

- Fonte de Moulage: **0,8 M Tf** au Coke et **4,000 Tf** au Bois,

- Fonte d'Affinage: **0,6 M Tf** au Coke, **4,000 Tf** au Bois,

- Fonte BESSEMER: **0,1 M Tf**, - Fonte THOMAS: **2,6 M Tf**, - Fontes spéciales: **60.000 Tf.**" [149] p.89.

• Production des Établissements sidérurgiques lorrains en **1913**, en 10<sup>3</sup> Tf, d'après [96] p.332 ...

- DE WENDEL -HAYANGE, MOYEUVRE- .....	847
- ROMBASCHER-Hüttenwerk -ROMBAS- .....	769
- AUMETZ-FRIEDE -KNUTANGE- .....	630
- THYSSEN -HAGONDANGE- .....	490
- RECHLING -THIONVILLE- .....	316
- STUMM -UCKANGE- .....	281
- DILLINGEN -RÉDANGE- .....	91
- GELSENKIRCHEN -OTTANGE- .....	260
- DEUTSCH-Luxemburgische -AUDUN- .....	144

• Quelques chiffres -en MTF-, par Qualités de Fontes, d'après [366] p.19, pour la France:

	1974	1984	1985
<b>F. d'Aff</b>	20,5	14,0	14,2
dont phosph.	13,1	5,3	5,2
et Hémat.	7,4	8,7	9,0
<b>F. de Moul.</b>	1,5	0,7	0,9
<b>Spieg.+Fer.Mn</b>	0,5	0,3	0,3
<b>Total</b>	<b>22,5</b>	<b>15,0</b>	<b>15,4</b>

• En **1929**: Fonte brute: **10,3 M Tf** d'après [208] p.11. Les chiffres ci-après sont en MTF.

. en France, d'après [208] p.16:

1929 1938 1940 1942 1945 1946 1947

10,3 6,0 3,7 3,8 1,2 3,4 4,8

. et dans le monde: quelques chiffres figurent dans le tableau encarté portant la réf. [208] p.16.

• "Le Français --- ignore la géographie. Il ne connaît guère davantage les industries qui font la prospérité française et, parmi elles, au 1er chef, la Sidérurgie ---. Il conçoit mal comment la Production de la Fonte et de l'acier peut encore constituer de nos jours le soubassement indispensable de la structure économique d'un État moderne (on est en **1961**)." [2687] p.3.

• **FONTE, DANS LE MONDE ...**

• **Vers 1866** -et en chiffres arrondis-, d'après [1256] -éd. 1867, p.196, on relève:

- Angleterre .....	4,0 MTF,
- France .....	1,2 MTF,
- Prusse .....	0,8 MTF,
- Belgique .....	0,4 MTF,
- Autriche .....	0,2 MTF,
- Suède .....	0,2 MTF.

• Voici une situation -parcellaire- au moment de la crise des années (19)30, d'après [2895] p.161, en milliers de Tf ...

Pays	1929	1931	1932	1933
France	10.364	8.199	5.537	5.805
Allemagne	13.239	(*)6.606	3.931	4.733
Angleterre	7.701	3.818	3.630	3.774
Belgique	4.040	3.108	2.784	2.529
Luxembourg	2.906	2.053	1.960	1.732
Sarre	2.105	1.515	1.349	1.461
États-Unis	43.296	18.721	8.922	12.672

(\*) Le chiffre de 1931 pour l'Allemagne est ainsi présenté 6.6061; il est manifestement erroné.

- Un tableau donne la Production de Fonte - par pays producteurs-, en 1975 & 1984.
- En 1990, 527 MtF, par 541 H.Fx (0,974 Tf/H.F./an), d'après [4579] p.1.
- Au début du 21ème s., les capacités de production de Fonte atteignent environ 555 Mt dont 500 pour les H.Fx, 50 pour la Réduction directe -à travers les Préréducts (Éponge de Fer) et 5 -voire moins- pour la Réduction fusion, selon propos de Y. DE LASSAT DE PRESIGNY, au C.E.S.SID., le Lun. 05.11.2001.

#### •• FONTE PAR H.F. ...

. D'après [2643] -site des producteurs de Minerai de Fer canadiens, on a produit en 1997 dans le monde, note M. BURTEAUX, 795 Mt d'Acier, dont les deux tiers (soit 530 Mt) sont issus de la Filière Fonte. Avec l'emploi de coulées continues comme exutoire de l'aciérie, la consommation de Fonte dans cet atelier est environ de 1 Tf pour 1 t d'acier. On a donc produit en 1997 environ 530 Mt de Fonte pour aciérie. Ce chiffre doit être augmenté parce qu'il est possible que quelques aciéries ne sont pas équipées de coulée continue (l'exutoire vers le blooming ou le slabbing fait monter la consommation à au moins 1,1 Tf/t d'Acier) et parce qu'on doit considérer la production de Fontes de Moulage et de Ferro-manganèse. On constate alors que le chiffre de la Production de Fonte (en Mt) peut devenir du même ordre de grandeur que le nombre de H.Fx donné dans le tableau H8. En conséquence, à la fin du 20ème s., la production moyenne des H.Fx mondiaux s'établit à environ 1 Mt/H.F./an, soit, 2.740 Tf/j de calendrier.

(1) Parfois, lorsqu'un 'total' est proposé, sa valeur peut différer quelque peu de la somme des composants, en raison d'arrondis, de lignes manquantes, etc..

**PRODUCTION DE FONTE CHENAL :** • C'est la "Production de ... Fonte enfournée\*0,9975 pour tenir compte du Fer Métal présent dans le Laitier." [1313] p.15.

**PRODUCTION DE FONTE COMPTABLE :** • C'est la "valeur officielle Usine de la Production mensuelle de Fonte." [1313] p.15. *PROSTATEUR : Ce qu'il produit ne rime à rien. Michel LA-CLOS.*

**PRODUCTION DE FONTE COULÉE :** • Il y a "plusieurs méthodes: pesée aciérie, estimée aciérie, estimée Fondues, pesée des Poches -T.S.F.(1), somme des Poches sur pesons à DUNKERQUE-" [1313] p.15 ... (1) Les initiales T.S.F. signifient: Transport et Suivi de la Fonte; elles désignent le Calculateur qui suit la Fonte et les Poches du Pied des H.Fx à l'aciérie. La pesée des Poches -T.S.F. est l'information pesée transmise par ce Calculateur et issue des pesons dont sont équipées les Poches Tonneaux utilisées à DUNKERQUE, selon note de G. ALLESINA, in [300] à ... T.S.F..

**PRODUCTION DE FONTE CUMULÉE :** • Au H.F., Production totale de Fonte d'une Campagne rapportée au m<sup>3</sup> de Volume interne.

. Chez NIPPON STEEL, "la Production de Fonte cumulée des H.Fx récemment arrêtés (on est en 2002) est de 10.000 à 11.000 t/m<sup>3</sup>." [3363] session 1, p.6.

