

Association LE SAVOIR ... FER
7, rue du Parc, 57290 SERÉMANGE-ERZANGE
tél. : 03 82 58 03 71
courriel : ass.le.savoir.fer@free.fr
site : <http://savoir.fer.free.fr/>

Références
Notes de bas de page
FICHES TECHNIQUES

*Annexe I à la Monographie de l'Usine
de FOURNEAU, 57700 HAYANGE»*

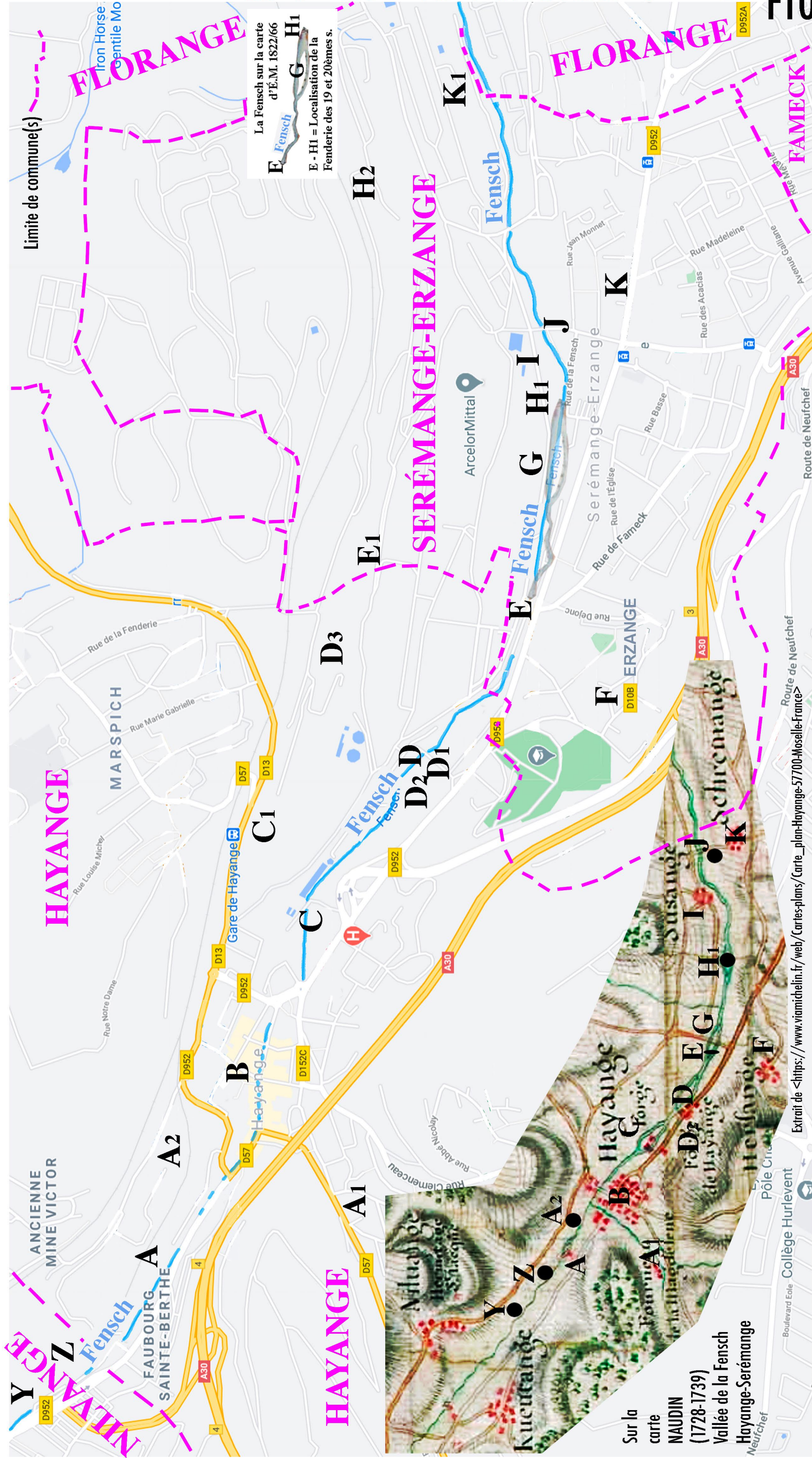
*Jacques CORBION
Richard BIER
Sigismond PIETROWSKI*

Avril 2024

Forges, Ateliers, Château, Usines, le long de la Fensch, -du 13ème au 21ème s.-, de Nilvange à Serémange-Erzange ...

FT01

Ci-dessous -FT02-, qq informations - Pour en savoir plus, cf Études / DÉPARTEMENTS / Moselle / Hayange, Nilvange ou Serémange ...



FT01

Documentation : JC, SP, RdB, Réalisation JC, le samedi 3 Septembre 2022

Quelques points de repère concernant les Forges, Ateliers, Château, Usines, le long de la Fensch, -du 13ème au 21ème s.-, de Nilvange à Serémange-Erzange, figurant sur la FT01 ci-dessus ...

FT02

Légende

(...) = Date d'apparition — * = Date d'acquisition par Jean-Martin WENDEL)

A - La Marolles (<1656) 1711 *-Benony / - Div. de Fourneau / - Batterie boulets* -Moulage sableurs* H.Fx de LA MAROLLES (°<1656) et de BÉNONY (°1756 ?) — Emplacement de la Div. de H.Fx de Fourneau de Hayange, aux 18/19ème s., avec 1 Batterie de boulets (Platinerie de Boulets), 1 Moulage des sableurs; les H.Fx au nombre de 2, 6, 8, 4, 3, 2 et 0 (†1977).

A1 - Forge de La Magdeleine (<1665) 1704* — °<1671 - • ??? • - (†17 • ?).

A2 - Moulage de Fonte (°≈ 1850 ? - † 196 • ?) ... L'une de ses branches fut la Spitzerie (1882) (°<1870 - † 18 • • ?).

B - HAYANGE, centre du bourg — Hab. selon Wicki = 803 en 1793; 6.163 en 1890; 15.638 en 1990.

C - Forge du jardin 1711* (°<1699) ; ... puis Platinerie sur l'île de Mont-minon., intégrant une Affinerie, et plus tard une Étamerie — La Platinerie qui s'est progressivement développée entre la sculpture l'Homme et le parc du Château, comprenait: - 2 trains à tôles identiques pour produits de 0,19 à 0,4 mm d'ép.; - 1 train à polir à 9 cages et 1 train à polir à 6 cages, tous deux alimentés par des moteurs électriques; (†196 • ?) (avis Nathalie ?)

C1 - Division des H.Fx de Potural (Hayange) — (°1907 /13) 6 H.Fx, 4 (1971) — 1976/78: 3 H.Fx autoportants équipés d'un gueulard P.W., 3 H.Fx (1980), 2 (1996), 1 (5 Jul.) & 0 (†5 Oct. 2011) - fin coconnage: 17.12.2018.

D - Forge basse ou F. Rodolphe ou F. du ci-devant Château (Hayange) 1704*, associée à la Magdeleine* — (°<1665, in [3508] p.2) - 1797: Inventaire, avec l'Orangerie ... (†18 • ?).

D1 - Gds Bureaux ou Gds Bx DE W. — (°1892) ... (Siège social de la Sié DE W. †1981) -700 employés ... 2020 : Délabrés et pillés intérieurement.

D2 - Château DE W. (V.F.) — Maison de maître (°<1665, in [3508] p.2), puis Château (°13ème s.; plus. rénovations W. : 1720 et DE W. : 1804, 1867, 1921; 2002: propriété de la C.A.V.F.).

D3 - Sollac Acieries — Acierie Martin (°mi-1953) ... (†1974 ?). — Acierie THOMAS (°1954 - †1980) — Acierie KALDO (°1960 - †1979) — Conv. LWS (1974/76: 1ers essais conclusifs à partir d'une transformation des conv. Thomas; 1979: 2 nouvelles unités de 220 t (nle acierie), puis {COC} — STAF et Coulées continues (°08-1979, puis {COC} ... {COC} = Coconnage (2011 au 17.12.2018) .

E - Forge 1704* ..., puis Fenderie — E<->H1 - Fenderie 19è/20ème s. — <1654: Moulin (1ère Fenderie; 1704: Construc. Fenderie; 1797: Patouillet; ≤1839: Laminoir. — Ac. Martin: 1900/13: 4 fours -de 55 et 60 t, ≈ 1928: 2 f. de 60 t et 3 f. de 55 t pour une Prod. de 270 000 t d'acier; 1956: 6ème f.; † 1774. — Moulage d'acier: (° ???); Prod./mois: 400 t de pièces méca., 150 t de cylindres de lam. et 150 t de lingots et de blocs moulés pour la forge; elle peut livrer des pièces de 50 t; († 1974). — Laminoirs: 1850/51: Tôles fines et fortes; 1931: 6 Trains; en (?), 5 trains (Bloomng de 750 mm; Train à grosses tôles et larges plats attaqué par une machine réversible avec d'un côté une cage de 850 mm à grosses tôles de 6 à 30 mm d'épaisseur et de l'autre côté un train universel pouvant fabriquer des larges plats de 8 à 40 mm d'ép. et de 200 à 1.200 mm de larg. ; Train trio Lauth de 700 mm pour tôles moy. (de 3 à 6 mm); Train trio Lauth de 700 mm pour tôles minces de 1.5 à 3 mm; Train duo de 700 mm pour tôles fines de 0.35 à 1.5 mm); à/c 1960: arrêts succ.; † 1974 ? . — Laboratoire: ° 1927 ?; † ?.

E1 - Sollac Laminoirs à chaud —1953 à 1979/80 ... 1 Slabb. et ses 12 f. Pits de réch. pour ling. 6.5 à 16 t), Ecriq. manuel puis méca. à/c 1969) et Parcs à br., 1 TAB avec f. à br. (3 x 65 t/h, puis 4 et 5 x 110 t/h en 1965), Décalam., 11 c. (1 verticale, 4 dégrossisseuses et 6 finisseuses) et 3 Bob., et Finis. + Expéd. — à/c 1980... 1984: Rénov. TAB (coils de 13 à 28 t) avec 2 f. à br. à longérons mobiles (350 t/h), 1 c. dégross. univ. révers., 1 c. in-term. '1/2-finit.', 1 Tr. finis. à 6 c. remotor., et 2 Bob. informat. îôt..

F - Hameau d'ERZANGE (dépendant de Hayange) — 1790: création de la commune, qui fusionnera, avec SCHREMANGE, en 1931.

G - 1292: Implantation Moulin dit 'de Plappeville', puis de Fenderie (17ème s.); 1810: Souhait de Fçois I DE W. d'y implanter une Platinerie ... Ensuite, l'île est sous l'emprise de Fenderie ...

H - Hôpital des Forges de Hayange* — (°01.08.1901) ... 01.01.1973: Achat par la AMVF (Ass. Hospital. de la Val. de la Fensch) ... 22.01.1990 : Devient AL(grange)P(us)HA(range) SANTÉ ... 2012: Fait partie du CHR Metz-Thionville.

H1 - Forge - Laminoir de Suzange ou Forge de la Bouffique à l'eau ou Forge de la Galerie —1810/12: 1 Marinet + 1 Scierie —1830 : Nouveau Laminoir... 1880/90: Laminoir ... †1897.

H2 - Agglo de Suzange — 1958: Ch. 1 (99 m2**) ... 1968: Station prépa. minerais et Parc Homo ... 1972: Ch.2 (132,5 m2**) ... 1981: 8.000 t/j -2,3 Mt/an- d'Agglo à 40/41 % de Fer ... 1988: Arrêt ... ** Les deux Ch. ont été agrandies par la suite.

I - Hameau de SUZANGE — Un lieu-dit connu à l'époque de Charlemagne - Sur le ban communal de SCHREMANGE - Destruction du village, en Oct. 1963 pour l'extension de Sollac.

J - Forge du Pont de SCHREMANGE — 1816: Projet Laminoirs qui n'a jamais vu le jour ... Plus tard Bocard à Minerai ... Ensuite Briqueterie.

K - Lieu-dit SCHREMANGE, dépendant, un temps, de FLORANGE — 1790: création de la commune, qui fusionnera, avec ERZANGE, en 1931.

K1 - Sollac Cokerie — 1ère batterie à mi-1954, puis 2ème en 1957, produisant 600.000 t de Coke Sidé et 750.000 m3/j de gaz - Procédé Carling - 120 fours en 6 batteries - 1978 64 fours compound - 650.000 t/an - Arrêt définitif Mer. 6 mai 2020.

Y - St-Jacques Us. de Laminoirs — °1897 - Us. de Prod. longs comprenant 6 Trains (rails, poutrelles, cornières, Mat. de voies, de Mines) - 1964: Laminage Universel sur le nouveau Train à Poutrelles (TAP) mis en service en 1963 - 1997: Barre de 80 m - Rails pour TGV - 2011: Barre de 108 m - Nombreux changs de propriétaires ...

Z - St-Jacques Acierie Thomas — (°1880/81) ... On y trouve: — des Cubilots fondant les Spiegels pour alimenter le Moulage A2; — des Mélangeurs; — 4 à 6 convertisseurs, capables -2ème mi-an 20ème s.- de 50.000 t/mois d'acier moulés en lingots pour l'approvisionnement des laminoirs de l'Us. de St Jacques ... († 1er Avr. 1972).

Serémange, le Lundi 6 Mai 2024

FT02

Étude de l'Us. de FOURNEAU à HAYANGE (57700)

État des Centrales 'D' & 'F'

à travers l'examen de cinq rapports de l'École MOREAU [51]

[51] n°399 -Avril 1951, p.21 & C°	[51] n°400 -Mai 1951, p.2+3	[51] n°405 -Avril 1956, sp [51] n°406 -Mai 1957, p.17	[51] n°410 -Mars 1964, p.2 à p.5 ...
Centrale D — 3 moteur à gaz actionnant des alternateurs de 3.300 kw/h. — 1 turbine de 6.000 kw/h actionnée par vapeur surchauffée à 400 °C, sous 27 kg. — 3 moteurs électrogènes de 3.300 kw/h sont en construction. — Chaudières de 500 m2 = 1 en service et 1 en réserve ==> vapeur surchauffée, en partant de l'eau, en utilisant le Gaz HF comme combustible à 28 kg/cm², temp. 400 °C; prod: 12.000 kg/h. — Chaudières surchauffeurs = 1 en service + 1 en réserve : on surchauffe la vapeur saturée provenant des chaudières de récup. en utilisant le Gaz HF comme combustible. — Chaudières de récup. 3 exemplaires : on récupère la chaleur sensible d'échappement des moteurs électrogènes (pres. vap. 28 kg/cm², temp. 228 °C). — Économiseurs (1 en service, 1 en réserve) Ils servent au réchauffage de l'eau d'élim. des chaufd. de 500 m² et des surchauffeurs en utilisant la chaleur sensible des gaz brûlés à la sortie des chaudières — Réchauffeurs d'air (1 en service, 1 en réserve) pour le réchauffage de l'air de combustion des chaufd. de 500 m² et des surchauffeurs, en utilisant la chaleur sens. des gaz brûlés à la sortie des économiseurs.	Centrale D — 3 moteur électrog de 3.500 kw/h (1928) — 1 turbine de 6.000 kw/h (1929) — 3 moteurs électrogènes de 3.500 kw/h en montage — 2 chaudières de 500 m2 (1929) — 2 chaudières surchauffeurs de 100 m2 (1929) — 3 chaudières de récup. de 1.656 m2 (1929) La puissance électrique installée = 16.500 kw et la future = 27.000 kw	Centrale D — ...	Centrale D — 6 groupes électrog. SACM, type T15 (2 de 1927, et 4 de 1951); Puiss. 5.000 CV; Ø 1500 mm, course 1.600 mm ... Sur les 6 ..., - 2 sont équip. d'altern. d'une puissance de 3.500 kw à 3.150 volts/25 périod. - 4 sont équip. d'altern. d'une puissance de 3.500 kw à 5.500 volts/50 périod. — 1 Turbine à Vap. BBC; Puiss. 7.000 kw à 3.000 tr/min; Press. vap. 25 kg La vapeur est fournie par les HUIT chaudières évoquées ci-après ... — Chaudière de récup. -une à chaque moteur à gaz- pour récupérer la chaleur des gaz d'échappement ... - 3 Chaud. LAMONT et 3 Chaud. BABCOCK — 2 Chaudières de 500 m², fonctionnant au gaz de H.F.
Centrale F = soufflantes pour la prod. de vent pour les H.Fx (HF) et pour l'aciérie (aciérie) — S1 (HF), 900 CV — S2 (HF), 900 CV — S3 (HF), 980 CV — Turbo-Souff. n°4 & n°5 de 2.000 kw ==> individuellement pour les H.Fx et en série pour l'aciérie. — S6 (HF ou aciérie), 3.870 CV — S7 (HF), 2.500 CV — S8 (HF), 2.500 CV — S9 (aciérie), 5.000 CV	Centrale F = — 2 Souff. à gaz (n°1 & n°2) (HF) (1906/07) — 1 Souff. à gaz (n°3) (HF) (1920) — 2 turbo-souff. (HF ou aciérie) (1929) — 1 Souff. à gaz (n°6) (aciérie) (1950) — 2 Souff. à gaz (n°7 & n°8) (HF) (1931) — 1 Souff. à gaz (aciérie) (1923)	Centrale F = — S1 & S2 : Date 1900; Marque SIEGEN; Genre 2 temps; Puiss. 750 CV; Nbre tr/min 80; Débit/tr 10,2 m³; Débit maxi/min 216 m³; Press. maxi 500 mm Hg; Consom. horaire de gaz 2.500 m³. — S3 : Date 1900; Marque SIEGEN; Genre 2 temps; Puiss. 800 CV; Nbre tr/min 85; Débit/tr 7,19 m³; Débit maxi/min 610 m³; Press. maxi 400 mm; Consom. horaire de gaz 2.500 m³. — Turbo-Souff. n°4 & n°5 : Date ?; Marque BROWN Élect.; Genre — ; Puiss. 2.500 CV; Nbre tr/min 734; Débit/tr ? m³; Débit maxi/min 900 m³; Press. maxi 3 kg/cm²; Consom. horaire 1.900 kw. — S6 : Date ?; Marque LEUNA; Genre 4 temps; Puiss. 5.200 CV, Nbre tr/min 95; Débit/tr 17 m³; Débit maxi/min 1.615 m³; Press. maxi 2,7 kg/cm²; Consom. horaire de gaz 6.000 m³. — S7 & S8 : Date 1947; Marque SACM; Genre 4 temps; Puiss. 2.500 CV; Nbre tr/min 90; Débit/tr 14,35 m³; Débit maxi/min 1.290 m³; Press. maxi 1 kg/cm²; Consom. horaire 3.500 m³. — S9 : Date 1930; Marque ERKA; Genre 4 temps; Puiss. 6.000 CV; Nbre tr/min 90; Débit/tr 22,12 m³; Débit maxi/min 2.620 m³; Press. maxi 3 kg/cm²; Consom. horaire 7.000 m³.	

