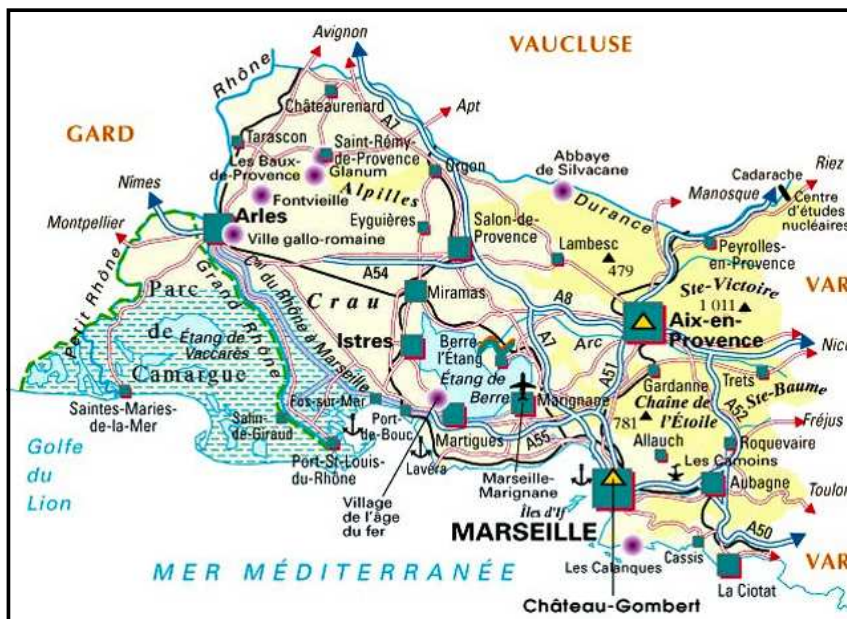


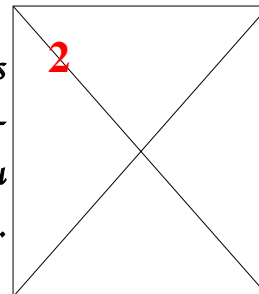
13 - Bouches-du-Rhône

Le Département dans ...

- 1 - ... la France d'aujourd'hui.
- 2 - ... les Provinces du 18ème s.
- 3 - ... la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur de 1970
- 4 - ... la région P.A.C.A. identique de 2016.



Dans
 les Pro-
 vinces du
 18ème s.



Ce département n'est pas évoqué par les Frères BOURGIN [11] ... Il n'a pas encore été traité par G.-D. H. ...

Le Département ...

BOUCHES-DU-RHÔNE : ¶ "Département de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur; 5.112 km²; 1.724.199 hab Ch.-l. MARSEILLE ---." [206]

•• SUR LES SITES ...

- **BELCODÈNE (13720)** ... Commune minière de Charbon, d'après liste A.C.O.M. -Mai 2014.
- **FOS-s/Mer (13270)** ... -Voir ce nom de commune.
- **GARDANNE (13120)** ... Commune minière de Charbon, d'après liste A.C.O.M. -Mai 2014. "Reconversion des anc. sites miniers. À GARDANNE (13120), des Gueules noires à la matière grise -LES ÉCHOS -16 Sept. 2014 ... L'anc. bastion minier des Bouches-du-Rhône a saisi l'opportunité de la fermeture des Puits. Microélectronique et industries vertes accompagnent sa mutation ---." [5322] Sept. 2014, p.14.
- **GRÉASQUE (13850)** ... Commune minière de Charbon, d'après liste A.C.O.M. -Mai 2014.
- **MARSEILLE (13000)** ... ≈ 1834 ... Cette commune abrite une fabrique de Limes, d'après [5651] p.118. — **L'Us. de St-Louis (13015)** ... "L'idée lère qui présida à la construction des Fourneaux de St-LOUIS, à 4 km du port de MARSEILLE, paraît avoir été d'assurer un débouché au Coke de gaz difficile à écouler dans une région de faible chauffage domestique ---. // Fondée en 1855 par la Cie du Gaz de MARSEILLE, l'Us. fut mise en Marche au début de 1857 avec 1 Fourneau, suivi bientôt d'un 2ème et d'un 3ème. Un mélange de Minerais de l'Île d'Elbe, d'Italie, d'Algérie et d'Espagne composait un Lit de fusion très riche, titrant de 55 à 60 % de Fer ---. Les Fourneaux de 20 à 40 Tf(j) du type BLTTGENBACH à simple Chemise Réfractaire produisaient les lères Fontes au Coke