**PRODUCTION DE FONTE ENFOURNÉE :** • C'est le "Σ entrées Fer - Σ sorties Fer autres que Fonte- / % Fer Fonte\*100 ... L'échelle de temps est le cycle." [1313] p.15.

**PRODUCTION DE FONTE MODÈLE :** • Au H.F., "Production instantanée du Modèle Process temps réel -valeurs minutes lissées sur 2 heures- ... La Qualité Fonte utilisée pour les calculs est une Qualité Fonte standard à FOS, et une moyenne pondérée des 4 dernières Coulées à DUNKERQUE." [1313] p.15.

**PRODUCTION DE FONTE PAR HABI-**

**TANT ET PAR AN :** • En 1899, en kg, d'après [4534], tab. xxxiiiB p.611 ...

Grande Bretagne	229,3
États-Unis	183,9
Allemagne + Luxembourg	149,8
Belgique	146,2
Suède	110,8
France	65,8
Autriche-Hongrie	30,4
Russie	20,9
Italie	0,5

**PRODUCTION DE FONTE PAR OUVRIER :** • Au H.F., mesure de la Productivité du travail. On tire d'une étude russe de 1960 le tableau suivant, d'après [2939] p.359 ...

Vu du H.F.	Production en m <sup>3</sup>	Prod./Ouvrier Mt/an	Prod./Ouvrier 1000 Tf/an
	1386	0,825	8,4
	1513	0,885	9,0
	1719	0,990	10,1
	2286	1,315	13,4

Prod./Ouv. = Production par Ouvrier

• En France ... au H.F., d'après [4441] p.234 ...

Année	Prod. Tf/Ouvrier/an
1873	95
1893	200
1912	255

**PRODUCTION DE HOUILLE :** • Cette entrée recueille quelques données statistiques ...

#### •• GÉNÉRALITÉS ...

En France, -voir: Production de Charbon.

. "Telle est l'histoire des Houillères au 19ème s.: ayant commencé par les Houilles grasses, elles finirent par les Houilles maigres jusque là dédaignées." [4087] p.363.

#### •• AU FIL DU TEMPS ...

. "En 1789, on estimait à 250.000 t l'Extraction de la Houille, à 450.000 t la consommation, donc à 200.000 t l'importation. ANZIN, MAUBEUGE, VALENCIENNES, ST-ÉTIENNE, FORMIGNY, RIVE-de-Gier, ANGERS, GRAISSESSAC, CARMAUX, ALAIS, LA GRAND-COMBE possédaient des Mines de Houille." [4087] p.182.

. "En 1807, sur le territoire de l'anc. France, la statistique signalait 13 Houillères dans le Nord, 6 dans l'Isère, 5 dans l'Allier, 5 en Maine-et-Loire. La production allait vers 850.000 t." [4087] p.304.

. "En 1828, il sortit des Houillères de France: 1.774.000 t de Pain noir pour l'industrie." [4087] p.331.

. "La Production de la Houille --- atteignit 5.153.000 t en 1847." [4087] p.335.

. "13 Mt de Houille et d'Anthracite (sont) Extraites en 1869." [4087] p.352.

• En 1888, dans le monde, en Mt ... Gde-Bretagne = 167,735; États-Unis = 132,549; Allemagne = 81,874; Autriche-Hongrie = 22,347; France = 22,603; Belgique = 19,218; Russie = 4,580, d'après [4210] p.324, à ... HOUILLE.

• Au 19ème s., en France, en Mt ... 1815 = 0,950; 1830 = 1,800; 1843 = 3,700; 1859 = 7,500; 1873 = 16,900; 1888 = 22,602; 1893 = 26,548, d'après [4210] p.324, à ... HOUILLE.

**PRODUCTION DE LA ZONE FONTE :** • Les données mixtes relatives à cette entrée sont notées à Production ...

**PRODUCTION DE MINERAI(S) DE FER** (4) : • Cette entrée recueille quelques données statistiques relatives à ce Minéral ... -Voir, à Minerais de Fer (Principaux types de), le tableau avec les valeurs 1989.

#### •• TABLEAUX, in fine de la lettre 'P'.

• M1, France, dans 14 des 43 départements producteurs, pour 1873 (tableau «C»);

• M3, France, par région productrice, de 1929 à 1997 (tableau «C»);

• M2, France, et quelques pays (All., G.B., Esp., URSS, USA), entre 1850 et 1913 (tableau «C»);

• M5, C.E.E (à 12), pour 1975, 1980, 1985 & 1989 (tableau «C»);

• M4, Monde, (51 pays), pour 1970, 1980, 1985 (tableau «C»);

- M6, Monde, par continent, entre 1979 et 1991 (tableau «D»);
- M7, OCDE, (Minerai de Fer marchand), 1993 (tableau «C»);
- M8, Monde, 1994 et 1997 (tableau «D»);
- MF, Monde (global), entre 1960 et 1989 (tableau «G»);
- MG, Monde (principaux pays), en 1913 (tableau «G»);
- M9, Monde, entre 1989 et 2001 (tableau «D»);

#### •• INFORMATIONS PARTICULIÈRES ...

• Vers les années 1810, dans le monde, "la quantité de Fer extraite chaque année au sein de la terre, en différentes contrées, s'élève à plus de 15 millions de quintaux (6.500 t de Fer) ...

Gde Bretag	...5.000.000	Russe (a)	.....322.053
France	.....4.500.000	R. de W. (b)	.....187.411
Russie	.....1.675.679	Espagne	.....180.000
Suède	.....1.500.000	État danois	.....135.000
Autriche	.....1.010.400	Bavière (c)	.....110.000
É.U. d'A.(d)	.....480.000	R. de Saxe	.....80.000
Total ...	(d)15.180.543.		[1637] p.357, à ... FER..

(a) Prusse, après le traité de TILSIT (1807) // (b) R. de W. = Royaume de Westphalie, en 1808. // (c) Bavière, y compris le Tyrol. // (d) É.U. d'A = États-Unis d'Amérique.

• En France, "sur les 43 Départements qui en 1873 produisent du Minerai de Fer, seuls les plus gros producteurs du Centre et de l'Est sont le lieu d'une Exploitation régulière, mécanisée qui est la caractéristique d'un mode industriel de Production ---. // (Dans les bilans), il faut tenir compte --- des clauses du Traité de FRANCFORT -1871- qui annexant l'Alsace et la Lorraine priva la Sidérurgie de l'Est d'une partie de ses ressources minières. En 1869, la Production s'élevait à 1,479 Mt, soit 47,3 % de la Production française. En 1872, elle était tombée à 1,009 Mt ---." [86] t.1, p.33 et p.78, note 45.

• Production moyenne annuelle de Minerai de Fer en France -en t.-, de 1873 à 1912:

1873-1877	.....2.578.000
1878-1882	.....2.823.000
1883-1887	.....2.692.000
1888-1892	.....3.334.000
1893-1897	.....3.923.000
1898-1902	.....4.992.000
1903-1907	.....7.825.000
1908-1912	.....14.406.000

Le fléchissement de 1883-1887 résulte de la grande crise industrielle de 1885-1886; l'augmentation, si rapide à partir de 1893, est liée à la mise en valeur commencée en 1894 du Bassin de BRIEY, en M.-&-M., d'après [86] t.1, p.63.