© LE SAVOIR ... *PER* glossaire du H.F. 5ème éd. -juin 2016- J. C.

F1 - Sa mise au mille de combustibles de 1928 à 1977
à travers les fournisseurs de coke -détaillés, puis regroupés- (en kg/Tf et en %) ...

FT04a

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1		
Cokes																																							
Ruhr																						1112					691	596	567	669	474	500	306	138	23	5	2	2	1
Westphalie	83	115	202	22	46					10																													
Angleterre																																							
Reden																																							
Hamm				2	1	1	1																																
Heinritz																																							
Hirschbach																																							
Français																																							
Français nord		2										13																											
Gennevilliers																																							
Sollac ≥ 60																											186	397	511	328	582	519	607	853	827	755	756	766	707
Moyeuvre																																							
Sollac 40/60																																							
Thionville																																							
Carling																																							
Frédéric Henri	679	703	644	797	997	858	794	916	781	749	793	609									843					129								2					
Hollande											35	346																											
Belgique												99																											
Angleterre USA																																							
Neumuhl						10																53																	
Dahlbusch																																							
jacobi																																							
Arenberg																																							
Osterfeld																																							
Sarre																					198	8																	
Neunkirchen																																							
Voelklingen																																							
Buchbach																																							
Lothringen																																							
Concordia																																							
Rheinpreussen	514	216	260	267	98	282	340	292	472	440	323	147																									2		
Allemand divers																																							
Ruhr Fluvial																																							
Strasbourg																																							
Alcok																																							
Tschécoslovaquie																																							
Polonais																					29	2																	
Italie																																							
Port d'Uckange												7									17																		
USA																																							
Divers																																							
Total M. au M.	1276	1036	1108	1087	1142	1154	1134	1208	1253	1199	1151	1221								1502	1176				1077	1057	1006	993	1078	997	1056	1019	913	991	852	760	757	768	710

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2		
Origines des Cokes																																							
Ruhr	1276	1034	1108	1087	1142	1151	1134	1208	1253	1199	1116	756									1130	1165					691	596	567	669	474	500	306	138	23	5	2	2	3
Sarre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									198	8					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Autres cokes étrangers	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	35	444								29	2					0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0		
Sollac ≥ 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0	0						186	397	511	328	582	519	607	853	827	755	756	766	707
Sollac 40-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Autres cokes Français	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21							146	0						129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total M. au M.	1276	1036	1108	1087	1142	1154	1134	1208	1253	1199	1151	1221								1502	1175				1077	1057	1006	993	1078	997	1056	1019	913	991	852	760	757	768	710

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2		
Pourcentage %																																							
Ruhr	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	62									75	99					69	60	53	67	45	49	34	14	3	1	0	0	
Sarre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									13	1					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Autres cokes étrangers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	36								2	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sollac ≥ 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								0	0					19	40	47	33	55	51	67	86	97	99	100	100	
Sollac 40-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Autres cokes Français	0	0	0																																				

FT05a

De 1967 à 1971, aucune donnée

De 1931 à 1934, «Th» pour fonte Thomas & «Mou» pour fonte de moulage -voir FT13

F105a

Samedi 27 février 2021

FT05b

**De
1967
à
1971,
aucune
donnée**

F105b

Vendredi 29 janvier 2021

FT06a

De
1967
à
1977,
aucune
donnée

De
1931
à
1934,
«Th»
pour
fonte
Thomas
-voir
FT13

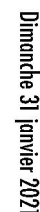
H.Fx
tous à
l'arrêt

====> Jusqu'à l'entrée en guerre, c'est le coke all. qui sert de combustible à la Division, le taux tombant à 70 et 55 % au cours des années 1937 à 1939 pour une M. au M. moy. oscillant entre 1.080 et 1.220 ... De 1940 à 1946 aucun chiffre n'est connu ... De 1947 à 1949, les cokes all. (traditionnels) représentent 55 à 80 % du combustible consommé; ils sont additionnés de cokes sarrois (20 %) et de quelques cokes franç. ... Les valeurs connues à/c de 1954 vont laisser la part belle aux cokes Sollac (le «≥ 60 mm» à hauteur de 70 à 90 % et le «40/60 mm» à hauteur de 10 %), les M. au M. de 950 kg/Tf au milieu des années 1950 décroissent progressivement jusque vers 700 avec le chargement d'aaglomérés ... Voir aussi FT47

Jeudi 15 février 2024

F106a

FT06b



F106k

F1 - Son lit de fusion -à travers ses composants- (en kg/Tf),
ses Productions -Fontes (en Tf, en Qualité) et Pouss. (en kg/Tf et kg/t L.de F.)- de 1928 à 1977

FT07a

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1 937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1945	1947	1948	1949	1950	1 951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	
	F1	F1	F1	F1 Th	F1 Th	F1 Th	F1 Th	F1	Mises	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1		
Mises à feu + Arrêts	20.12																																							
Minerais siliceux																																								
Hussigny																																								
La Madelaine																																								
Hayange																														373										
Concassé Hayange																													53											
Concassé Hay +25																																		609	289	1				
Concassé Hay 10/25																																								
Hayange 10-120																																								
Errouville	636	692	822	860	935	1141	1051																													22	23	3		
La Mourière																																								
Ch. Ferdinand 10/100																					614	628						891	710	1134	830	491	664	366	197					
Moyeuvre																																								
Boderus																																								
Rédange																																								
Bazailles																													6											
Koenigszug																																								
Longwy-Pulventeux																																								
Fontoy																																								
Bouswald siliceux																																								
Rougé																																								
Labrador																																								
Cailloux																																								
Total siliceux	636	692	822	860	935	1141	1051														614	628						891	716	1137	883	864	823	731	813	295	1	22	23	6
Minerais																																								
Hayange	1557	44	2756	2578																																				
Calcareux																																								
Concassé 70-120																																								
Concassé 25-70																																								
Concassé 10-25																																								
Concassé 0-10																																								

Pour 1952 et 1953, peu de données

De 1967 à 1977, aucune donnée

H.F. à l'arrêt

FT07a

suite FT07b Vendredi 27 août 2021

F1 - Son lit de fusion -à travers ses composants- (en kg/Tf),
ses Productions -Fontes (en Tf, en Qualité) et Pouss. (en kg/Tf et kg/t L.de F.)- de 1928 à

FT08a

De
1967
à
1977,
aucune
donnée

H.F.
à
l'arrêt

FT080

De
1967
à
1977,
aucune
donnée

[illegible]

H.F.
à
l'arrêt

FT08b

====> La vie du F2 va du 26 Janv. 1928 au 30 Mai 1977 ... Le minerai siliceux d'Errouville exclusif d'avant-guerre se mélange, par la suite, avec le minerai de La Mourière, puis avec du concassé de Hayange; l'importance de la part de minerai siliceux est étroitement liée à l'indice de basicité des minerais calcaires, et peut aller de 500 à 1.000 kg/Tf, ou beaucoup moins avec la présence des agglomérés ... les minerais calcaires de la charge sont issus de Hayange et du Haut-Pont, puis du Conroy avant guerre; le minerai du Conroy tiendra sa place de 1946 à 1954, à la suite de quoi le minerai concassé de Hayange sera le minerai calcaire exclusif ... Les agglomérés feront leur apparition à compter de 1958, mais de façon continue à partir de 1962 ... Les minerais de Mn de l'Inde, du Brésil, de Chine seront présents pour la réalisation des Fontes MM ... Ce sont des Scories de l'Yonne qui sont enfournées avant guerre jusqu'en 1931; à hauteur de 100 kg/Tf jusque ≈ 1950, elles sont en quantité quasi moitié au début des années 1950, puis disparaissent ... Les additions métalliques ne sont 'visibles' qu'à compter de 1946, à hauteur de 100 à 200 kg/Tf, sauf en 1950/51 où l'on oscille entre 330 et 410 kg/Tf, sans doute à partir de gueuses ... Le poids du Lit de fusion varie entre 3.500 et 3.900 kg/Tf et est lié -en particulier- à la richesse des minerais calcaires qui le composent ... Le rendement est particulièrement bas dans les années 1954/55 et s'améliore avec l'arrivée des agglomérés ... La production de 90.000 Tf/an juste à la veille du conflit atteint 100 à 110.000 Tf/an dans les années 'post-guerre' et monte jusqu'à 140.000 Tf en 1964, avec la présence des agglomérés ...

Vendredi 27 août

Vendredi 27 août 2021

FT09a

De
1967
à
1971,
aucune
donnée

De
1931
à
1934,
«Tho»
pour
fonte
Thomas
&
«Mou»
pour
fonte
de
mou-
lage
-voir
FT13

H.F.
à
l'arrêt

FT09a

De
1967
à
1971,
aucune
donnée

De 1931 à 1934, «Th» pour fonte Thomas & «Mou» pour fonte de moulage -voir FT13

H.F.
à
l'arrêt

FT09b

Va-
leurs
calcu-
lées

Vendredi 27 août 2021

FT10a

De
1967
à
1971,
aucune
donnée

H.F.
i
'arrêt

FT10a

De
1967
à
1971,
aucune
donnée

Va-
leurs
calcu-
lées

H.F.
à
l'arrê

FT10b

====> La vie du F4 va du 5 Mai 1924 au 21 Mai 1969 ... Il est arrêté du 29.10.1931 au 02.09.1935, puis du 14.06.1940 jusqu'au 03.05.1941; arrêt, à nouveau du 01.09.1944 au 07.07.1947 ... Le siliceux d'avant guerre est l'Errouville et celui d'après guerre, le La Mourière avec un peu de Bazailles ... Le Minerai d'Hayange sera le calcaire de base, tout venant avant la guerre, puis concassé à partir de 1954; de 1947 à 1950, le Conroy est le minerai calcaire ... À partir de 1963, le F4 a droit à sa quote-part d'agglomérés jusqu'à 1.200 à 1.300 kg/Tf ... Du minerai de Mn est présent dans la charge (≈ 50 kg/Tf) jusqu'en 1931 et en 1947 (79 kg/Tf) ... Aux Scories d'Yonne et de fours d'avant-guerre succèdent les Scories Thomas et Martin jusqu'en 1957 ... Aux racailles des moulins à scories, lous et fontes d'Us. d'avant guerre (75 à 150 kg/Tf) succèdent les ferrailles diverses, juste après la guerre, puis à partir de 1954, les ferrailles et racailles du commerce, les vieilles fontes et les racailles d'Us. (400 à 200 kg/Tf), l'importante chute correspondant à l'enfournement d'agglomérés ... La production de fonte qui «tourne» autour de 70.000 Tf/an passe à 90.000 Tf/an avec l'introduction des Agglomérés ...

Vendredi 27 août 2021

FT10c

De
1967
à
1977,
aucune
donnée

De
1931
à
1934,
«Th»
pour
fonte
Thomas
-voir
FT13

H.Fx
tous à
l'arrêt

FT10c

De
1967
à
1977,
aucune
donnée

De
1931
à
1934,
«Th»

-voir
FT13

H.Fx
tous à
l'arrêt

FT10d

Vendredi 27 août 2021

31.12.1929

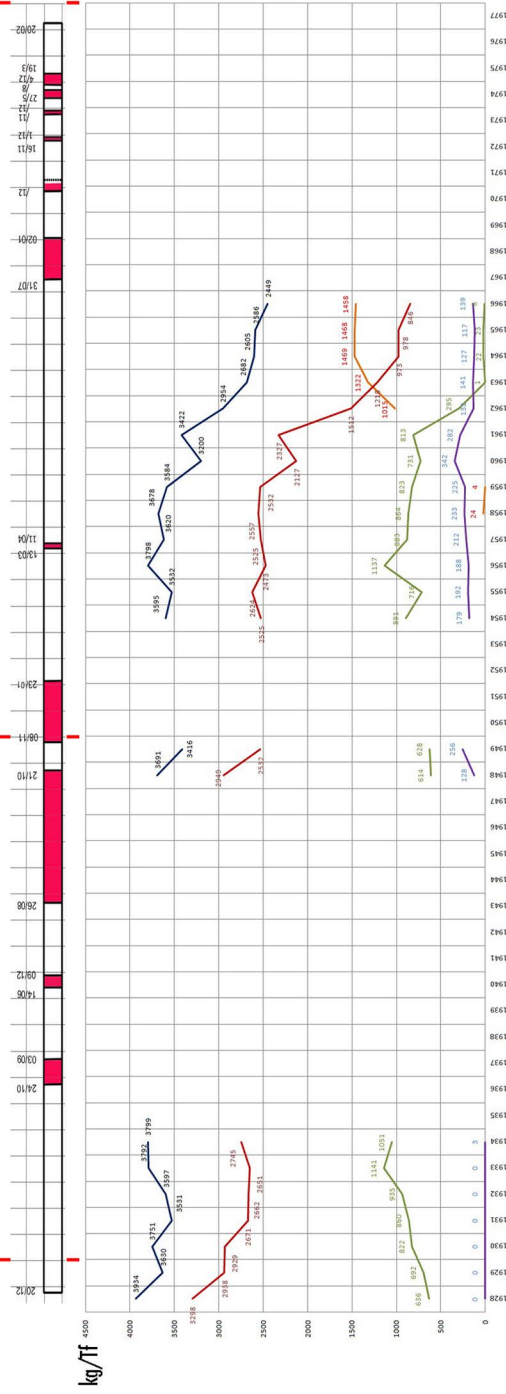
31.12.1949

31.12.1977

F1 - Étapes & Périodes de marche et d'arrêt

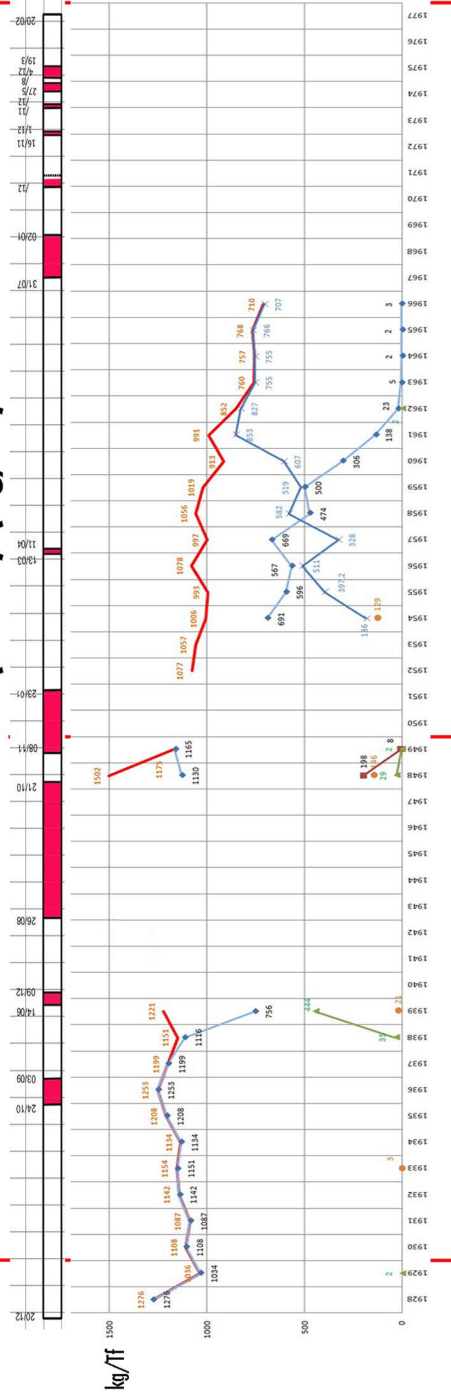


F1 - Lit de Fusion (kg de Mines + Agglos + Additions / Tf)



- Tot. Lit de fusion
- Total Min. Calc.
- Total Min. Silic.
- Agglomérés
- Total Add. Métall.