qui aient pu rivaliser avec les Fontes au Bois pour la fabrication des Fers fins. Dès 1862, ils livraient à l'Us. de St-SEURIN, en remplacement des Fontes au Bois, des Fontes grises très pures pour les lères applications du Procédé BESSEMER en France, et ils entreprirent la Production de Fonte contenant 3 à 6 % de Manganèse. // La Cie exploitante qui avait pris le nom de *Sté de l'Éclairage au Gaz, des H.Fx et Fonderies de MARSEILLE et des Mines de Portes & Sénéchas*, resta toujours spécialisée dans la fabrication des Fontes de choix ---. // En 1864, St-LOUIS introduisait en France la fabrication du Spiegeleisen à 8/10 % de Manganèse, jusqu'alors localisée dans les Us. allemandes ---. // L'année suiv., la Production atteignit 22.500 Tf de Qualité classées en 3 catégories: Fonte pour Affinage supérieur, Fonte de Moulage à grande résistance, Spiegel de 5 à 10 % ---. // Sous l'impulsion de son éminent Directeur, M. S. JORDAN ---, l'Us. de St-LOUIS réussit à faire, dans ses Fourneaux, des Ferro-manganèses titrant jusqu'à 75 % en 1875 et jusqu'à 87 % en 1878 ---. Elle mit également au point, vers 1878/80, la fabrication de Ferro-silicium tenant 15 % de Silicium et de Silico-Spiegels renfermant 15 à 20 % de Manganèse. Enfin, en 1886, elle aborda la fabrication du Ferrochrome employé dans la confection du matériel de guerre et atteignait en 1889 les Teneurs de 60 à 65 % de chrome. // La Production --- s'élevait en 1900 à 22.036 Tf spéciales dont 21.170 de Ferro-manganèse ---. // (Mais avec la localisation des Fourneaux, créatrice de surcoût, et la découverte de la Déphosphoration, les Fourneaux) durent réduire leur Production, mais subsistèrent cependant jusqu'en 1906 ---. L'ancienne Sté dut se liquider en arrêtant l'Us. de St-LOUIS dont elle céda les procédés de fabrication et une partie du matériel à la *Sté de PARIS & d'OUTREAU*. Les 2 H.Fx qui avaient été conservés furent démolis, et les pièces utilisables de l'ossature transportées à OUTREAU ---." [2835] p.246 à 248. En 1882, on produit 15.182 Tf et 679 t de Fer. Il y a 3 H.Fx à St-LOUIS, dont 2 pour le Fer, d'après [4210].

- **ROUSSET (13790)** ... Commune minière de Charbon, d'après liste A.C.O.M. -Mai 2014.
- **DIVERS** ...
- "Une épave romaine chargée de Fer et de plomb dans le port romain submergé de (13270) FOS ... Trouvée en 1966, puis retrouvée en 1975. Bien que le chargement ait été récupéré à différentes époques parce que peu profond, il a été possible de déterminer le