• "En 1911, d'ap. M. Éd. PAYEN, 63.500 t de Minerais de l'Anjou et de la Basse-Bretagne ont été acheminés vers NANTES, et 201.454 vers ST-NAZAIRE. Le Bassin de BRIEY, de son côté, a produit à lui seul (car la Moselle est annexée à l'Allemagne) -en t-:

1904	.....1.647.000	1909	6.310.000
1905	.....2.354.000	1910	8.470.000
1906	.....3.084.585	1911	10.427.000
1907	.....4.126.750	1912	12.676.399
1908	.....4.368.422	...	[2914] -1915, p.100.

• En France -reconstituée avec l'Alsace-Moselle- en 1913, on relève les Productions suiv.:

. Moselle (alors allemande)	.....21.134.000 t
. Meurthe-&-Moselle	.....19.979.000 t
. Bassin Ouest	.....1.213.000 t
. Bassin des Pyrénées	.....504.000 t
Total	.....42.830.000 t

. Dans le Monde: 1948 1950 1952 en Mt: 188 223 297

#### • En Lorraine ...

. Quelques Productions annuelles: 1929 -record d'avant-guerre: 47,8 Mt.; 1939: 30,9; et toutes celles de 1953: 39,4 Mt à 1972: 52 Mt, figurent, in [125] n°206 -Mai 1973, p.10/11.

. En 1992: 5,65 Mt (plus de 60 Mt en 1962 !).

(1) Parfois, lorsqu'un 'total' est proposé, sa valeur peut différer quelque peu de la somme des composants, en raison d'arrondis, de lignes manquantes, etc..

#### • En 2010, dans le monde ...

. La Production mondiale de Minerai de Fer s'est élevée à 2,4 milliards de t en 2010, assurée en grande partie par la Chine (37,5 %), devant l'Australie (17,5 %), le Brésil (15,4 %), l'Inde (10,8), la Russie (4,2 %) et l'Ukraine (3,0 %), d'après [3539]

<guichetdusavoir.org> -27 Mai 2011.

**PRODUCTION DE (Minerai) PRÉRÉ-DUIT** : ¶ Cette entrée recueille quelques données statistiques relatives au tonnages de Fer Préréduit réalisés dans le monde ...

-Voir: D.R.I..

•• TABLEAUX, in fine de la lettre 'P'.

- **R1, dans le monde, de 1997 à 2002** (tableau «E»);
- **R2, dans le monde, de 2000 à 2007** (tableau «E»);

**PRODUCTION DE TRANSITION** : ¶ Aux H.Fx de POMPEY, désignait une Production de Fonte fatale; elle n'était plus celle de la Marche précédente, mais elle n'avait pas encore la composition de la nouvelle fabrication souhaitée ... Elle était utilisée comme Fonte recyclée, *confirment F. PÉPIN & Ch. DUBOIS.*

**PRODUCTION DU FER** : ¶ -Voir: Méthode rapide de Production du Fer.

**PRODUCTION D'UN CONCASSEUR** : ¶ On considère la masse des produits d'une dimension inférieure à 'x'; la Production est la différence entre la masse sortante et la masse entrante, d'après [3162] p.3.

**PRODUCTION HORAIRE (d'un Cubilot)** : ¶ "La Production horaire normale d'un Cubilot à Vent froid garni de Pisé, pour la Fusion de la Fonte grise, se trouve en général autour de 6\*D<sup>2</sup>, si elle est exprimée en t/h, et si D est le diamètre nominal exprimé en m. La valeur ainsi obtenue est une réf. courante." [1650] p.15 ... On écrit aussi "P = 6\*D<sup>2</sup> = 7,64 t/h/m<sup>2</sup>." [1650] p.31 ... La formule P = 6\*D<sup>2</sup> donne la Production horaire optimum, et la formule P = 4\*D<sup>2</sup> donne la "Production horaire minimum avec 12 à 14 % de Coke." [626] p.188.  
Syn.: Vitesse de Fusion.

**PRODUCTION INSTANTANÉE** : ¶ Au H.F., encore appelée *Pi*, c'est la production donnée par le Modèle du Processus et qui sert dans l'élaboration de différents Ratios de Marche.

*MATERNITÉ* : On la trouve par temps de grosse mère.  
*Le strip-tease consiste à faire impression sans produire d'effets.*

**PRODUCTION JOURNALIÈRE D'UNE TAILLE** : ¶ À la Mine, "la production journalière d'une Taille, en Charbon brut, est:  
 $P = L * V * E * 1,35$  t brutes,  
si L est la longueur de Front en m, V l'avancement journalier du Front (largeur d'Allée, ou sous-multiple, ou multiple simple) en m, E l'Ouverture de la Couche en m ... La plus forte Taille connue (en 1950) était en Haute-Silésie, la production en atteignait 1680 t/j." [1204] p.93.

**PRODUCTION MARCHANDE** : ¶ À la Mine, tonnage de Charbon vendu, après Tri; il est à comparer à la Production brute.  
. Aux Mines d'Anthracite de LA MURE (38350), "du 17 au 23 mars 1946, la Production marchande (a été de) 8.824 t." [2845] n°18, p.7.

**PRODUCTION MAXIMALE POSSIBLE** : ¶ À la fin du 20ème s., pour une Usine sidérurgique, Capacité de Production (-voir cette exp.) maximale.

. "Les pays de l'Union Européenne utilisent depuis longtemps le même concept de capacités appelé Production Maximale Possible -PMP-. Le concept commun de PMP permet la comparaison des capacités de production à chaque étape du processus de Production." [2172] p.56.

**PRODUCTION MILITAIRE** : ¶ En Sidérurgie, c'est la fourniture aux armées -de mer et de terre-, à la fois d'objets Moulés, tels que Boulets ou Canons, et manufacturés, tels que

fusils et armes blanches.

. Dans une étude consacrée aux Us. à Fer en Bretagne, on relève: "L'Us. à Fer des SALLES de PERRET se constitue en 1622, celle de PAIMPONT en 1653, celle de VAUBLANC en 1671, celle de LANOUÉE en 1760, celle de MARTIGNÉ-FERCHAUD à la fin du 17ème également. La Production est essentiellement militaire: en 1691, les Forges de LA HARDOUNAIS et des SALLES reçoivent commande de 74.000 Boulets ronds pour la marine. Un siècle plus tard, la spécialisation reste la même: en 1764, le duc DE ROHAN obtient pour ses Forges de LANOUÉE d'avoir part au privilège de Couler les Canons pour le service de sa Majesté ----." [3271] p.37.