F1 - Combustibles (Cokes) (kg/Tf)



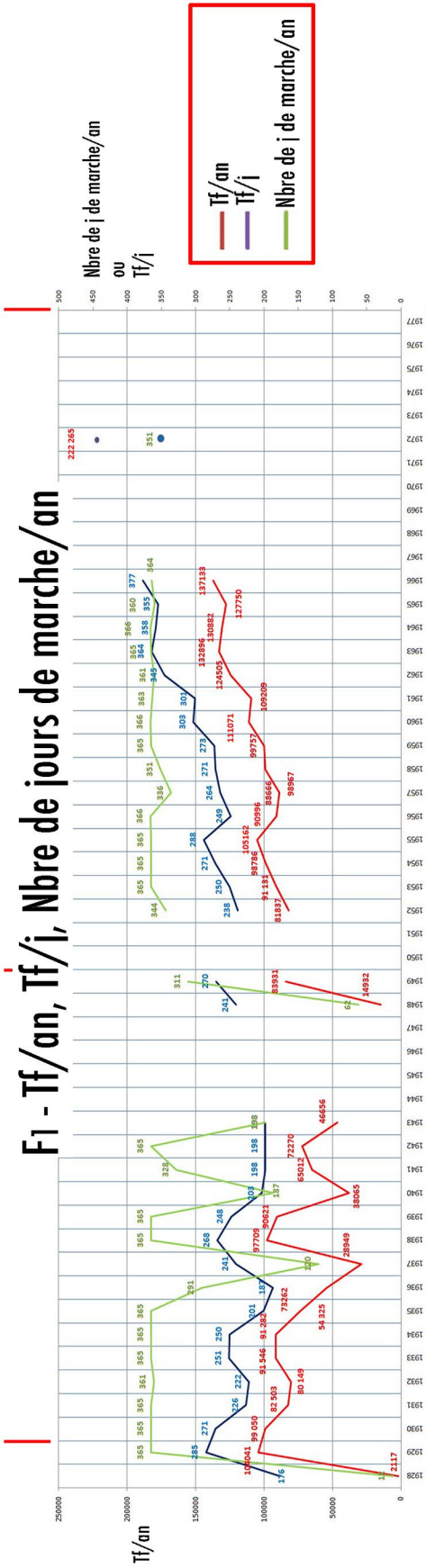
- M. ou M. totale
- M. ou M. Cokes de Ruhr
- M. ou M. Cokes de Sarre
- M. ou M. autres Cokes étrangers
- M. ou M. Coke Sollar (≥ 60 mm)
- M. ou M. autres Cokes franç.

F1 - Quelques caractéristi...

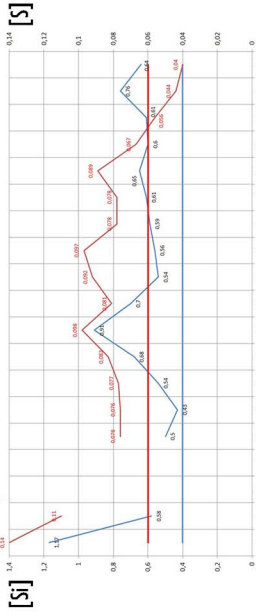
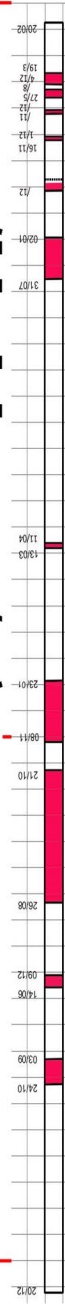
FT11a

....ques de marche (1928-1977)

FT11b

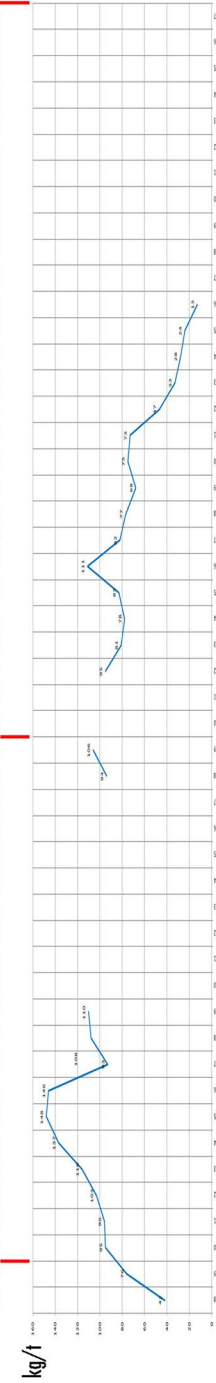


F1 - Qualité de la Fonte (moy. annuelle [Si] et [S])



n.b. - Les valeurs, 0,40 % pour le Si et 0,060 % pour le S, sont les niveaux de teneurs d'une fonte correcte ... Les coeff. d'irrégularité, ayant eu cours pendant quelques années se référaient à ces niveaux ...

F1 - Rejet de poussières (kg/t de matières du lit de fusion)



n.b. Dans le Lit de Fusion servant au calcul des Poussières (en kg/t du Lit de F.) sont souvent retirées les Add. métalliques.

Vendredi 2 Février 2024

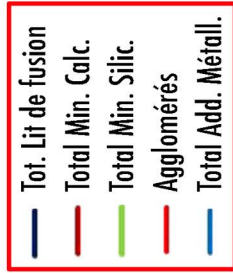
31.12.1977

31.12.1949

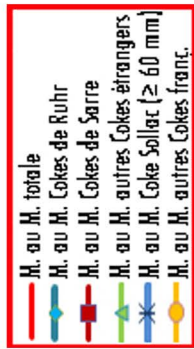
31.12.1929

12ème étape (1950-77)

+ Ferrailles / Tf)

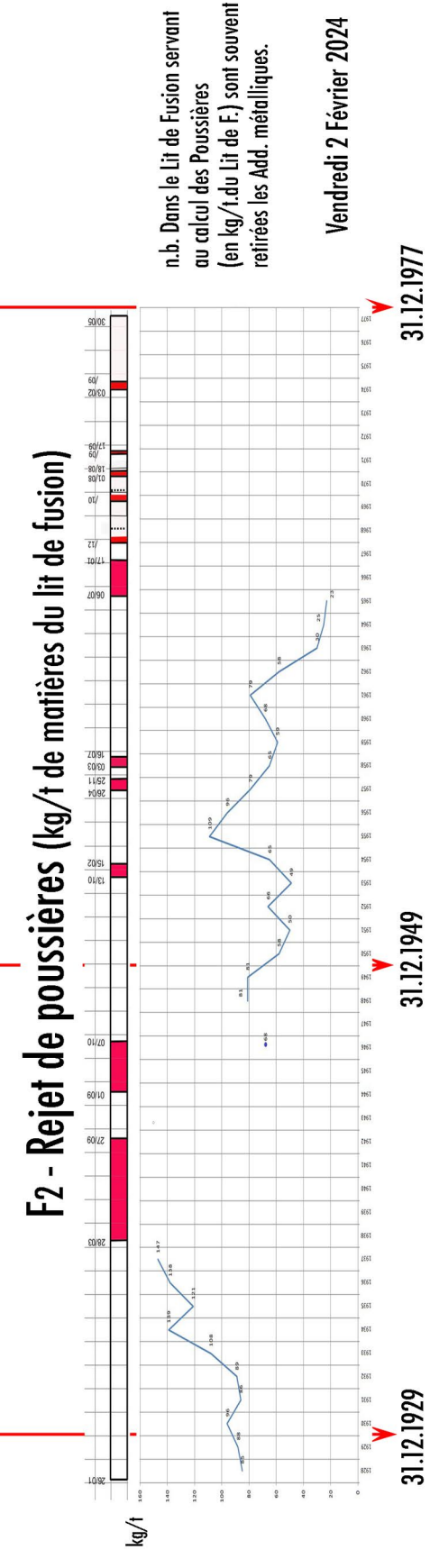
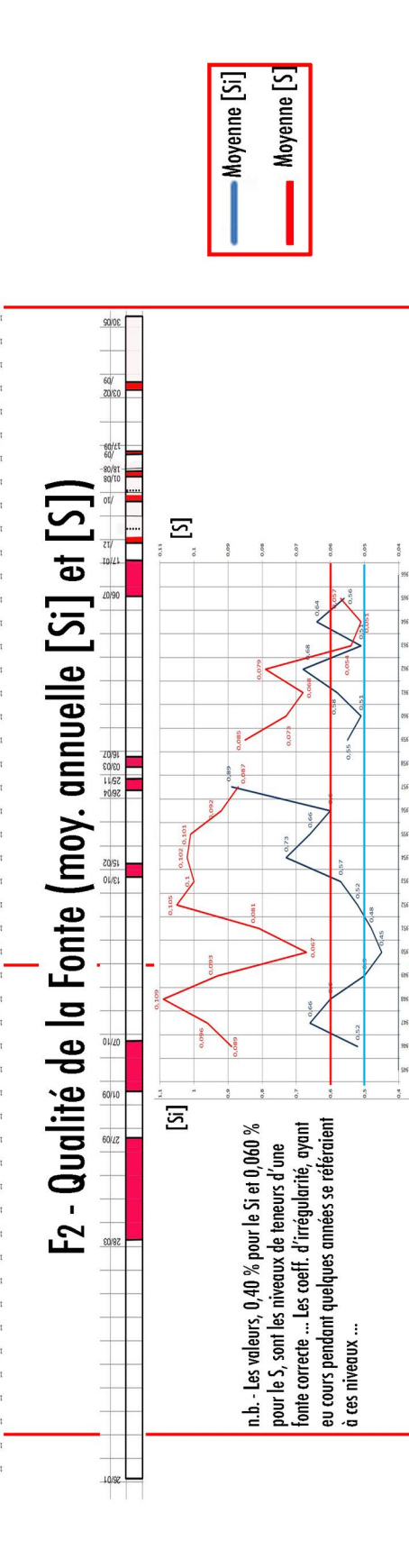
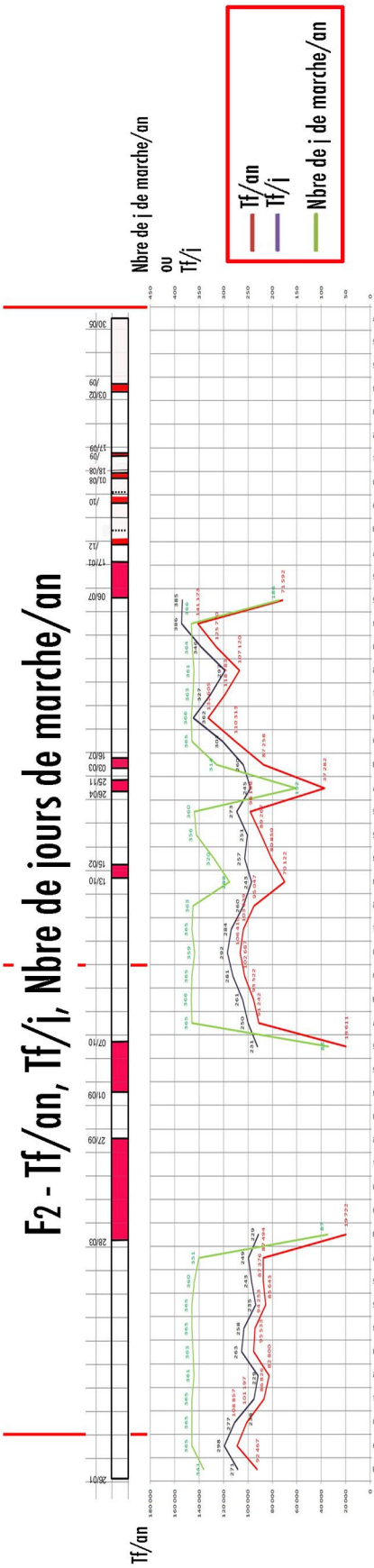


ables (Cokes) (kg/Tf)



...ques de marche (1928-1977)

FT12b



FT13a

F3 - Quelques caractéristi.

31.12.1977

31.12.1949

31.12.1922 31.12.1929

F3 - Étapes & Périodes de marche et d'arrêt



F3 - Lit de fusion (kg de Mines + Agglos + Ferrailles / Tf)



1968

F3 - Combustibles (Cokes) (kg/Tf)

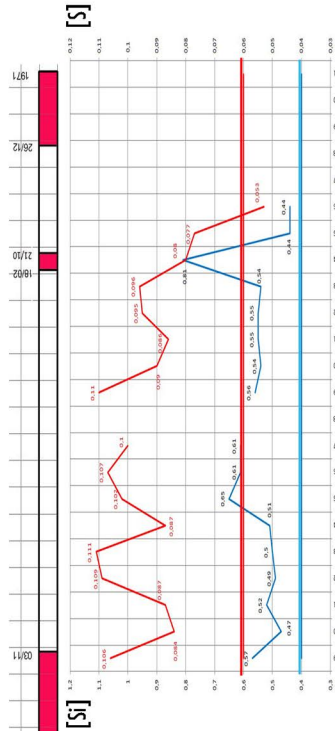


...ques de marche (1923-1971)

F3 - Tf/an, Tf/i, Nbre de jours de marche/an

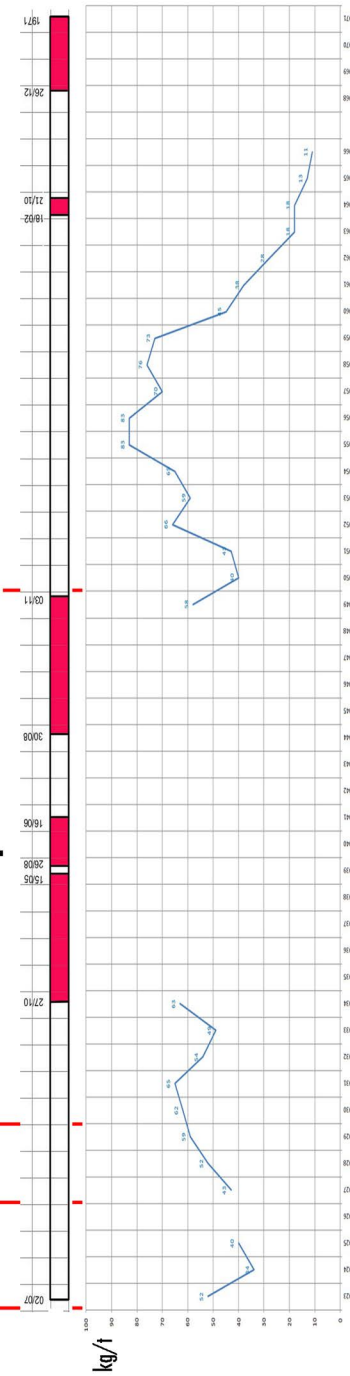


F3 - Qualité de la Fonte (moy. annuelle [Si] et [S])



Pour 1931, les valeurs indiquées sur les graphiques sont celles liées aux 51.485 Tf Thomas produites ... Les chiffres ci-après concernent les 7.941 Tf de moulage produites en fin d'année (à/c. de Nov. 1931):
 — Lit de fusion = 3.123 kg/Tf, dont - Minéral calcaire = 2.098 kg/Tf
 - Minéral siliceux = 920 kg/Tf - Scories + ferrailles = 105 kg/Tf
 — Combustible = 1.360 kg/Tf de Coke de Ruhr.
 Pour 1932, les valeurs notées sont celles liées aux 45.453 Tf de moulage produites; les 98 Tf Thomas produites ne sont pas prises en compte ...

F3 - Rejet de poussières (kg/t de matières du lit de fusion)



31.12.1922 31.12.1926 31.12.1929

31.12.1949

Tf/an
Tf/i
Nbre de j. de marche/an

n.b. - Les valeurs, 0,40 % pour le Si et 0,060 % pour le S, sont les niveaux de teneurs d'une fonte correcte ... Les coeff. d'irrégularité, ayant eu cours pendant quelques années se référaient à ces niveaux ...

Moyenne [Si]
Moyenne [S]

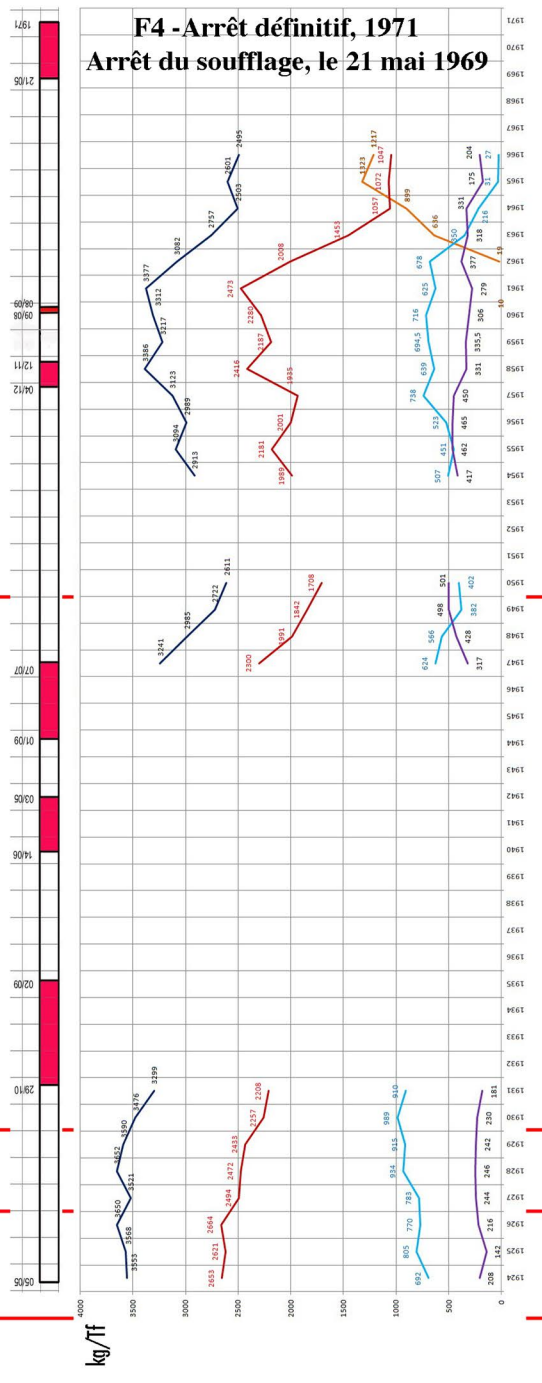
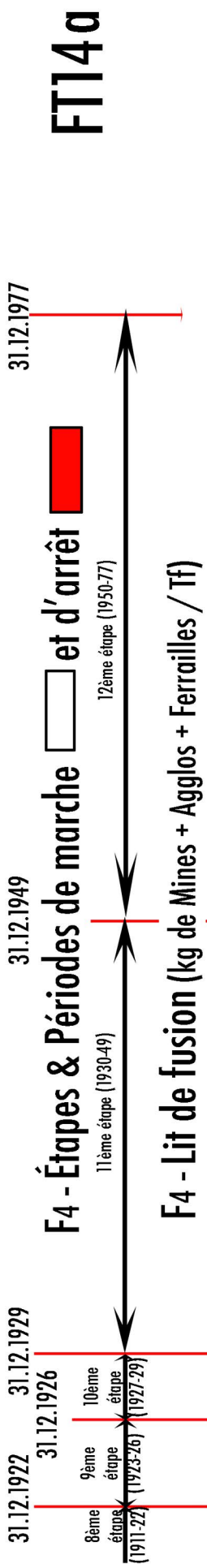
Pour 1933 et 1934, les valeurs retenues sont liées aux 51.505 (1933) et 44.342 (1934) Tf de moulage exclusivement produites.
 En 1935, le H.F. est à l'arrêt et ne produira plus de fonte de moulage.

n.b. Dans le Lit de Fusion servant au calcul des Poussières (en kg/t du Lit de F.) sont souvent retirées les Add. métalliques.

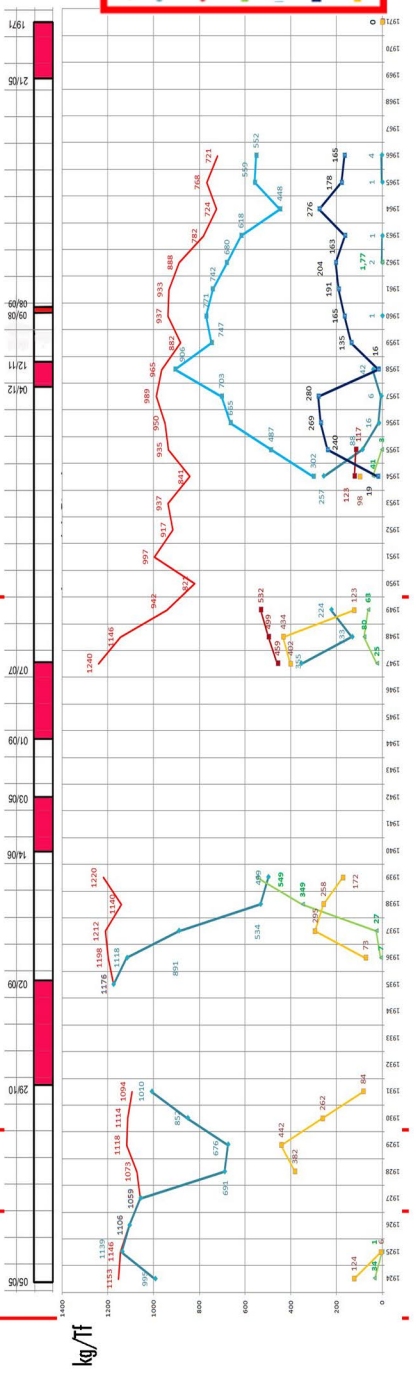
FT13b

Lundi 9 août 2021
31.12.1977

F4 - Quelques caractéristi



F4 - Combustibles (Cokes) (kg/Tf)

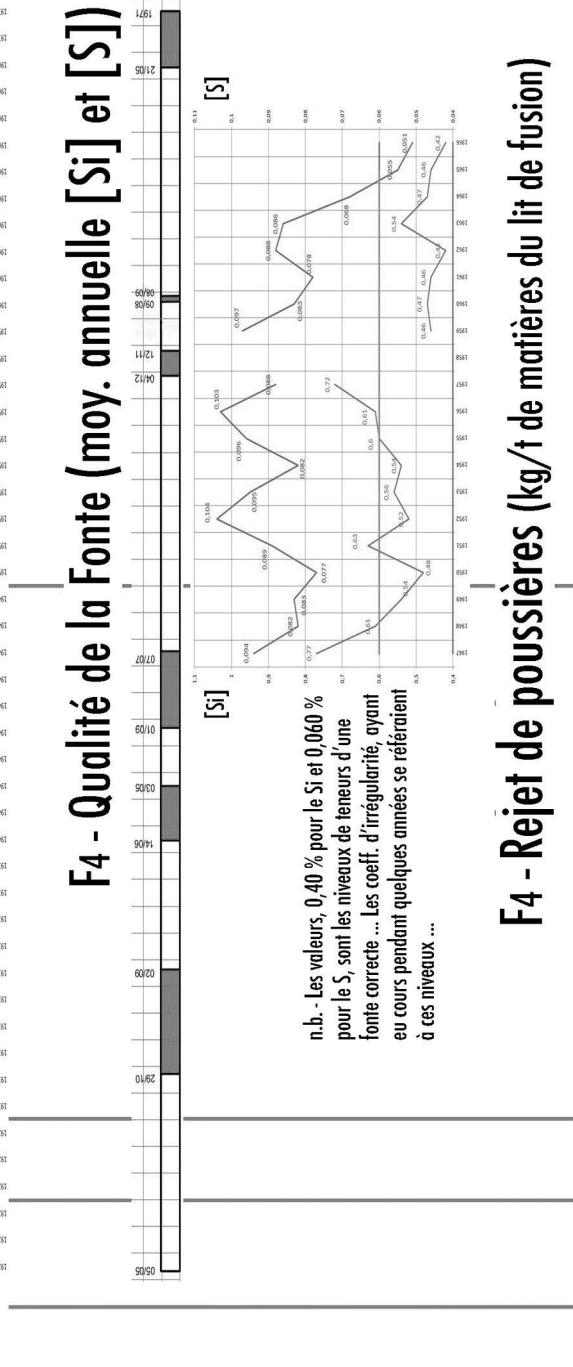
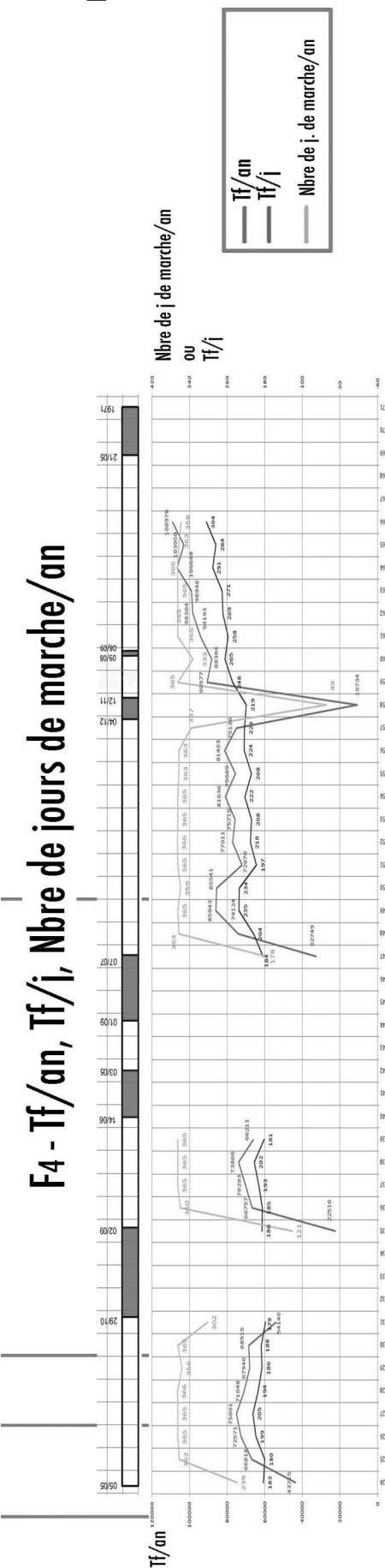


Legend for F4 - Combustibles (Cokes) (kg/Tf):

- M. ou M. totale
- M. ou M. Cokes de Ruhr
- M. ou M. Cokes de Sarre
- M. ou M. autres Cokes étrangers
- M. ou M. Coke Sollac (≥ 60 mm)
- M. ou M. Coke Sollac (40 - 60 mm)
- M. ou M. autres Cokes franc.

...ques de marche (1924-1971)

FT14b

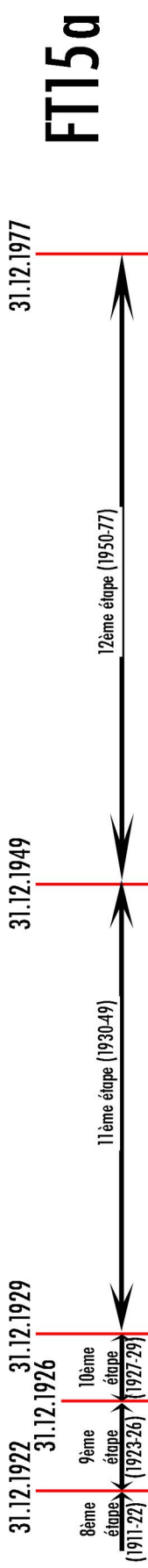


n.b. Dans le Lit de Fusion servant au calcul des Poussières (en kg/t.du Lit de F.) sont souvent retirées les Add. métalliques.

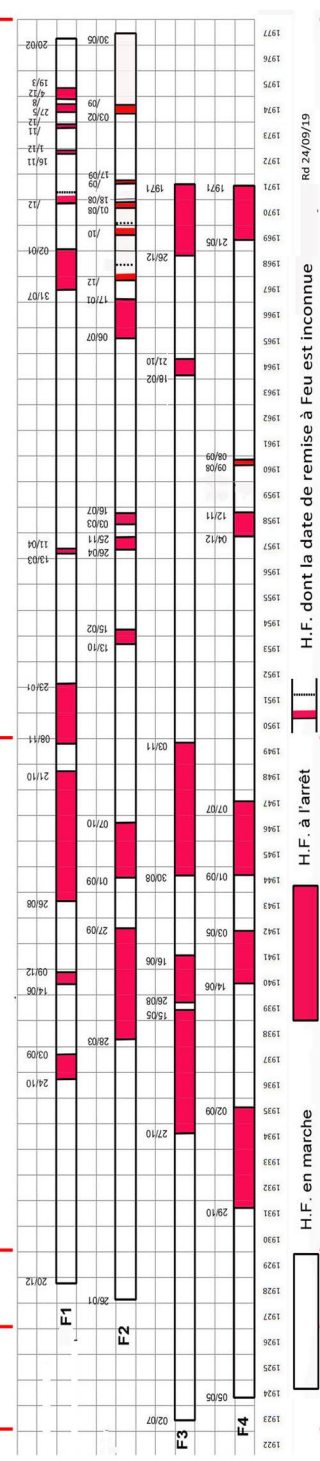
Samedi 3 Février 2024

31.12.1949

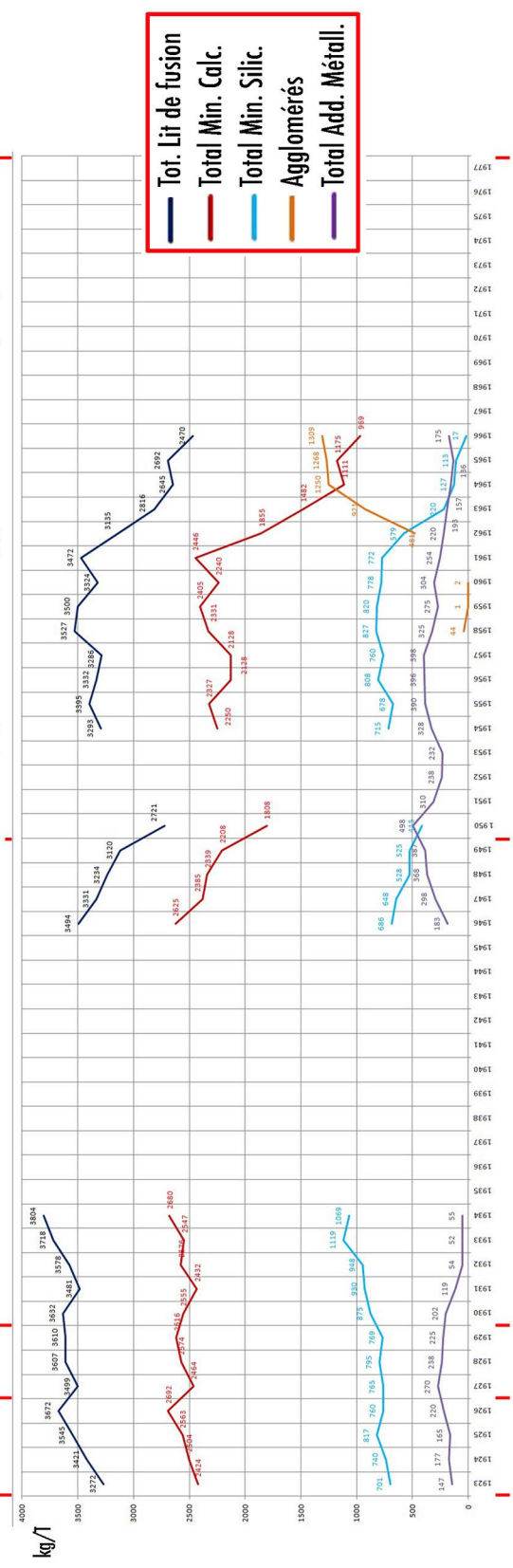
31.12.1929



Périodes de marche et d'arrêt des H.Fx de la Division, de 1923 à 1977

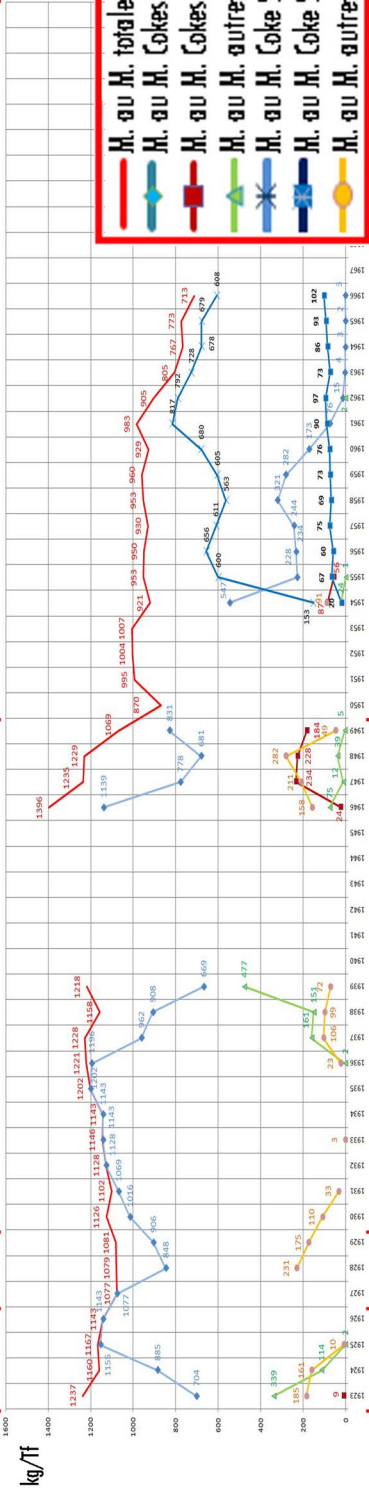


Ens. de la Division - Lit de Fusion (kg de Mines + Agglos + Additions / Tf)



Ensemble de la..

Ens. de la Division - Combustibles (Cokes) (kg/Tf)



..Division (1923-1977)

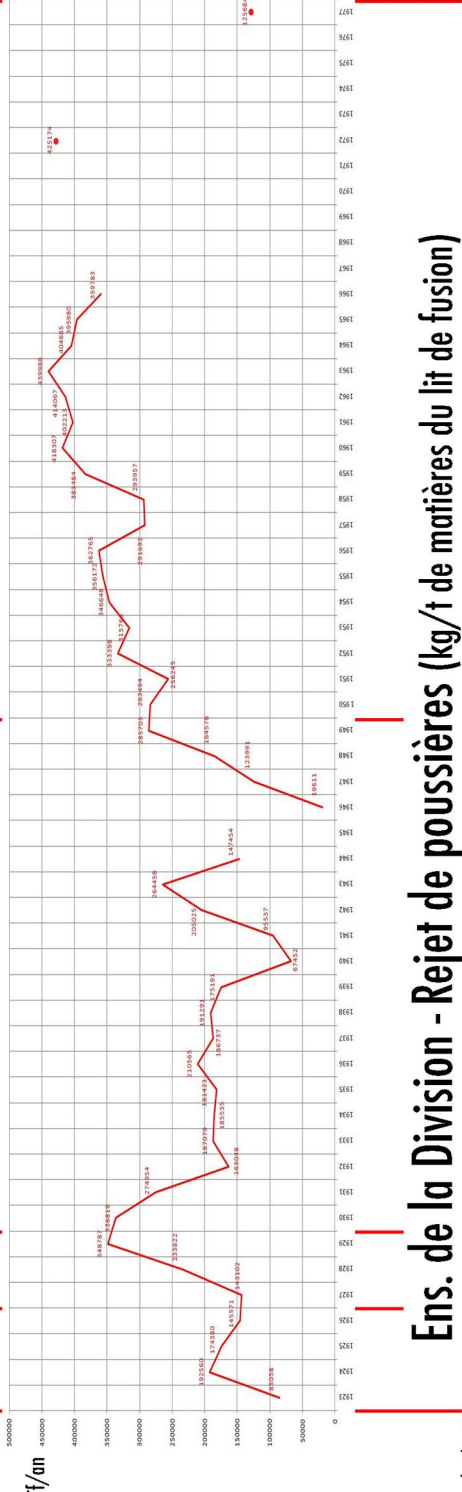
Tf/an

La prod. moy./i s'obtient en divisant la production totale de la Div. par 365 ou 366 j, selon les années

n.b. Dans le Lit de Fusion servant au calcul des Poussières (en kg/t du Lit de F.) sont souvent retirées les Add. métalliques.