**PRODUCTION MOYENNE BRUTE JOURNALIÈRE PAR HOMME** : ¶ À la Mine, exp. syn. de Rendement brut.

. Aux Mines d'Anthracite de LA MURE (38350), "du 17 au 23 mars 1946, la Production moyenne brute journalière par homme (a été de) 1.020 kg." [2845] n°18 p.7.

**PRODUCTION NETTE** : ¶ Au H.F., exp. employée parfois pour désigner la Production quand on a décompté les Bocages (déchets de Fonte provenant du H.F. et qu'on y repasse) ... On a donc: Production nette = Production totale moins Bocages, d'après [2943] tab.1.

**PRODUCTION NOMINALE** : ¶ Au H.F., Production de Fonte correspondant à l'Allure nominale, d'après doc<sup>t</sup> IRSID, MFE.RP.96 -Janv. 1972: *Étude de la Contrepréhension au R7 de ROMBAS* -12 Avr. au 2 Juin 1971, p.3 & 11.

**PRODUCTION NOMINALE D'UNE TAILLE** : ¶ In [2863] ... Dans les Charbonnages, Production théorique d'une Taille qui ne subirait aucun arrêt pour panne de Machines ou de la desserte ou par manque de main-d'œuvre, *selon note de J.-P. LARREUR.*

**PRODUCTION PRATIQUE** : ¶ Au H.F., exp. employée parfois pour désigner la Production réelle quand on enfourne des Bocages (des déchets de Fonte provenant du H.F.).  
Loc. syn.: Production totale, d'après [2982] tab. de calcul du Lit de fusion.

**PRODUCTION PREMIÈRE DE MÉTAL** : ¶ Exp. désignant la Production de Fonte ... - Voir, à Intégration verticale, la cit. [4351] p.1+2/18.

**PRODUCTION PRIMAIRE** : ¶ En Sidérurgie, Production de Fonte ou de Fer brut.  
. "Il sera utile de distinguer entre les techniques de Production primaire de Fer, pour la production de Fer malléable ou de Fonte à partir du Minerai, et les techniques de Fabrication employées par les Fondeurs et les Forgerons pour faire des Produits utiles à partir de ces Matières premières." [4195] 3ème chap..

**PRODUCTION SIDÉRURGIQUE** : ¶ -Voir les différentes entrées: Production ...  
*MARIE* : Nom à accoucher dehors.

**PRODUCTION SOUTERRAINE DU GAZ** : ¶ Exp. syn. de Gazéification souterraine, -voir cette exp..

. "Depuis quelques années (on est en 1955) la Production souterraine du Gaz à partir du Charbon a été entreprise avec succès aux U.S.A., et en 1950, elle a été expérimentée en Gde-Bretagne. Le système nécessite le forage de deux trous. Par l'un d'eux, on alimente en air la Veine de Charbon, qui a été préalablement allumée par une cartouche incendiaire; par l'autre trou le Gaz monte à la surface. Un avantage de cette méthode est que

le Charbon qui ne peut être utilisé pour le chauffage domestique ou dans l'industrie, est transformé en combustible au lieu d'être abandonné;" [4341] *Industry and Commerce*, p.203/04.

**PRODUCTION SPÉCIFIQUE** : ¶ À l'Agglomération, Ratio proche de la Productivité, laquelle est calculée en t/m<sup>2</sup>/j, tandis qu'ici, il s'agit de t/m<sup>2</sup>/h.

. En 1969, "la Production spécifique de RÉHON se situe aux environs de 0,85/0,90 t/m<sup>2</sup>/h. celle de ROMBAS se situe aux environs de 1,2 t/m<sup>2</sup>/h." [51] n°97, p29.

¶ Au H.F., Production d'une Campagne rapportée au volume du H.F..

. À l'occasion de la réfection du H.F.B de SIDMAR (Belgique), on écrit: "Le H.F.B a terminé sa 3ème Campagne --- au cours de laquelle 10.780.503 Tf ont été produites. Ce résultat correspond à une Production spécifique de 5.969 t/m<sup>3</sup> -volume utile entre Trou de Coulee et Niveau de Chargement-." [8] ATS-CRM des 23 et 24.11.1989, p.177.

¶ Au H.F., Production journalière rapportée à la surface du Creuset.

. À SIDMAR, pour le H.F.B, "avec un Øc de 10,5 m, et compte tenu de la Production spécifique obtenue au H.F.A -65 t/m<sup>2</sup>.24 h-, la Production journalière peut atteindre 5.500 Tf." [8] ATS-CRM des 23 et 24.11.1989, p.179.

**PRODUCTION THÉORIQUE** : ¶ Au H.F., exp. employée parfois pour désigner la Production calculée sans tenir compte des Bocages (déchets de Fonte provenant du H.F. et qu'on y repasse).

Loc. syn.: Production nette, d'après [2982] tab. de calcul du Lit de fusion.

**PRODUCTION TOTALE** : ¶ Au H.F., exp. employée parfois pour désigner la Production quand on enfourne des Bocages (déchets de Fonte provenant du H.F.) ... On a alors: Production totale = Production nette plus Bocages, d'après [2943] tab.1.

**PRODUCTIVITÉ** : ¶ "Éco. Rapport entre le résultat d'une activité productrice et les moyens que l'on a employés pour parvenir à cette Production." [206] -Voir: Production (Ratios de).

•• DANS LES MINES DE CHARBON ...

. Au début du 20ème s., "le Mineur ang. produit 300 t/an, alors que le Mineur américain en fournit 526." [4334] p.205.

. "Il y a des chiffres qui laissent rêveur. En 1982, 712 Américains produisaient 24 Mt de Charbon dans les 2 Mines à Ciel ouvert de Powder Basin alors que la même année, 58.700 salariés des Charbonnages de France n'Extraient que 18,4 Mt des Mines françaises. Mais est-ce vraiment des mêmes Mines dont on parle ? Y a-t-il quelque chose de commun entre ces immenses Découvertes américaines ressemblant à de gigantesques carrières et les Exploitations européennes dans les entrailles de la terre à 1.250 m de profondeur ?" [946] n°(H.S.)9.610 -Oct. 1996, p.61.

•• À L'AGGLOMÉRATION ...

• **Définition** ... À la P.D.C., Unité de mesure de la Chaîne d'Agglomération, en t, pour 1m<sup>2</sup>/j." [246] n°69 -Mars 1989, p.5.

• Relevé à la Comm. Fonte des 11/2.02.1993: une Chaîne de HESCH, de 174 m<sup>2</sup>, a réalisé, en 1991, une Production de 39 t/m<sup>2</sup>.j (44 sans tenir compte des Arrêts).

• À SOLLAC FOS, pour le mois de Mai 1992: 45 t/m<sup>2</sup>.j.

•• AU H.F. ...

• Voici quelques chiffres relevés à la Comm. Fonte qui s'est tenue à LORFONTE UCKANGE, puis ROMBAS, les 21 & 22 Mars 1990:

a) ... selon le critère: Tf/m<sup>2</sup>.j, par rapport à la surface du Creuset.