Samedi 3 Février 2024 FT15b

Ens. de la Division - Productions (Tf/an)



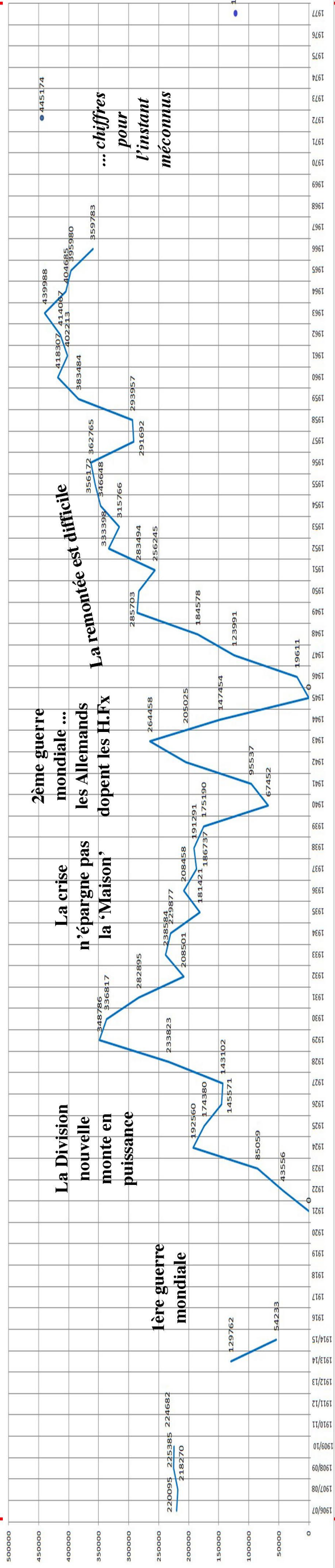
Ens. de la Division - Rejet de poussières (kg/t de matières du lit de fusion)



31.12.1922 31.12.1926 31.12.1929

31.12.1949

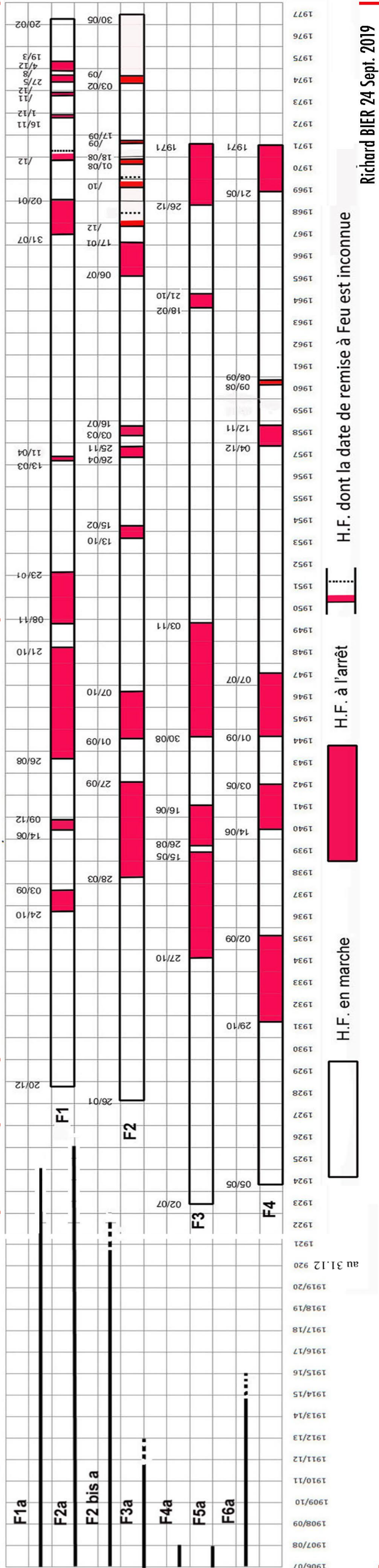
31.12.1977



Périodes de marches et d'arrêts des H.Fx de la division de FOURNEAU, entre 1906 et 1977

fig.B

Durant la période all. les exercices sont 'à cheval' sur deux années; ils vont du 01.07 de l'année 'n' au 30.06 de l'année 'n+1'.



HAUTS - FOURNEAUX - HAYANGE - Profils

USINES

FOURNEAU

CONTR. THERM. ROUT 45

HAUTS-FOURNEAUX N°

1

2

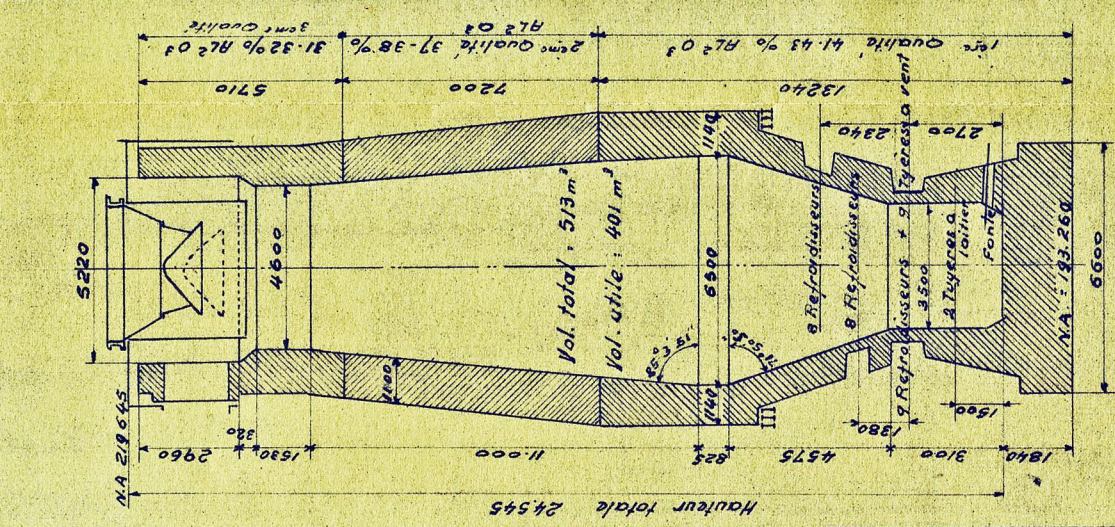
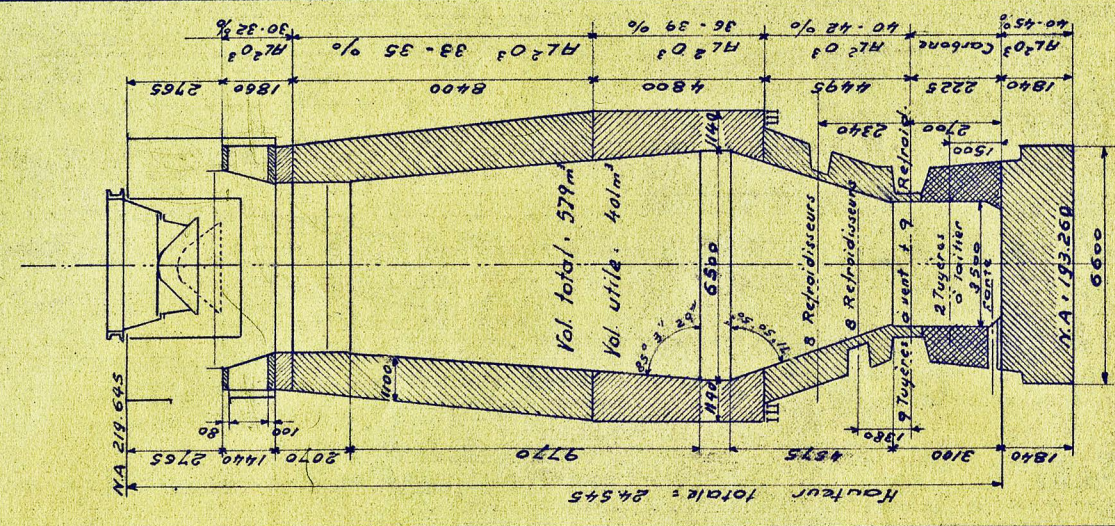
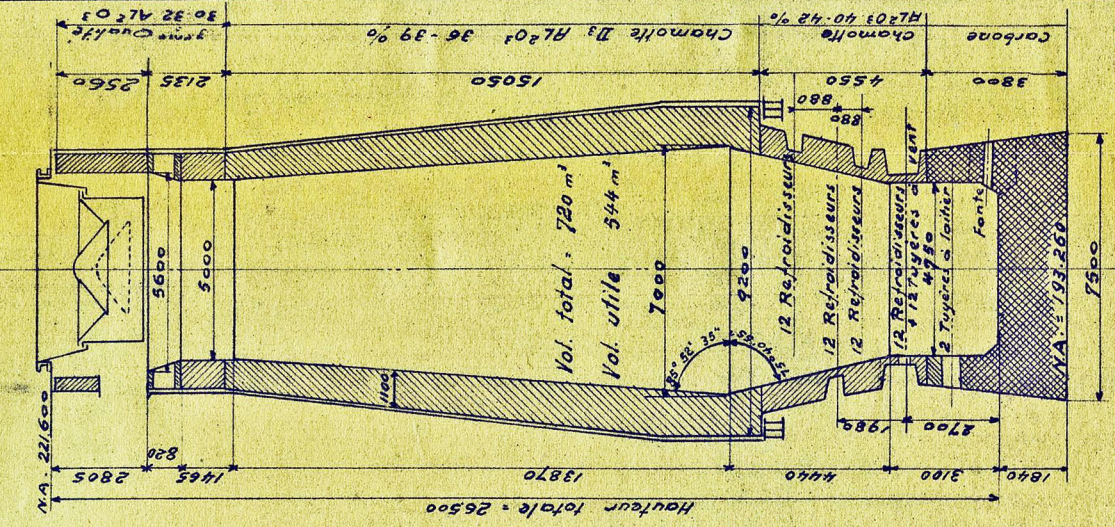
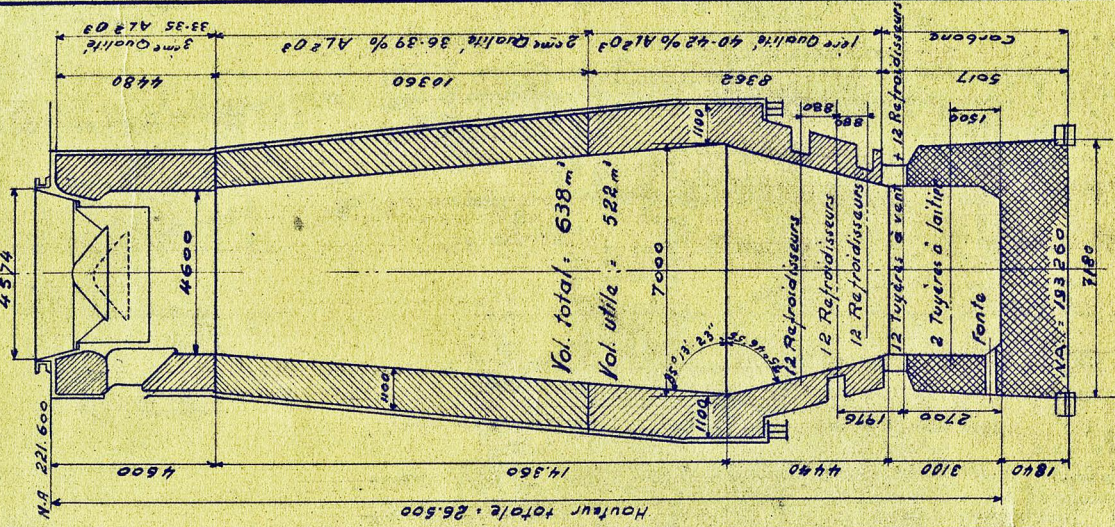
3

4

24

PROFILS

Le volume utile est
compté du plan des
tuyères jusqu'à 2 m
au dessous du grand
cône dans sa position
inférieure.



Colonnes

12 colonnes identiques en fer laminé - partie principale de la poutre 1 - 12x500 x 185 x 18 - 12 = 400 x 155 x 14.4 - 12 = 400 x 155 x 14.4 - Tôle de protection de 15 ovale sur le 2 et semi-ovale sur le 1 - haut. 1800 et à 1500 de la base de la colonne - haut. verticale de la colonne 6310, angle avec l'horizontale = 83°

Les marâtres reposent sur 4 poutres prenant appui sur la construction métallique

Marâtre

3 rangées de I de 500 x 185 x 18 - séparées chacune en 3 segments à 120° - Diam. des axes des âmes 8600 - 9000 - 9400. Au dessus 12 segments de tôle de l = 680 - ép. = 20 recouvrant l'ensemble des 3 fers I - En dessous 12 plaques de 1230 x 850 x 20 à l'endroit des colonnes.

3 rang. de fer I 254 x 152 x 14 séparés chacune en 2 segments à 180° - ϕ des axes des âmes 9050-8550-8050 - Au dessus tôle de l = 800 - ép. = 20 - en 12 segments (joints aux colonnes). En dessous également 12 segments 800 x 20 - et plaque de 25 aux appuis sur la console métallique.

3 rangées de fer I 254 x 127 x 10 - ϕ des axes des âmes 9050-8550-8050, sep. chacune en 4 segments à 90°. Au dessus tôle de 800 x 20 en 12 seg. joints à l'endroit des colonnes. En dessous 12 pièces 800 x 20 et plaque de 25 aux appuis sur la constr. mét. que

Creuset

12 pièces en acier coulé, haut. verticale = 3570 - D₁ = 6560 - D₂ 7460 - ép. = 200 mm - cerclé par 1 anneau de fer plat de 170 x 30 et 3 anneaux de 200 x 30 - 1 caisson à refroidissement au dessus du trou de coulée.

18 pièces en fonte hématite. Ep. 200 mm - haut. verticale 2640 - Guirasse refroidie par serpentins intérieurs. ϕ des tubes = 36 int. et 475 ext.

Fonte hématite, 11 pièces nécessaires - haut. verticale 2640 - Ep. 200 mm. 2 caissons à refroidissement au dessus du trou de coulée.

Etalages

4 viroles en tôle de 20 mm

3 viroles en tôle de 15 mm - haut. verticale 3532 - R₁ = 3800 et R₂ = 2750 - cerclés au milieu par fer plat de 130 x 30

Cuve

Haut. de la cuve = 20050 mm. 1 virole en tôle de 20 mm - 1 virole en tôle de 16 - 8 viroles en tôle de 12 et 3 en tôle de 16 mm. - 11 cerclés en fer plat de 200 x 30 pour renforcer la base de la cuve repartis sur une hauteur de 330 et 2080 de la base de la cuve.

Hauteur de la cuve 20050 mm - 1 virole en tôle de 20 - 1 en tôle de 16 8 en tôle de 12 et 3 en tôle de 16 mm.

46 cerclés, dont 1 en fer plat de 250 x 30 - 4 en fer plat de 250 x 30 - 4 en fer plat de 150 x 20 mm.

Gueulard

Désignation		
Petit - Cône		
Diam. du cône	1676 mm	2800 mm
Haut. "	723 "	1100 "
Grand - Cône		
Course	600 "	900 "
Poids	6020 "	10500 "
Diam. du cylindres		
Course	450 "	5700 "
Angle du cône	536 g	1186 g
Diam. de l'entonnoir	1524 mm	2640 mm

2 conduites de 1800 - Fermeture par cône, diam. = 1500 - haut. = 800, manœuvre par 1 treuil à main de 1^{er} - 2 clapets d'explosion par conduite (ϕ = 550) - Axes des conduites à 150°. Cheminée d'éch. ϕ int. = 650 - haut. = 16305.

Prise de gaz

2 conduites de 1500 - Fermeture par cône, ϕ = 1000 - haut. = 660 manœuvre par treuil à main de 1^{er} - 28 m. de câble ϕ 16 - 2 clapets d'explosion ϕ = 550 - Axes des prises à 150° - haut. = 6340 mm - ϕ int. = 650 mm.

Poids

Brique de carbone	138 520 Kg
Qual. de 40-42 % Al ₂ O ₃	120 000 "
" " 36-39 " "	636 000 "
" " 33-35 " "	50 000 "
Tot.	942 000 Kg
Fondation - Volume	4030 m ³
Poids	6836 t.
Poids tot. des pièces mét.	479.4 t.

Brique de carbone	41 070 Kg
Qual. de 40-45 % de Al ₂ O ₃	145 200 "
" " 40-42 " "	93 200 "
" " 36-39 " "	257 650 "
" " 33-35 " "	368 530 "
" " 30-32 " "	36 980 "
Tot.	942 630 Kg
Fondation - Volume	3300 m ³
Poids	6160 t.
Poids tot. des pièces mét.	671,35 t.

Qual. de 40-42 % Al ₂ O ₃	413 750 Kg
" " 36-39 " "	380 000 "
" " 33-35 " "	191 100 "
Tot.	1054 850
Fondations - Volume	3300 m ³
Poids	6160 t.
Poids tot. des pièces mét.	6548 t.

Format

L		
Brique de carbone	8 - 1000 4 - 600 215 - 264	ép.
Qual. de 40-42 % Al ₂ O ₃	350 - 520 3 - 500 130 - 160	
" " 36-39 " "	400 200 100	
" " 33-35 " "	400 200 100	
" " 30-32 " "	228-249 124-150 48	

Brique de carbone	600-1072 345-527 205-240	ép.
Qual. de 40-45 % Al ₂ O ₃	640 300 200	
" " 40-42 " "	351-556 245-488 148-176	
" " 36-39 " "	197-470 162-378 147	
" " 33-35 " "	234-479 162-384 147	
" " 30-32 " "	183-444 163-226 137	

Qual. 40-42 % Al ₂ O ₃	125-738 181-730 158	
" " 36-39 " "	453-850 310-451 148	
" " 33-35 " "	210-750 148-169 78-148	

Tuyères

12 tuyères de différents diam. : 120 - 165 - 185 - 200 mm suivant la marche du fourneau. En général il y a une tuyère de 120 au dessus du trou de coulée.