. À **DILLING**, on est passé de 45/50 à 55/60 grâce à quatre types d'actions, qui ont nécessité d'accroître le nombre de Coulées:

- montée de 0 à 18/20 m<sup>3</sup> d'O<sub>2</sub>/Tf,
- passage de 1.150 à 1.250 °C de la Température du Vent,
- Injection de 0 à 120 kg/Tf de Charbon,
- montée de la C.P. de + 0,3 bar.

. À **DUNKERQUE**, on a atteint 64 en Juil. 1989, avec une Production de 9.498 Tf/j, une M. au M. Laitier de 323 Kg/Tf, une Température du Vent de 1.191 °C, en réalisant 12,2 Coulées/j, la Fonte ayant un Si de 0,263 %, un w de 26, et une M. au M. de Combustibles de 451 Kg/Tf.

b) ... selon le critère: Tf/m<sup>3</sup>.Vu.j, par rapport au Vu du H.F.:

. À **(SOLLAC) FOS**, pour le S1: 2,03 (# 56,8 du précédent ratio) & pour le S2: 2,13 (# 61,3 ...), avec une M. au M. Combustible de 464 kg/Tf.

c) ... selon le critère: Tf/m<sup>3</sup>.Vi, par rapport au Vi du H.F.:

. À propos du P6 de **PATURAL HAYANGE** qui vient de rendre l'âme, *on relève sous la plume de M. HELLEISEN*: "Les 7.932.316 Tf produites sont un bon résultat compte tenu des aléas de Marche et en particulier des Arrêts conjoncturels ---. La Productivité de 5.250 Tf/m<sup>3</sup>.Vi ramenée au Volume intérieur du H.F. est identique à celle des H.Fx de Cokerie (oh non !, lire COCKERILL) et proche des autres H.Fx de volume assez voisin en fin de Campagne." [675] n°67 -Nov. 1994, p.8.

d) selon le critère du **Gaz réducteur**: "La Productivité du H.F. est le rapport entre le débit de Gaz possible (dans les Étages) et le besoin spécifique de Gaz par Tf. De ce fait, un accroissement de Productivité demande d'une part, une augmentation du débit de Gaz, ce qui implique une amélioration de la Perméabilité du H.F., et d'autre part une diminution du besoin spécifique de Gaz, ce qui signifie une réduction de la consommation des agents réducteurs." [2643] -*texte de H. B. LÜNGEN*.

e) ... selon le critère: Personnel nécessaire pour une tâche donnée.

. À propos d'un texte sur le H.F. n°5 de **SENELLE**, en 1957, on relève: "... La comparaison de 2 chiffres est éloquent: les anc. Fourneaux, Chargés par Bennes à fond escamotable -Bennes STÄHLER- exigent au minimum une Équipe de 6 hommes par Poste pour leur Chargement; le H.F. 5, Chargé par Skips -petits récipients roulant vite le long du Monte-Charge et culbutant au-dessus du Gueulard- ne nécessite pour son Chargement, qu'un unique Homme par Poste." [954] n°4 -Oct. 1957, p.23.

•• **COMPARAISON ENTRE LA BLOOMERIE MÉDIÉVALE ET LE H.F. DU 21ÈME S.** ...

. "Le travailleur médiéval produit 6 t de Fer de Bloom en 115 jours, alors que dans le H.F. moderne 7.600 Tf (H.F.7 d'JUMUIDEN aux Pays-Bas) sont produites par chaque travailleur pendant le même temps." [4138] p.21.

¶ Nombre d'heures de travail du Personnel affecté à un Appareil, rapporté à la Production ou à tout autre indice d'activité de cet Appareil; on l'exprime par ex. en heures de travail par tonne: h/t.

• **Productivité de l'Exploitation des H.Fx en 1974** ...  
DUNKERQUE: 0,237 h/t, d'après [2350] -1974, p.4.

LONGWY: 0,385 h/t, d'après le rapport annuel.

¶ En Sidérurgie, nombre de t produites par agent pendant une durée déterminée.

• **Pour les H.Fx** ... La Productivité (= p) est le nombre de Tf produites dans l'année par le nombre d'Ouvriers inscrits affectés aux H.Fx.  
. Évolution pendant les '30 glorieuses', d'après [2821] p.128 ...

Année 1946 1950 1955 1960 1965 1970 1975

p\*(10<sup>3</sup>) 0,6 0,9 1,3 1,4 1,7 2,6 2,4

¶ Étym. d'ens. ... "Productif/ive." [3020] et à Productif/ive: "Production; provenç. *productiu*; espagn. *pro-*

*ductivo*; ital. *produttivo*." [3020]

**PRODUCTIVITÉ ABSOLUE** : ¶ À l'Agglomération de Minerai de Fer, Ratio de Productivité en t/m<sup>2</sup>/j calculé en comptant le temps total d'utilisation, arrêts compris.

. Pour la chaîne n°3 de DUNKERQUE ce Ratio est de 35 -contre 39 en déduisant les temps d'arrêt-, d'après [3111] p.18.

**PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL** : ¶ Notion qui se réfère précisément au travail des hommes, en liant le résultat obtenu aux moyens mis en œuvre .

. "À quelles périodes la Productivité du travail dans la Sidérurgie française a-t-elle connu des améliorations relatives -i.e. le ratio entre le nombre de salariés et les quantités produites; et si possible entre le nombre de salariés et la valeur produite en francs-euros- ?" [3733] *texte de Ph. MIOCHE*.

**PRODUCTUS CARBONARIUS** : ¶ Animal fossile ... "Brachiopode du carbonifère supérieur [- 323 à -290 millions d'années]." [2643] *National History Museum*. LONDRES ... "C'est au-dessus de ces grès qui renferment encore Productus carbonarius, que débute la série houillère du Bassin franco-belge, atteignant près de 3000 m d'épaisseur." [4210] à ... *PERMO-CARBONIFÈRE*.

**PRODUCTUS MARTINI** : ¶ "Mollusque de la période houillère." [2096] p.49.

... D'après le fabricant, note avec humour M. BURTEAUX, ce mollusque n'a jamais servi comme ingrédient dans le célèbre apéritif.

**PRODUIRE** : ¶ Syn. de 'donner un Rendement de' ...

. "Le Minerai de BIENCOURT Brûlé seul, produit environ 0,32 de Fonte grise et tenace." [12] p.37.

¶ Assurer une Production: le H.F. Produit de la Fonte.

**PRODUIRE (Faire)** : ¶ -Voir: Faire produire.

**PRODUIT** : ¶ Syn. de Production.

-Voir, à H.Fx (Nombre de) en France, la cit. [1637] p.55/56, à ... *MINE*.

. Le Produit du mois de **mai 1729** (mois de Mise en route avec 28 jours de Soufflage) du H.F. de TARFUL a été de 53.650 livres, soit 26,24 tonnes, d'après [1009] p.47.

-Voir, à Royaume-Uni, la cit. [2105] p.19.

¶ Syn. de Rendement.