9 tuyères de différents diam. : 120 - 165 - 185 - 200 mm suivant la marche du fourneau. En général une tuyère de 120 au dessus du trou de coulée.

Refroidisseurs

Cuirasse : Refroidie par arrosage extérieur. Au niveau tuyère à laitier : 2 caissons au dessus du trou de coulée. " " principale et étalages : 12 chapelles - 36 refroidisseurs sur 3 rangées de 12.

Cuirasse : Refroidie par arrosage extérieur. Au niveau tuyère à laitier : 2 caissons au dessus du trou de coulée. " " principale et étalages : 9 chapelles - 16 refroidisseurs sur 2 rangs de 8.

USINE:

H A Y A N G E

CONTR. THERM. JUIN 45

Ht-FOURNEAU

CASIERS

à coke { Volume: 1895,25 m³ 950 t }
à minerai { Volume: 2572 m³ 3850 t }

1

1353,75 m³ 680 t
2572 m³ 3850 t

3

CASIERS communs
4581 m³
4750 t
3132 m³
2300 t

4

CHARGEMENT

Les skips sont chargés par des Lowry, munis d'une bascule. Ils se déplacent sous les casiers recueillant le minerai ou le coke par des trappes. Le coke peut cependant se déverser directement dans les skips par trappes latérales pratiquées sur les casiers.

Les skips sont montés par plan incliné à double voie. Ils se déversent automatiquement dans l'entonnoir du petit cône tournant syst. MAC-KEE commande automatique.

— SKIP —

Volume total : 4,65 m³ Constructeur: OTIS-PIRE PARIS
" utile : 3,80 " Commande p. H.F. 1-936/653/29 du 3-1-29
Poids mort : 5300 kg " " 2-190° du 14-1-27
" de coke : 1900 " Moteur : OTIS 20-B
" minerai : 250 CV
Charge utile max. : 7700 " Puissance : 250 CV
Course du skip : 51,700 m Voltage : 250 V, cour. continu
Vitesse " : 1,5 m/sec Vitesse : 585 t/min
Traction max. : 15 t.
Poids tot. du frein : 61 t.
Long. des câbles : 115 m.
Nombre de " par H.F. : 4

— Rotation du Gueulard —

Charge	Nombres de SKIP	Matière	Angle de Rotation	Nombres de SKIP	Matière	Angle de Rotation	Nombres de SKIP	Matière	Angle de Rotation
1	2	coke	0°	2	coke	180°	2	mine	180°
2	2	"	90°	2	"	270°	2	"	270°
3	2	"	180°	2	"	0°	2	"	0°
4	2	"	270°	2	"	90°	2	"	90°

Installation indépendante pour chaque Haut-Fourneau.

Les fourneaux 3 et 4 sont desservis pour le coke et le minerai par des cambuses chargées sous les trappes actionnées à la main et pesées par 2 bascules de 6 t.

Ces cambuses sont poussées à la main dans les cages du monte-charge du type vertical double à câble de sécurité.

Sur les Hauts-Fourneaux les cambuses sont poussées à la main jusqu'au dessus du grand cône.

Le gueulard à cône est actionné par air comprimé. Un couvercle empêche une trop grande perte de gaz pendant la descente des charges.

— TREUIL —

Moteur Construction : GEM-Type CC Fourmisseur : DELATRE
Voltage : 250 V, cour. continu Commande p. H.F. 3 : 1996° du 22-5-14.
Puissance : 130 CV " " 4 : 2875° du 8-10-19
Vitesse : 500 t/min Course de levage : 33 180 m/m
Poids tot. du treuil : 19 t. Vitesse " : 1,3 m/sec
Traction max. : 6,5 t.
Diam. des câbles : 30 à 32 m/m
Long. des câbles de tirage p. H.F. : { 1x89 m }
" " d'équilibre : { 1x98 " }
Charge utile par H.F. : 42,5 m
Poids net de la cage : 3300 Kg

— CAMBUSE —

Nombre tot. des cambuses : 32
dont pour mine : 10
" coke : 12
" racaille : 4
Capacité des cambuses (grandes) : 1,88 m³
" " mi-grandes : 1,50 " du monte-charge : 1750 "
" " moyennes : 1,13 " Poids net de la cambuse : 950 "
" petites : 0,75 " " tot. de la cage chargée : 6000 Kg

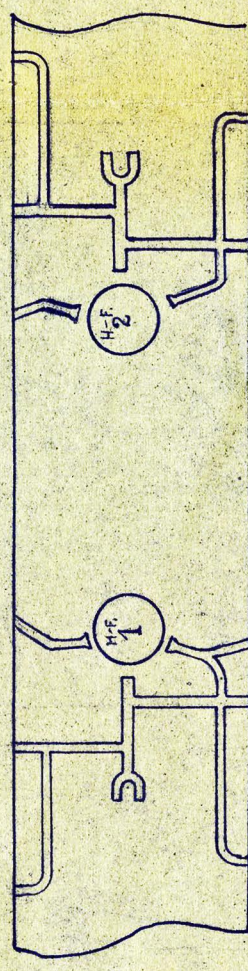
Chenaux de coulée

Halle

Pont-roulant

à fonte
à laitier

Nombre d'appareils p. H.F.
Surface de chauffe totale



Superficie Halle : 528 m² Superficie Halle : 792 m²
" massif : 432 " " massif : 648 "
Portée : 21 m Portée : (commune)
Force : 15 t

Capacité 35 t Cap. 35 t
" 14,5 t " 14,5 t



Sup. Halle : 528 m² Sup. Halle : 528 m²
" massif : 432 " " massif : 432 "
Portée : 21 m Portée : 21 m
Force : 15 t Force : 15 t

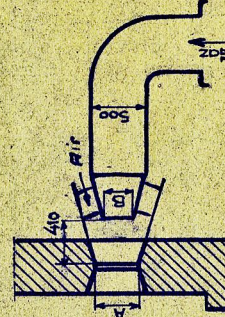
Cap. 35 t Cap. 35 t
" 14,5 t " 14,5 t

Type : COWPER (COKERILL)

+ 2 par H.F.
+ 1 commun pour les 2 H.F.
2,5 x 22 400 m² = 56 000 m² par H.F.

Type : MAC-KLURE (KENNEDY)

4 par H.F.
4 x 6305 m² = 25 220 m² par H.F.

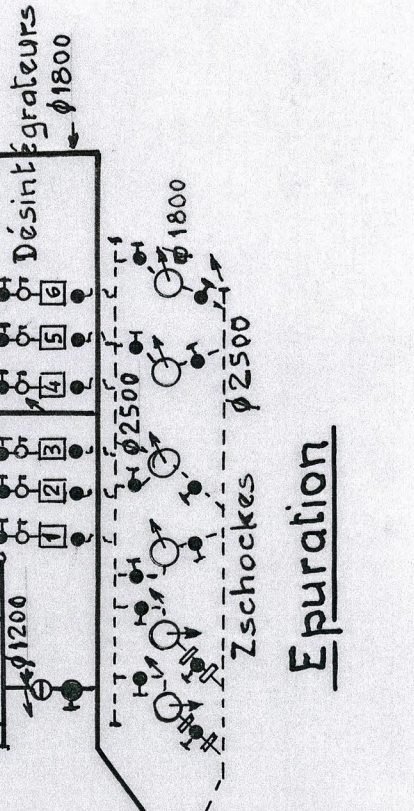
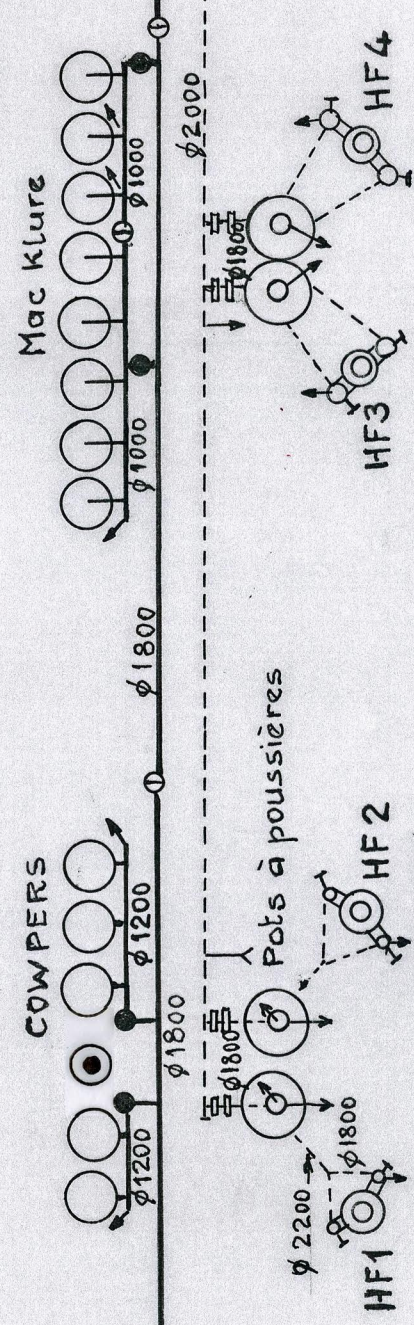
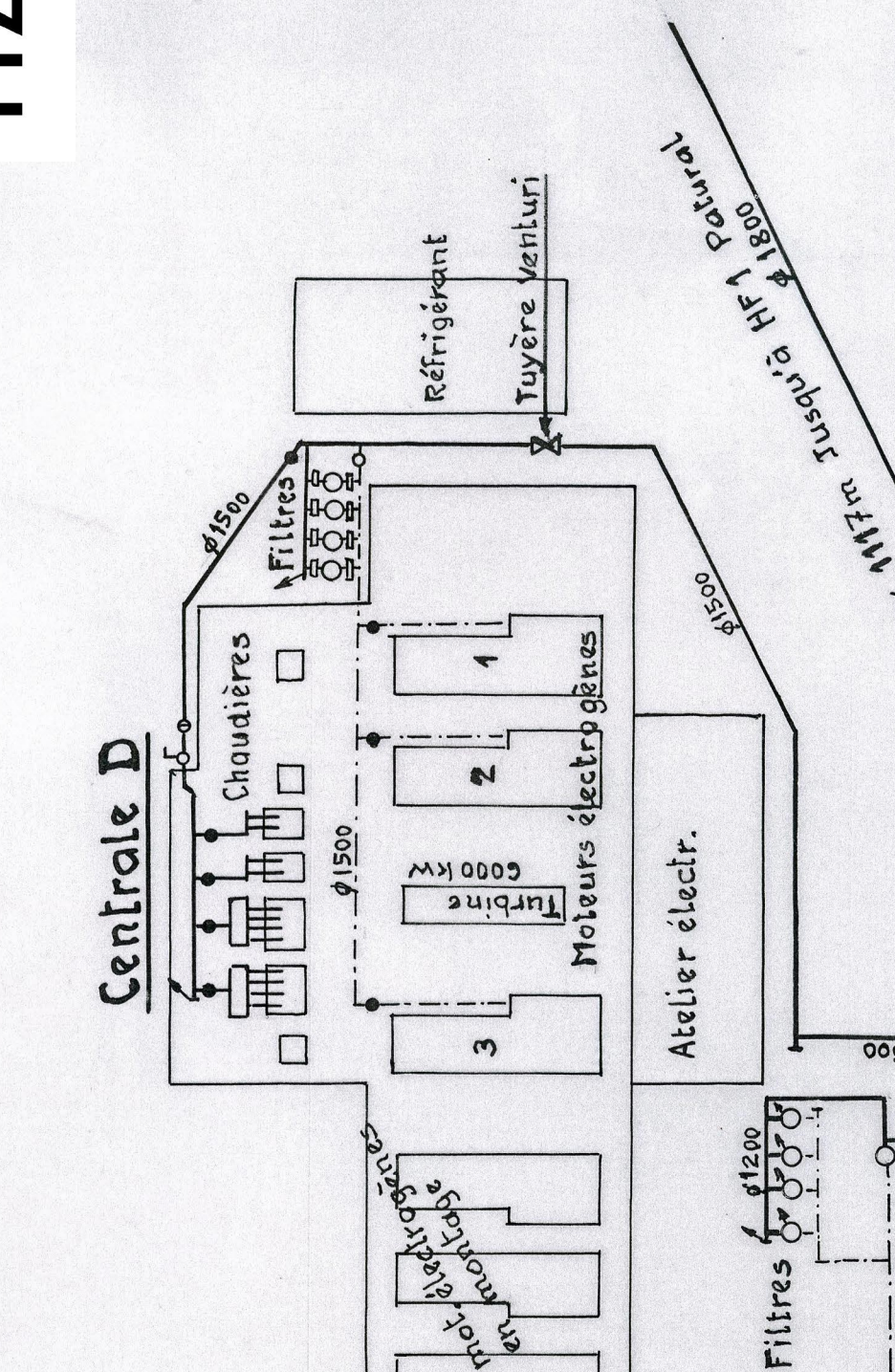
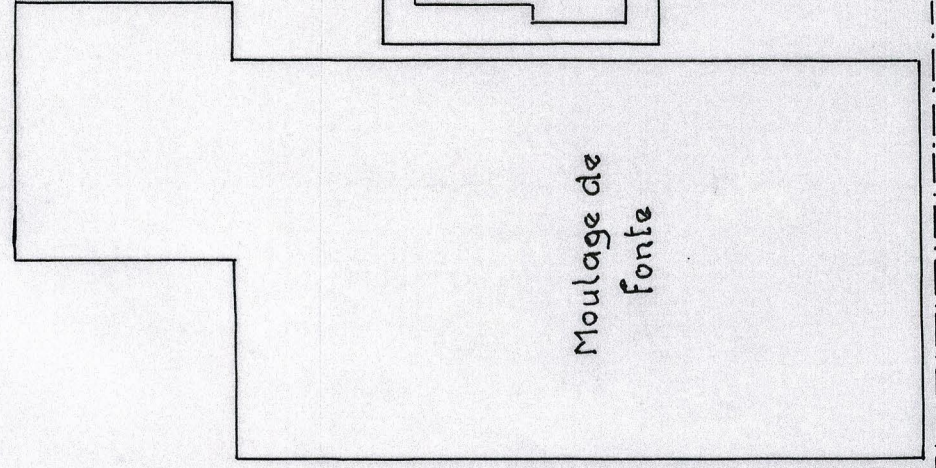
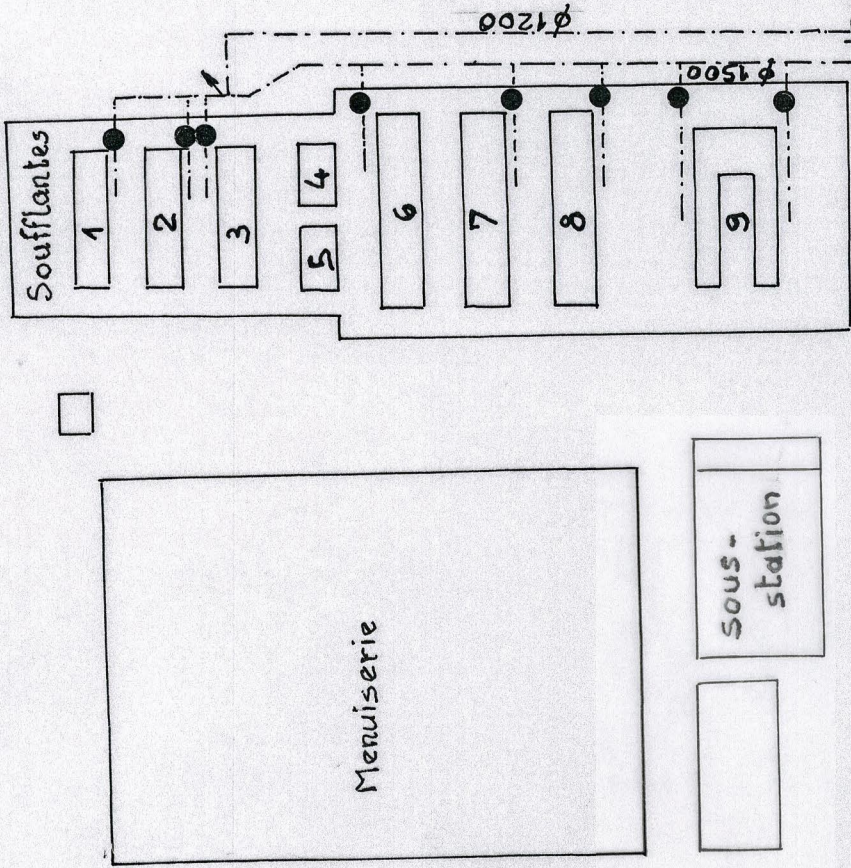
Nombre:	1 groupe de fours pour HF 3 Fourneau " " " HF 4 " 1 groupe de 4 fours pour HF 4 Patural
Type:	à puits de combustion centrale, air de combustion aspiré ano. à 3 oironits, actuellement modifié à 7, cheminée individuelle sur chaque four.
Dimensions:	Diam. extérieur 7 m Hauteur utile 30 m Hauteur de la cheminée 25 m Hauteur totale 55 m Surface de chauffe 6305 m ²
Brûleurs:	 A Fourneau: A = 345 B = 260 Patural : A = 385 B = 290
Chauffage:	La majorité de l'air de combustion est aspiré au- tomatiquement par le brûleur. L'appoint se fait par le elapet de décharge. Nombre de fours en service 3 dont au gaz 2 au vent 1 Inversion chaque 1 heure Consommation de gaz par four 5 à 6 000 Nm3/h actionnées à la main.
Vannes:	