. "Les Minerai de TRÉVERAY, d'HÉVILLERS et de St-JOIRE mélangés en proportions égales donnent un Produit de 0,26 à 0,28." [12] p.37.

¶ pl. Types de Fers répertoriés tant sous leur aspect Qualité que sous leur appellation marchande.

. Dans la seconde partie du 19ème s., "le Serrurier choisissait donc ses matériaux suiv. 2 critères: la Qualité du Fer, qu'il devait pouvoir apprécier à l'œil ou à la suite d'Essais; les dimensions et tout particulièrement les sections -rondes, plates, carrées ---. Ceci donna lieu à une double Classification. // Les **Qualités physiques** du Fer susciterent des dénominations qui rendaient compte de la structure interne, de son pourcentage de Carbone et d'Impuretés ---. Les principales étaient les suiv.: - le Fer doux, qui est le Fer le plus dur (!, non le plus doux) ---; - le Fer fort dur, ou Fer acierieux ---; - le Fer fort mou et le Fer demi-fort ---; - le Fer Rouverain ou Métis ---; - le Fer aigre ---; - le Fer cendreau ---; - le Fer pailleux ---; - le Fer brûlé ---. // La 2ème classification, qui se superposait à la 1ère, était donnée par les **formes des Produits**. On distinguait ainsi: - les Carillons ---; - les Fers carrés ---; - la Côte de vache ---; - les Fers plats ou Bandages ---; - le Fer Maréchal ---; - les Fers ronds ---; - les Bandellettes ---; - les Tôles ---." [1303] p.25/26.  
*ENFANT* : *Produit de ménage*. R. DAVID.

**PRODUIT ABSOLU** : ¶ Pour classer les résultats des H.Fx. WALTER DE SAINT-ANGE "nomme Produits absolus, les Produits par 24 heures." [4468] 1ère part., p.59 ... Dans un H.F. au Charbon de bois, toutes choses égales par ailleurs, "le Produit absolu augmente avec la quantité d'air jusqu'à une certaine limite au-delà de laquelle il n'y a plus d'accroissement." [4468] 1ère part., p.59.

**PRODUIT ACCESSOIRE D'USINE** : ¶ Dans l'Us. Sidérurgique, exp. employée pour désigner un produit qui apparaît nécessairement

dans une fabrication, et qui, dans les cas cités, est utilisé au H.F. comme Minerai ... -Voir: Minerai artificiel.

. Dans cette catégorie, "on traite des Scories de Four à Puddler, des Scories de Four à réchauffer, des Scories provenant des anciens Fours d'Affinage (plus de 50 % de Fer). Ces Scories sont imperméables au gaz; elles ne peuvent en général qu'entrer en petite proportion dans le Lit de fusion." [2740] p.102.

**PRODUIT AMYLACÉ** : ¶ En Fonderie de Fonte, (ang. *cereal binder*, all. *Stärkbinder*), "produit contenant de l'Amidon ou l'un de ses isomères. Les Produits amylicés provenant de tubercules -pommes de terre, etc.- sont dits féculés, ceux provenant de graines -Maïs, etc.- sont dits Amidons. (Ils sont utilisés comme Agglutinants pour certains Sables à Noyaux et comme Additifs pour des Sables de Moulage." [633]  
-Voir: Dextrine.

**PRODUIT BRUT DE RÉDUCTION** : ¶

Produit tel qu'il sort du Bas-Fourneau où l'on obtenait du Fer par le Procédé direct, d'après [3766] p.82.

Exp. syn. de Masse brute de Réduction; -voir, à cette exp., la cit. [3766].

**PRODUIT CENDREUX DE RÉCUPÉRATION** : ¶ À la Mine, -voir: P.C.R..

**PRODUIT DE CHARGE DIRECTE** : ¶ Matière Ferrifère achetée pour être directement enfournée au H.F..

. "La priorité de la plupart des Sidérurgistes va à la saturation de leurs Chaînes d'Agglomération, les Produits de charge directe comme les Boulettes et les (Minerais en) morceaux étant souvent plutôt utilisés comme en appoint en forte conjoncture." [1268] p.43.

**PRODUIT DE CONSOLIDATION** : ¶ Dans les Mines de Charbon, produit chimique destiné à assurer la tenue des Terrains pendant l'Exploitation; il est utilisé aussi bien au Toit qu'au Mur. ... C'est, *ajoute Ci. LUCAS*, une forme de Soutènement.

. "L'U.E. FORBACH a testé de nouveaux Produits de consolidation pour stabiliser les Terrains au Fond comme, par ex., la *Wilflex*, l'*Isoschaum*(\*), le *Promineral* ou encore le *Rocsil Foam*. Une démarche 'Innovation-Qualité' a été menée en partenariat avec les autres Unités du Bassin." [2125] n°104 -Mars 1997, p.8 ... (\*) Ce produit, *note M. ARL*, comme l'*Igloneige* n'a été utilisé qu'en Aérage.

**PRODUIT DE DÉGRADATION DES HAUTS-FOURNEAUX** : ¶ Au(x) H.F(x), une manière tout à fait particulière d'évoquer la notion de Co-produit, en particulier le Laitier.

. À propos d'une étude sur l'Us. de FUMEL, M. HEIB écrit: "La même année (1910) l'Us. abandonne une production dont on a peu parlé mais qui a été importante, et qui était une façon d'utiliser un des Produits de dégradation des H.Fx, le Laitier qui sert de matériau de construction. Il était exploité par une Sté indépendante de la S.M.P. (Sté Métallurgique du Périgord) qui s'appelait la Sté des Ciments de Laitier. Au début de l'exploitation, les préoccupations écologiques n'étant pas à l'ordre du jour, on rejetait ce Produit de dégradation, encore en fusion, dans le courant du Lot." [3310] [val-lemanche.fr/index.php?lnk=detail&id=68](http://val-lemanche.fr/index.php?lnk=detail&id=68) -Sept. 2010.

**PRODUIT DE MASSE** : ¶ Matériau produit en grande quantité ... Cette exp. a pu s'appliquer au Fer, lorsque l'utilisation de l'Énergie hydraulique s'est généralisée, permettant alors le développement de la Sidérurgie.

. Le Fer utilisé dans les cathédrales est un Produit de

masse, pas très travaillé, à l'opposé de celui servant à la fabrication des Épées, par ex. ... Le Fer utilisé était, en fait, un mélange de Fer et d'Acier ... Une question qui actuellement n'a pas de réponse: 'pourquoi le Fer tient-il bien dans certaines cathédrales et pas dans d'autres (?)', d'après [3291].

**PRODUIT DIRECT** : ♪ Métal obtenu par le Procédé direct, au Four catalan.

. "On conçoit sans peine combien sont inégaux et variés les Produits directs, puisque, suivant le hasard des Réactions ou le soin de l'Ouvrier, le même bloc est souvent partie Fer ou partie Acier." [346] p.135.

**PRODUIT DIT MIXTE** : ♪ Au 19ème s., Métal composite de Fer et d'Acier.  
Exp. syn. de Produit mixte de Fer et d'Acier.

. Les annales, 1861 t.1., notent au sujet de VERDIÉ et Cie, Maîtres de Forges à 42700 FIRMINY: "Présentation (d'un) Produit dit mixte obtenu par la réunion d'un noyau en Fer que l'on enveloppe d'Acier fondu, appliqué avec succès au matériel Ferroviaire notamment aux Bandages; mention de cession du procédé VERDIÉ en Angleterre et en Belgique." [3899] n° 27.

**PRODUIT EXPLOSIF** : ♪ À la Mine, "matière explosive ou objet en contenant." [2197] t.1, p.345.

**PRODUIT FATAL** : ♪ "Sous-produit et résidu, valorisable ou non, qui est inévitablement généré dans le processus de Production ou de transformation d'un bien." [206] à ... *FATAL* ... Dans la Zone Fonte, on trouve, en particulier, le Laitier produit en même temps que la Fonte, ... mais il y a d'autres Produits fatals.

. À partir d'un article intitulé: *À la découverte des Coproduits*, on note, concernant COCKE-RILL-SAMBRE: "Il faut savoir que pour chaque tonne d'acier produit, nous vendons environ: 300 kg de Laitier, 25 kg de Scories, 60 kg de calcaire, 10 kg de Goudron, 3 kg de Benzol, 3 kg de Sulfate d'Ammoniaque, 1 kg d'Oxydes de Fer. // Ces Produits sont considérés comme *fatals* c'est-à-dire qu'ils sont inévitables et que leur volume est proportionnel à la production d'acier, de Castine et de Coke ---. L'idéal consisterait à recycler ces matières de façon interne. Les Scories font l'objet d'un recyclage partiel vers les H.Fx, via l'Agglomération. D'autres produits s'avèrent difficiles, voire impossibles, à recycler. D'autres enfin sont traités pour être commercialisés. // Il faut préciser qu'il ne s'agit en aucun cas de déchets, au sens commun du terme, comme on aurait souvent tendance à le croire; ce sont des produits spécifiques que nos clients soumettent à des cahiers des charges. C'est pour cela qu'on les appelle Coproduits ---. Les utilisations de ces matières sont très diversifiées. // En effet, le Laitier est utilisé, entre autres, pour la fabrication de Ciments métallurgiques -requérant un produit de haute Qualité-, pour l'épandage hivernal sur les routes et pour la réalisation de fondations de routes. Les Scories, quant à elles, sont dirigées vers le génie civil -remblais et berges-, l'agriculture -engrais, chemins d'accès aux terrains agricoles et forestiers- et le sablage -rénovation des bâtiments... -. // L'Oxyde de Fer est utilisé pour la teinture du béton -pavé rouge Klinker pour piétonniers, terrasses, ...-. // Les produits tels que le Goudron et le Benzol sont destinés à la chimie; le Sulfate d'Ammoniaque, à la production d'engrais." [1656] n°90 -Mai 1995, p.10.

**PRODUIT FERREUX** : ♪ "Tous les Produits Ferreux contiennent du Fer et du Carbone ---. Rangés par Teneur croissante en Carbone, ils forment une série continue sans démarcation bien nette. Leur Teneur en Carbone ne peut donc suffire à les caractériser. Leur Classification est basée sur leur tension, leur Malléabilité, leur faculté de prendre ou non la Trempe." [3083] p.11.

**PRODUIT INCRIABLE** : ♪ Matériau granulaire qu'on n'arrive pas à Cribler, géné-

ralement à cause de son humidité trop élevée. . "Aggloméré de stock. On a été amené à supprimer son Enfouement régulier. C'était un Produit incroyable." [2350] -1979, p.22.

**PRODUIT INTERMÉDIAIRE** : ♪ Syn. du Demi-produit, au sens de ce terme, sous la même réf., in [106] p.3.

**PRODUIT JOURNALIER** : ♪ Au début du 19ème s., au H.F., c'est, calculée chaque jour, la Production de Fonte par quintal de Minerai Enfoumé; c'est donc un Rendement. -Voir, à Rendement en Fonte, la cit. [3255].

**PRODUIT LIQUIDE** : ♪ Au H.F., c'est la Fonte ou le Laitier qui sort du Creuset. . Pour l'étude du fonctionnement du H.F., "les Produits liquides, Fonte et Laitier sont quantitativement définis par: la Production de Fonte par unité de temps 'PF'; le poids de Laitier/Tf 'L'. Qualitativement, leur composition et leur température les caractérisent entièrement. Nous ne retiendrons toutefois que '% S' et '% Si' de la Fonte, et l'Indice de Basicité 'iL' du Laitier." [3359] p.728.

**PRODUIT LONG** : ♪ À la fin du 20ème s., au pl., en Sidérurgie exp. qui désigne des produits dont la section droite (ou profil) a une forme variée et autre que celle des produits plats. Ils sont généralement livrés en pièce de grande longueur par rapport à la section. Ils comprennent les profilés (dont les poutrelles), les laminés marchands (ou barres), les produits pour béton, le fil machine, les rails et les palplanches, d'après [3140] t.I, p.9 et 10.

**PRODUIT MARCHAND** : ♪ À la Mine, Charbon sortant de la Préparation mécanique et prêt à la vente.

. "Le problème n°1 posé à la Préparation mécanique, celui de l'Épuration, n'est pas un problème simple. Ce qui est demandé, c'est de rassembler en Produit marchand tous les morceaux de Teneur en Cendres inférieure à une certaine valeur, dite Teneur de coupure, de telle sorte que la Teneur moyenne soit celle de la norme commerciale." [1027] n°160, p.46.

**PRODUIT MÉTALLURGIQUE** : ♪ "Produit contenant un ou plusieurs métaux et pouvant renfermer des métalloïdes ---. (Ils) se caractérisent par leurs propriétés mécaniques et les traitements qu'on leur fait subir en vue de modifier certaines de leurs propriétés." [149] p.1.

**PRODUIT MIXTE DE FER ET D'ACIER** : ♪ Au 19ème s., Métal composite de Fer et d'Acier.  
Exp. syn. de Produit dit mixte.

. On écrit en 1855: "(C'est) une nouvelle application de l'Acier fondu que M. VERDIÉ expose sous le nom de Produits mixtes de Fer et d'Acier. Quand on veut recouvrir d'Acier une Barre de Fer, on commence par porter la Barre au rouge blanc, puis on la place dans une Lingotière ou Moule qui a la forme générale de la pièce qu'on veut obtenir; quand la Pièce en Fer est placée, on Coule de l'Acier en fusion dans la Lingotière. On obtient une Pièce à laquelle on donne la forme définitive par un Martelage ou même un Laminage." [3848] p.617/18.

**PRODUIT NOIR** : ♪ Exp. employée pour désigner le Coke.

. En Chine, "le prix d'exportation du Produit noir était de 199,6 \$/t en 2007." [2643] *Quotidien du Peuple*, du 08.03.2008.