Nombre:	1 groupe 2 fours pour HF 1 Fourneau 2 fours pour HF 2 " 1 four comme HF 1 et 2 Fourneau 1 groupe 2 fours pour HF 1 Patural 2 fours pour HF 2 " 1 four comme HF 1 et 2 Patural 1 groupe 3 fours pour HF 3 Patural (projeté) 3 fours pour HF 5 " (projeté) 3 fours pour HF 6 "
Type:	Cockerill-Seraing à puits de combustion laté- ral vent soufflé et 1 cheminée centrale à tirage naturel par groupe.
Année:	1930 et suivantes
Surface de chauffe:	puits de combustion 200 m ² empilage 22 200 m ² 22 400 m ²
Diam. extérieur	7 m
Hauteur	35,260 m
Consomm. de gaz	9 à 12 000 Nm3/h
Air de combustion	soufflé par ventilateur
Inversion	Inversion des vannes automatiquement, par air comprimé 8 kg toutes les 45 minutes (syst. ZIMMERMANN & JANSSEN)
Températ. max. du vent:	900°
Chute de température du vent:	80 à 90°
Perte par rayonnem.:	7 %
Rendement therm.	75 %
Volume de briques:	348 m3
empilage:	
total:	767 m3

Briques d'empilage:	127 mm 75 mm 315 ou 300 mm
Nombre d'assises de l'empilage:	90
Epaisseur des tôles:	fond 12 mm cyl. bas 15 mm milieu 10 mm haut 12 mm coupole 12 mm
Poids:	partie métal. tôlerie 84 000 kg armatures 12 000 kg Total: 96 000 kkg maçonner. fond. cheminées 525 200 kg puits 187 200 kg ruchage 628 000 kg coupole 78 600 kg Total: 1 419 000 kg
Calorifugeage	39 000 kg
Réglage:	Gaz mm H ₂ O 5 Air mm H ₂ O 30 60 130 170 220
Dessins:	Ensemble Maçonnerie Briques
PO - 128	ensemble 1/50
HO - 230	1/20
HO - 362-363	schéma 1/20
HO - 364	fond, chemise
HO - 233	empilage
HO - 232-362 et 363	puits et brûleur
HO - 234-236	coupole
HO - 230-231	calorifugeage
HO - 230	

Schema des brûleurs

Centrale F



---	Gaz sale	●	Joint hydraulique
—	Gaz primaire	○	Cloche sèche
- - -	Gaz secondaire	⊖	Joint hyd. à cloche
—○—	Diaphragme de mesure	—Y—	Changement de section
→	Purge	—	Brûleur
—○—	Papillon ordinaire	—	Registre
—○—	Papillon réglé	—	

ÉPURATION DU GAZ

H.Fx de FOURNEAU, à 57700 HAYANGE

Document extrait du rapport Moreau n°400 -Mai 1951

Dessin de Richard BIER du 20.06.2017, modifié le 26.10.2017

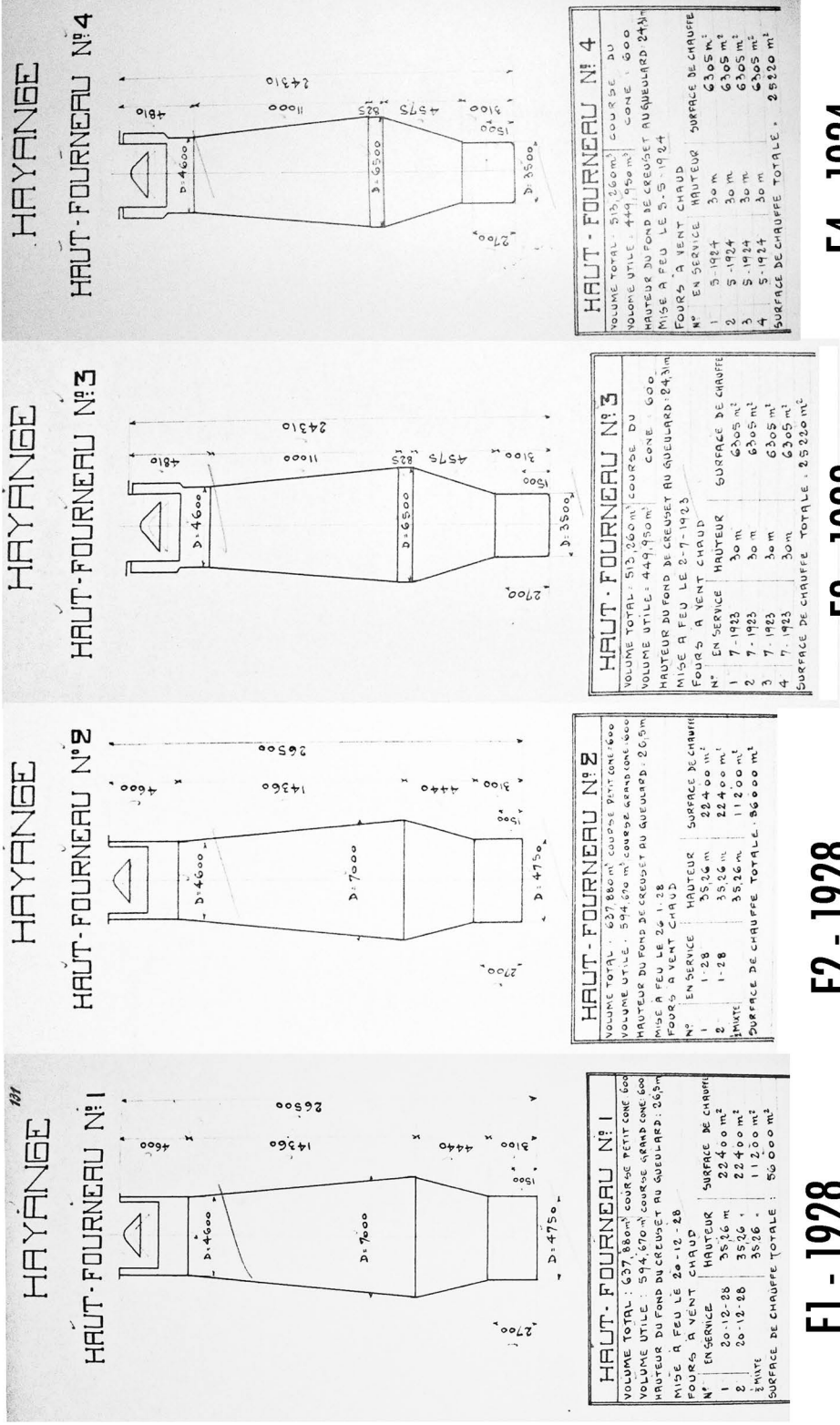
Évolution du profil entre 1923 et 1977 des H.Fx de FOURNEAU de la dernière génération (1923-1928)

FT22

— Profils originaels —

— Profils 1945, un extrait de FT n° 1, document Contrôle Thermique -1945 à l'échelle, semble-t-il ...

Mercrredi 30 décembre 2020



FT 24 - Carte de la Concession minière de Hayange, telle qu'elle a été demandée en 1827 par Mme Fr. I DE W. et accordée par l'Ordonnance royale du 18 Juil. 1834 — Un nouveau périmètre est imposé après l'accord impérial du 7 mars 1863 ... Figurent, en outre, la plupart des lieux exploités (minières ou galeries en amont et en aval de l'Ordonnance de 1834 ... n.b. La FT 23, donne la lég. des limites des concessions

Mines exploitées au profit de l'Usine de FOURNEAU, à Hayange

AVANT 1834 et parfois après ...

====> dans la Vallée de la Fensch
B1 = Beuvange - ...1819 ...
F3 = Fontoy - galerie vers Burbach (montage V1 : 1942/44)
Gu = Gustal - Mine - 1809

H1 = Hayange - Haméviliers (14/15ème s.)
H4 = Hayange - galeries rue de Verdun : 1834
H5 = Hayange - galeries du Fourneau : ...1769 ...
H6 = Hayange - minière des Vignes : 1809 ...
K3 = Knutange1809
M3 = Marspich - minière de Florange : ...1769 ...

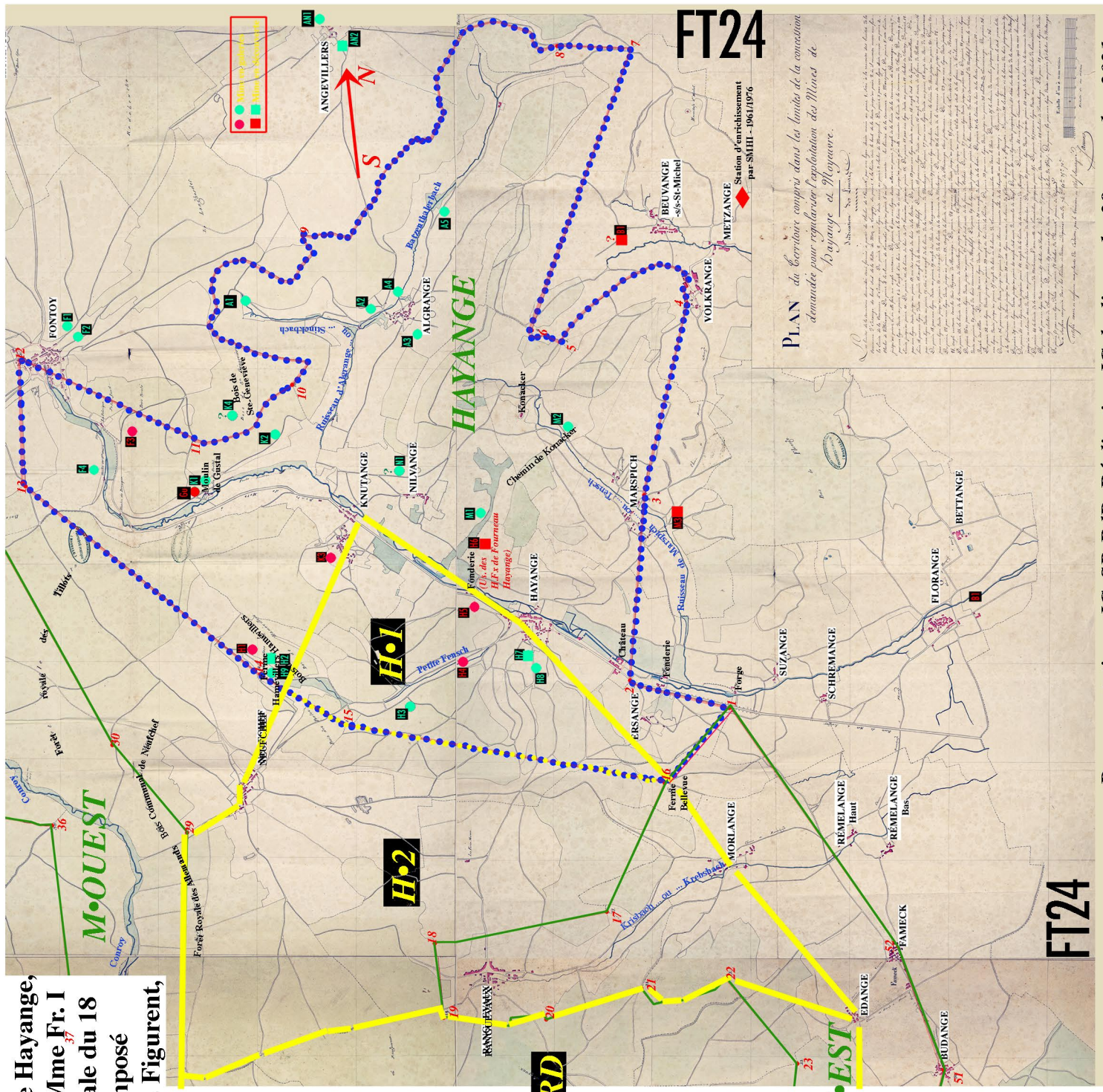
====> dans la Vallée de l'Orne
Bo = Bouswald (près de Rosselange) - minière : 1832 ...
Tr = Tréhémont, près de Moyeuvre

APRÈS 1834

A1 = Algrange - Burbach : 1881 - 1973 (montage V1)
A2 = Algrange - (Molke) - Ste Barbe, La Paix : 1881 - 1983
A3 = Algrange - Witten : ...1919 ...
A4 = Algrange - Angevillers : 1883 - 1979
A5 = Algrange - Rochonvillers : 1882 - 1981
AN1 = Angevillers - Puits Armand : Exploitation 1883 - Fermeture 1979
AN2 = Angevillers - minière : 1839/40
Bo = Bouswald : ...1853/1930
F1, F2 = Fontoy - Hayange : 1898 - 1983
F4 = Fontoy - Carl Lueg - 1897 ...

H2 = Hayange - Haméviliers (mine à ciel ouvert) - exploitation 1908 ...
H3 = Hayange - galeries Crié Gargun : 1854 - 1892
H7 = Hayange - mine à ciel ouvert, Fond des Vaches : ...1907 ...
H8 = Hayange - galeries Bellevue : ...1909 ...
H9 = Hayange - Haméviliers (galeries) - 1888 ...
K1 = Knutange - Haut Pont : 1892 - 1966
K2 = Knutange - Hayange
K4 = Knutange

M1 = Marspich - Victor : 1873 - 1929
M2 = Marspich - Zukunf
N1 = Nilvange



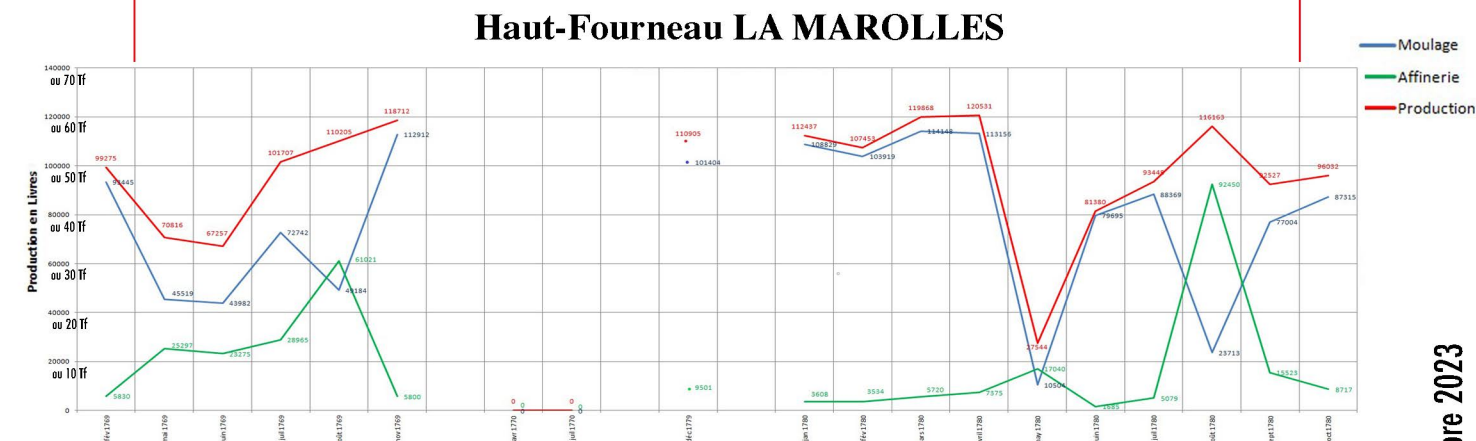
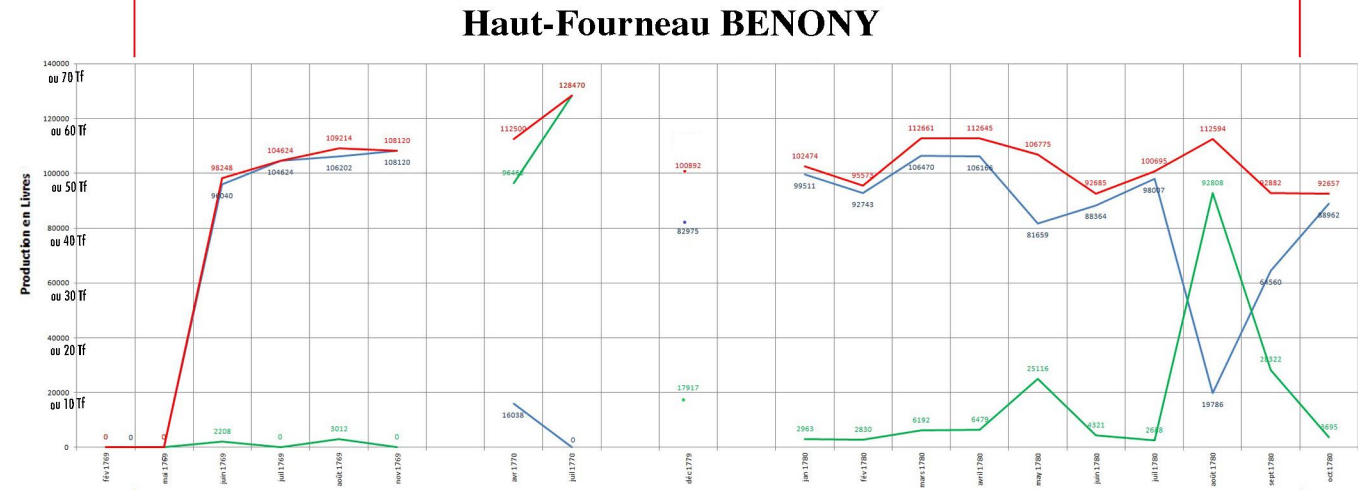
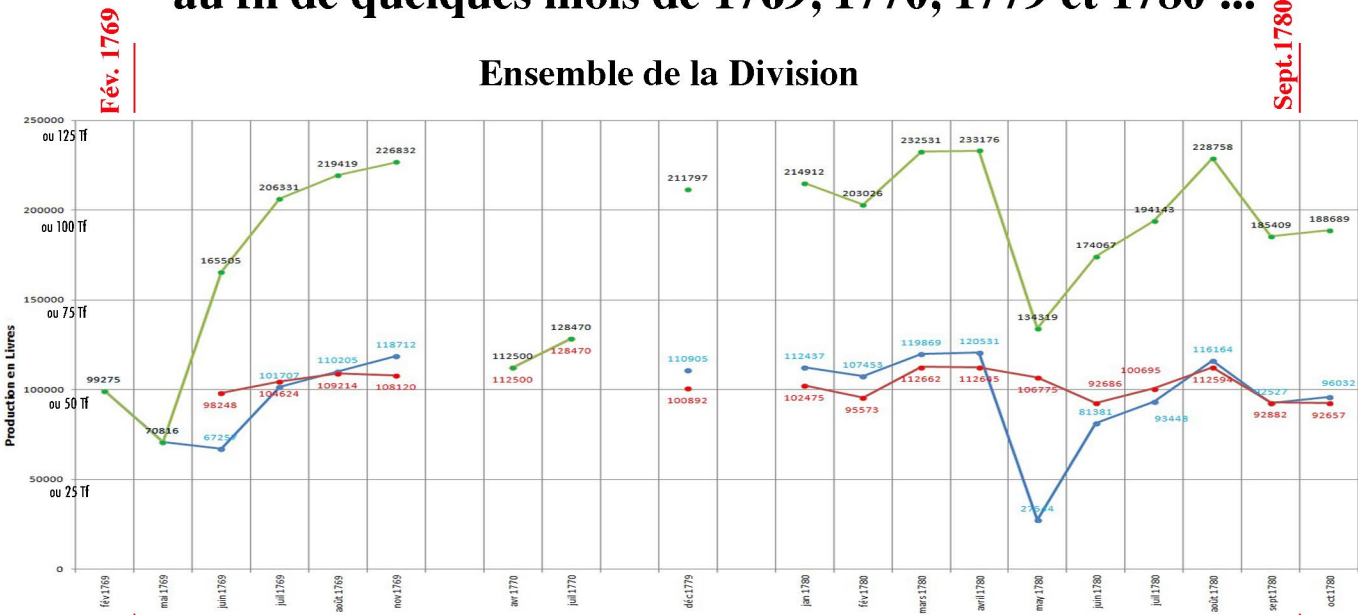
Résultats techniques des deux H.Fx de la Division de FOURNEAU au fil de quelques mois de 1769, 1770, 1779 et 1780 ... FT25a