**PRODUIT PLAT** : ♪ À la fin du 20ème s., au pl., en Sidérurgie exp. qui désigne des produits dont la "section droite est un rectangle de largeur très supérieure à la hauteur." [3140] t.I p.8 .... Ils comprennent les tôles en feuille ou en bobine, les plaques, les feuillards et les larges plats, d'après [3140] t.I p. 8 et 9.

**PRODUIT PRIMAIRE** : ♪ À la Cokerie, exp. employée pour désigner les premiers Produits de la Carbonisation de la Houille.

. "La valorisation de la Houille par Distillation --- fournit d'abord 5 Produits *primaires*: Coke, Gaz de Cokerie -Hydrogène, Méthane, éthylène, Oxyde de Carbone, etc.-, Goudrons, Sulfate d'ammoniaque de récupération -après Lavage à l'acide sulfurique de Gaz ammoniac- et Benzol." [1903] p.87.

**PRODUIT PROPORTIONNEL** : ♪ Pour WALTER DE SAINT-ANGE, exp. syn. de Produit relatif.

**PRODUIT RÉFRACTAIRE** : ♪ -Voir: Réfractaires (Produits).  
Loc. syn.: Matériau Réfractaire.

**PRODUIT RELATIF** : ♪ Au H.F., Production en t/ m² de surface du Ventre et, par ex., par jour.

. Pour classer les résultats des H.Fx, WALTER DE SAINT-ANGE "nomme Produits relatifs ou proportionnels, ceux qui pendant un même temps, correspondent à chaque m² de la surface du Ventre d'un Fourneau, déterminée par une section horizontale." [4468] 1ère part., p.59 ... "Le Produit relatif d'un Fourneau dépend plus de la quantité relative d'air qu'il reçoit que de sa largeur ou de sa hauteur." [4468] 1ère part., p.60.

**PRODUIT ROI DE LA SIDÉRURGIE ANGLAISE** : ♪ Périgraphe désignant le Coke ... "Le Coke -Produit roi de la Sidérurgie anglaise- résulte de la Carbonisation de la Houille grasse." [1721] p.41.

**PRODUITS ANCIENS (Dénomination des)** : ♪ "Le Bas Foyer, le Four catalan, le Four à Masse et le Four à Puddler produisaient une Masse plus ou moins importante, d'aspect spongieux, formée de Scories et de particules de Fer, de Fer aciéreux ou d'Acier. Cette sorte de *magma* était réchauffé et Martelé pour en expulser la Scorie, en Souder les parties métalliques et en former un Lingot de Métal. // Les auteurs anciens et modernes (note R. ÉVRARD) donnent les noms les plus variés au Produit initial extrait des Appareils sidérurgiques et au Produit final Martelé. Ils les désignent parfois tous deux du même nom. Par exemple, 20 auteurs anciens et modernes que nous avons consultés appellent le *magma* initial du Bas Foyer, du Four à Masse et du Four catalan: Loupe -8-, Lopin -3-, Masse -5-, Masseur ou Massot -2-, Éponge -1-, Bâtard -1-, et ils appellent le Produit métallique final: Loupe, Masse, Lopin, Lingot, Saumon, Masselotte, Pièce, Gâteau et Loup. / / Le *magma* extrait du Foyer d'Affinerie est généralement appelé Loupe ou Renard, et après Martelage, on l'appelle: Loupe, Lopin, Renard ou Massoquette, sauf, bien entendu, lorsqu'il est directement Forgé en Barres de Fer, ce qui est fréquent dans les Affineries. // La fantaisie et la confusion les plus complètes règnent donc dans ce domaine, et il serait très souhaitable d'y mettre fin." [29] I-1960, p.58/59.

**PRODUIT SECONDAIRE** : ♪ À la Mine de Charbon, cette exp. regroupe les fractions issues du Charbon brut, titrant entre 30 & 40 % de Cendres ... -Voir, à Charbon commercial;, la cit.[2507] p.5.

**PRODUIT SEMI-OUVRÉ** : ♪ Type de produit habituellement livré par la Sidérurgie.

. "Les traitements mécaniques appliqués à la fabrication des Produits semi-ouvrés, réalisent la dernière étape des transformations subies par les métaux avant leur façonnage définitif. Dans ce chapitre, nous étudierons le Laminage, le Tréfilage et l'Étirage." [1822] p.58.

**PRODUIT SIDÉRURGIQUE** : ♪ Nom donné, par J.-Cl. DELHEZ dans son étude sur les Fers & Fonte proto-industriels dans le Nord-lorrain, à l'ens. des 'Fers' relevés au 19ème s., dans sa zone de recherche.

“La variété des produits sidérurgiques semble croître avec le temps. Un inventaire à l’usine de PIERRARD (Belgique) en 1841 détaille six dépôts de Fer que l’Us. entretient en Belgique. Il y a à ANVERS 4.921 kg de Fers marchands, de Fers carrés et de Bandages; à BRUXELLES 3.181 kg de Fers marchands, de Cavaliers, de Bandages, de Fers carrés et de Fers Fendus; à CINEY 150 kg de Cavaliers; à LIÈGE 4.161 kg de Fer fort et de Fer métis à Fendre; à HABAY 4.474 kg de Fers marchands, de Bandolettes, de Bandages, de Fers assortis, de Fers ronds, de Fers réparés, de Fers Platins, d’Écopes, de Fers de Charrue, de Fer fort Fendu, de Fer métis Fendu, de Fer tendre Fendu, de Fer laminé et de Cheville ouvrière; enfin à BASTOGNE 705 kg de Fers carrés, de Fers de Charrue et de Bottes de Fer Fendu. Il est question de Brammes dans cet inventaire. Ce terme ne fait pas encore référence à l’acier laminé puisque les Brammes de cette époque sont des Lingots en Fonte (-voir: Bramme) plus petits que les Gueuses, donc plus faciles à manipuler, et qui tendent peu à peu à les remplacer. Les Fers ronds et les Bottes de Fer Fendus cités également sont les Verges et Vergettes fabriquées à la Fenderie, par l’action des Cylindres, et destinées à la production de Clous. En 1812 -et bien avant-, dans le pays gaumais, ces Verges et Vergettes issues de diverses Fenderies se présentent généralement en qualité de Fer tendre. On en tire essentiellement -via les Clouteries- des Clous d’ardoise et des Clous de latte, donc destinés à l’usage des couvreurs.” [3600] p.62.

¶ Cette appellation recouvre les “Fontes, Aciers ou Fers. Ce sont des Alliages impurs de Fer et de Carbone. Ils renferment notamment du Manganèse, du Silicium, du Soufre et du Phosphore provenant des Matières premières utilisées ou du revêtement des Appareils employés à la préparation ---. Si du Manganèse est ajouté, on a, suivant la Teneur en Carbone, une Fonte ou un Acier au Manganèse.” [149] p.17.

*BUT : Produit de marque (au foot). Michel LACLOS.*