BENONY	1769						1 770		1 779	1 780									
	Février	Mai	Juin	Juillet	Août	Novembre	Avril	Juillet	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Enfournements																			
Combustible																			
Charbon de bois (rasses, bannes, queues)			2 700 r	2 790 r	2 802 r	2 790 r	2 548 r	64b 9q	83b 7q	86b 8q	81b 2q	86b 8q	87b	82b3q	78 b	79b 1q	90b 4q	85b 8q	76b 4q
Houille épiurée = Coak = Coke														75 rasses					
Mines																			
• Hayange, en roche (bâches, livres)				5580 b	5604 b	6735 b	8574 b	8660 b	151700 l	173600 l	162400 l	173600 l		236000 l	168000 l	183857 l	248464 l	161438 l	173635 l
• en dragées (bâches, livres)			2700 b	2625 b	2255 b	2325 b	280 b		68000 l		81200 l								
• Haydin, en dragées (bâches, livres)									86800 l		77500 l	90000 l	78000 l	84000 l		55692 l	12222 l	45612 l	65800 l
Rendement calculé																			
Productions																			
MOULAGE (en livres)																			
Pièces de forges (total)			0	0	0	0	0	0	0	1 171	307	0	0	0	5 038	2 869	0	0	0
• Pièces de forges										1 171	307				5 038	2 869			
Arts Ménagers(Total)			19 435	26 091	14 572	3 370	16 038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• Poterie moulage			19 435	26 091	14 572	3 370	16 038												
Artillerie (Total)			76 605	78 533	91 630	104 750	0	0	82 975	98 341	92 436	106 470	106 166	81 659	83 327	95 139	19 786	64 560	88 962
• Bombes 10/12			43 730						47 800	2 600		30 800	27 800	5 600	2 200	33 500	14 400		
• Bombes 8									32 320			36 323	50 417	28 051	131	131			
• Obus 8									1 720										
• Obus 6				49 708	57 405					23 069	25 548	22 000	5 073						
• Boulets de marine 24																		2 280	
• " 36																		1 620	
• " 12																		972	
• Boulets de terre 36			32 875	28 825	34 225	104 750													33 408
• Boulets 24									610	39 072	29 700	2 898		27 209	45 359	35 096	3 036	29 601	1 122
• Boulets 16									525	33 600	37 188	14 450		20 800	35 638	26 413	2 350	30 088	20 028
• Boulets 12																			
Total Moulage			96 040	104 624	106 202	108 120	16 038	0	82 975	99 512	92 743	106 470	106 166	81 659	88 365	98 008	19 786	64 560	88 962
AFFINERIE (en livres)																			
• Blocailles tendres										2 963							2 551	546	
• Boilage (bocage)			2 208		3 012			8 816											
• Fonte										60				7 210					
• Fonte marchande									734	55	206	107	1 134	2 189	137	224	2 692	1 917	
• Fonte pour forges									17 183		5 986					3 243		1 778	
• Gueuses tendres							96 462	119 654				1 035	16 730			88 795	25 630		
• Jets										2 715		5 337	42	2 132					
Total Affinerie			2 208	0	3 012	0	96 462	128 470	17 917	2 963	2 830	6 192	6 479	25 116	4 321	2 688	92 808	28 322	3 695
Tot. Prod. HF BENONY (en l.)			98 248	104 624	109 214	108 120	112 500	128 470	100 892	102 475	95 573	112 662	112 645	106 775	92 686	100 695	112 594	92 882	92 657
Tot. Prod. HF BENONY (en kg)			49 124	52 312	54 607	54 060	56 250	64 235	50 446	51 237	47 786	56 331	56 322	53 388	46 343	50 348	56 297	46 441	46 329
Nb/j									31	29	31	30	31	30	31	31	31	30	31
Photos SP DSCN9...			9 520	9 524	9 528	9 529	9 532	9 533	9537/38	9 547	9 549	9559/60	9563/65	9568/69	9577/79	9582/83	9587/88	9591/92	9795/96
LA MAROLLES																			
Enfournements																			
Combustible																			
Charbon de bois (rasses, bannes, queues)	2912 r	2368 r	2196 r	2790 r	2790 r	2700 r			86b 8q	89b9q	84b1q	89b 9q	87b	26b	77b	76b 1,75q	88b 4q	83b 8q	91b
Mise au mille calculée																			
Mines																			
• Hayange, en roche (bâches, livres)				5415 b	5905 b	6375 b			208320 l		208800 l	223200 l	198000 l	46340 l	163000 l	176172 l	266961 l	166367 l	203665 l
• en roches (bâches)	4666 b	4494 b	3127 b																
• en dragées (bâches, livres)	1664 b	1248 b	1339 b	1380 b	1055 b	2250 b			81100 l	93000 l	87000 l								
• Haydin, en dragées (livres)												93000 l	90000 l	10960 l	83600 l	54810 l	16002 l	52794 l	68250 l
Rendement calculé																			
Productions																			
MOULAGE (en livres)																			
Pièces de forges (total)	0	0	0	0	0	0			0	1 296	1 127	0	0	0	7 677	0	0	0	0
• Pièces de forges										1 296	1 127				7 677				
Arts Ménagers(Total)	7 018	3 048	1 257	5 767	9 634	16 506			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• Poterie moulage			1 257	5 767	9 634														
• Moulage et bocage	7 018	3 048				16 506													
Artillerie (Total)	86 427	42 471	42 725	66 975	39 550	96 406			101 404	107 533	102 792	114 149	113 156	10 504	72 019	88 369	23 714	77 004	87 316
• Bombes 10/12	86 427	42 471							62 700	2 600		35 900	32 600	2 500	2 900	30 400	12 200		
• Bombes 8									35 626			37 280	53 462	8 004	87	44			
• Obus 8									1 935				22 317						
• Obus 6										25 412	27 869		4 778						
• Boulets de marine 24																		29 046	
• " 36																		4 355	
• " 12																		2 952	
• Boulet de terre 36			42 725	66 975	39 550	96 406													33 048
• Boulet 24																	470		34 804
• Boulet 16									643	44 534	39 749	3 300		38 544	32 951	231	23 826		
• Boulet 12									500	34 988	35 175	15 488		30 488	24 975	10 813	16 825	19 464	
• Boulet 6												22 182							
Total Moulage	93 445	45 519	43 982	72 742	49 184	112 912			101 404	108 829	103 919	114 149	113 156	10 504	79 696	88 369	23 714	77 004	87 316
AFFINERIE (en livres)																			
• Blocailles tendres										3 608						2 439	741	1 789	1 742
• Bocage du boccard	5 830	1 502	6 360	5 830		5 800													
• Boilage (bocage)			425		5 201														
• Fonte										371		1 482	55						
• Fonte marchande									962	183	184	316				2 640	486	13 734	
• Fonte pour forges									8 539		5 536						3 217		6 975
• Gueuses tendres		23 795	16 490	23 135	55 820									16 450		88 006			
• Jets										2 980		5 577	535	1 685	5 079	92 450	15 523	8 717	
Total Affinerie (en livres)	5 830	25 297	23 275	28 965	61 021	5 800			9 501	3 608	3 534	5 720	7 375	17 040	1 685	5 079	92 450	15 523	8 717
Tot. Prod. LA MAROLLES (en l.)	99 275	70 816	67 257	101 707	110 205	118 712			110 905	112 437	107 453	119 869	120 531	27 544	81 381	93 448	116 164	92 527	96 033
Tot. Prod. LA MAROLLES (en kg)	49 638	35 408	33 629	50 854	55 103	59 356			55 453	56 218	53 727	59 934	60 266	13 772	40 690	46 724	58 082	46 264	48 016
Nb/j									31	29	31	30	31	30	31	31	31	30	31
Photos SP DSCN9...	9 507	9 511	9 520	9 524	9 528	9 529			9539/40	9551/52	9553/54	9561/62	9566/67	9571/72	9580/81	9584/86	9589/90	9593/94	9 798

Exploitation de qq états mensuels des années 1769 à 1780 ..., relevés en [EN] 189AQ78 ...

Sur ces documents sont portés, au jour le jour, les enfournements, tant Combustibles -Charbon de bois et Coke (1 x)- que Minerais, ainsi que les Productions de la Fonte de moulage avec le détail des objets fabriqués et de la Fonte d'affinage ... On constate que les Unités utilisées ne sont pas homogènes puisque pour le Combustible, il est fait mention de Rasses jusqu'en avril 1770 et pour le Coke, puis de Bannes et Queues à compter de Juil. 1770, et pour le Lit de fusion, on parle de Bâches jusqu'en Juil. 1770, puis de Livres à compter de Déc. 1779 ... Afin de tenter de comparer les résultats d'alors aux performances du siècle dernier -en particulier concernant la Mise au mille de combustible et le Rendement du Lit de fusion-, nous avons retenu certaines équivalences -référéncées- telles que: la livre (qq soit le produit) = 0,5 kg par convention, pour le Ch. de B. : 1 Banne = 10 Queues = 1.300 kg; 1 Rasse = 0,017 Banne = 21,66 kg et pour le Minerais, 1 Bâche 'mine de roche' = 40 l = 20 kg et 1 Bâche 'mine en grains ou dragées' = 50 l ou 25 kg, d'après [SFG], [EN] 189AQ87 et [5829] ... / ...

FT25b Production des deux H.Fx de la Division de FOURNEAU au fil de quelques mois de 1769, 1770, 1779 et 1780 ...



Répartition des Fontes de Moulage des deux H.Fx

	1769						1 770				1 779	1 780									
	Février	Mai	juin	Juillet	Août	Novembre	Avril	Juillet	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre		
BENONY																					
% Pièces de forges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	3	0	0	0		
% Arts ménagers	0	0	20	25	14	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
% Artillerie	0	0	80	75	86	97	0	100	100	99	100	100	100	100	94	97	100	100	100		
LA MAROLLES																					
% Pièces de forges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	10	0	0	0	0		
% Arts ménagers	0	7	3	8	20	15				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
% Artillerie	100	93	97	92	80	85			100	99	99	100	100	100	90	100	100	100	100		

Exploitation de qq états mensuels des années 1769 à 1780 (suite) ...

... Et puis, en poursuivant notre recherche, nous avons constaté, d'une part une erreur de totalisation pour le mois d'Octobre 1780: pour la Mine de Hayange, le registre affiche 3.157 Bâches (pesant 173.635 livres), alors que le calcul correct donne seulement 3.136 bâches (pesant 172.480 livres) et d'autre part, pour les calculs des poids des Bâches de minerai des fluctuations de valeurs, rendent tous calculs ... hasardeux ! ... L'évolution de la Production de fonte semble donner une bonne image de la marche de ces deux H.Fx pendant la période concernée ...

97.1. *Etat de la Consommation et du produit du fourneau employé à fondre de la Gueuse pour être Coulée en mobile de guerre.*

Composition de Chaque Charge	Nombre de Charges par 24 heures	Par jour de 24 heures		Par mois		Par année de 11 mois		
		Quantité des minerais	Poids des poids des minerais	Quantité des minerais	Poids de la totalité des minerais	Quantité des minerais	Poids de la totalité des minerais	Conversion des poids des minerais en myriagrammes.
8. Bâches de minerais à Hayange de poids de 55 livres la bâche	17	136 bâches	7480.	4080 bâches	224,400	64,880 bâches	2,468,400	12,0740 } Myriagrammes.
3. Bâches de minerais en dragées de poids de 55 livres la bâche	17	51 bâches	2850.	1150 bâches	76,500	6,830 bâches	241,900	14,162 } 16,902.
5. paumes 11/17 de Châtres de poids de 62 1/2 livres la paume.		96 paumes	6,000	2,880 paumes	180,000	24,680 paumes	1,964,160	96,076.
Produits			3,108		93,240		1,025,640	50,169.

97.2. *Etat de la Consommation et du produit du fourneau employé à fondre de la Gueuse pour être convertie en fer fort.*

Composition de Chaque Charge	Nombre de Charges par 24 heures	Par jour de 24 heures		Par mois		Par année de 11 mois		
		Quantité des minerais	Poids des poids des minerais	Quantité des minerais	Poids de la totalité des minerais	Quantité des minerais	Poids de la totalité des minerais	Conversion des poids des minerais en myriagrammes.
5. Bâches de minerais à Hayange de poids de 55 livres la bâche	14	70 bâches	4015	280 bâches	120,450	24,090 bâches	1,224,960	64,880 } 147,132
2. Bâches de minerais en dragées de poids de 55 livres la bâche	14	102	5,105	3060 id.	193,000	22,660 id.	1,683,000	82,523 } 147,132
5. paumes 11/17 de Châtres de poids de 62 1/2 livres la paume		96 paumes	6,000	2,880 paumes	180,000	24,680	1,964,160	96,076.
Produits			3,500		105,000		1,188,000	56,496.

31. Août 1780. 1780.
 Les Bâches employées pour la production de fer fort sont de 55 livres la bâche et les paumes de 62 1/2 livres la paume.

Généralités ... — Le Lit de fusion est constitué de trois minerais : la Mine de Hayange en bâches de 55 livres et pour le n°1 de la Mine en dragées et pour le n°2 de la Mine en roche, en bâches de 50 livres. — Le Combustible est exclusivement du Charbon de bois, comptabilisé en paniers de 62,5 livres. — Le 'Produit' -en Gueuse(s)- est noté en livres. — Il est fait mention du nombre quotidien de charges. Les renseignements sont établis par jour, par mois de 30 jours, par année de 11 mois, avec chaque fois les unités de mesures en volume (bâches ou paniers), puis en poids (livres)-, et, in fine, les totaux sont transformés en myriagrammes (1 Myg = 10.000 g = 10 kg) ... On en déduit que la livre = 0,489 kg.

Le tableau supérieur concerne : (H.F.) n°1 — **État de la Consommation et du Produit du Fourneau employé à fondre de la Gueuse en mobile de guerre (boulets, bombes, obus) ...** Le Fourneau chaque jour, réalise 17 charges; il enfourne 10 Minerais et 6.000 l. de Charbon de bois, permettant la production d'UNE Gueuse de 3.108 l, ce qui donne une Mise au mille de 1930 l de Ch. de Bois pour 1.000 l de Fonte et un rendement minéral de 31 %; le même calcul effectué sur le mois ou l'année est légèrement différent, en raison des erreurs de calcul relevées, soit une production mensuelle de 45 Tf et annuelle (11 mois) de 501,7 Tf.

Le tableau inférieur concerne : (H.F.) n°2 — **État de la Consommation et du Produit du Fourneau employé à fondre de la Gueuse pour être convertie en Fer fort ...** Le Fourneau chaque jour, réalise 14 à 15 charges; il enfourne 9.115 l de Minerais et 6.000 l. de Charbon de bois, permettant la production de DEUX Gueuses de 1.750 l chacune, soit un total de 3.500 l, ce qui donne une Mise au mille de 1714 l de Ch. de B. pour 1.000 l de Fonte et un rendement minéral de 38,4 %, chiffre vraiment élevé ..., avec une production mensuelle de 51,45 Tf et annuelle (11 mois) de 565 Tf.

Réflexions ... — Intéressant document «Ils (les chiffres) sont le relevé des registres à une époque où l'usine était parfaitement administrée et dans un temps où elle était surveillée par M. Vendel officier d'artillerie distingué, et très versé dans l'art des forges.»... La Maison de W., pour quelques semestres encore, n'est plus en possession de ses installations; c'est un Bien public administré par GRANTHIL -qui a le bail pour 18 ans ... Mais l'entreprise périlitera rapidement, entraînant un dépôt de bilan et c'est François 1er qui récupérera les biens de la Maison, dès 1803 ...

La Mine de Hayange est considérée comme 'Mine froide' et les Mines en dragées ou en Roche sont des 'Mines chaudes'.

Le poids des Bâches de Minerais de 55 livres pour la Mine de Hayange et 50 livres pour la Mine en Roche et la Mine en Dragées semble indiquer que les Minerais concernés sont soigneusement préparés -donc plus riches- avant leur chargement dans les H.Fx.