chargement en Fer de l'épave -Louis MONGUILAN-. Les Barres mesurent 55 cm / 310 cm / 2,80 cm. Pour une densité de 7,8, la Barre pèse 4,6 kg. // Les quelques restes de Fer permettent de dire qu'il est très pur quant au Carbone: 0,02 %, Phosphore: 0,075 %, Soufre: 0,0105 % et Manganèse, 0,004 %, mais que, en revanche, il contient relativement beaucoup de Cobalt, 0,286 %. Il a été fabriqué dans un Bas Fourneau et les Barres ont été obtenues par Martelage à chaud et Cémentation dans du Charbon de bois pour durcir la surface. Il s'agit donc d'un Fer alpha comportant de nombreux défauts métallurgiques -Inclusions et Ségrégations- provenant de l'élaboration du Métal lors de la Coulée (au sens de Produit du Fourneau de réduction directe)." [3939] §.2, p.3.

Les Villes

-
- **FOS-SUR-MER (13270)** : ¶ Comm. des Bouches-du-Rhône ... "L'aménagement de la zone industrielle (du Golfe de FOS), où la Sidérurgie domine, se fit à partir de 1970, employant près de 20.000 travailleurs. Une aciérie intégrée avec train de laminiers à chaud démarra en 1974, mais incomplète, elle fonctionna au-dessous de ses possibilités -7 Mt- en raison de la récession économique ---." [206] -Voir, à Recette, la cit. [246] n°161 -Déc. 1998/Janv. 1999, p.11.
- **LE DÉPARTEMENT FONTE** ...
- **GÉNÉRALITÉS** ... -Voir: Incendie / Dans la Zone Fonte / Site de FOS-s/Mer -2008. "Une étape significative: les H.Fx de FOS ont atteint le cap symbolique de 100 MTf produites depuis le démarrage de l'Us.: Avril (19)74 - Juin 2003. // Bravo à tous les acteurs." [246] n°196 -Mai/Juin 2003, p.9.
- **Les grands travaux 2007/2010 -CAP 30-** ... Entre 2005 et 2010 une partie de l'amont du site de FOS va être rénovée; le coût chiffré est de 300 M€ pour les H.Fx et 40 M€ pour la

Département 13-2

Cokerie, d'après [246] n°203 -Nov./Déc. 2005, p.6 à 10 ...

— **NOUVELLE BATTERIE DE COKERIE** avec 18 Fours supplémentaires pour produire au total 1.650.000 t/an de Coke -soit 250.000 t de plus qu'aujourd'hui = 1.400.000 t, assurant pour la Production de Fonte visée une Autarcie Coke totale.

— **RÉFECTION COMPLÈTE DES H.Fx 1 & 2** - 4ème Campagne prévue pour 20 ans- en les poussant à une capacité de Production de 7.300 Tf/j ... La dernière Réfection de 1991 du H.F.1 était prévue pour une durée de 15 ans avec une capacité de Production de 6.250 Tf/j. Quand on l'arrêtera en 2007, il aura duré 16 ans en produisant 6.800 Tf/j ... Tout cela doit permettre d'atteindre une Production de Fonte de 5,1 MTF/an à l'horizon 2010 alors que la capacité actuelle est de 4,7 MTF/an, et sans avoir besoin d'acheter de Coke à l'extérieur.

— **AUGMENTATION DES CAPACITÉS D'INJECTION DE CHARBON AUX TUYÈRES** pour atteindre un Taux d'Injection de 200 kg/Tf de Charbon ... Le Taux actuel est de 164 kg/Tf de Charbon seulement ... L'installation passera de 48 t/h à 70 t/h et par H.F..

. Le planning retenu se présente comme suit, d'après [246] n°203 -Nov./Déc. 2005, p.6 à 10 ...

— Mai 2005: début de réalisation des Planchers de Coulée -20 mois-.

— Janv. 2006: Début de fabrication du nouveau H.F.1 en 4 éléments -durée 15 mois- et fabrication de la nouvelle Épuration des Gaz en parallèle de l'Épuration actuelle - durée 15 mois-.

— Printemps 2006: Mise en service de l'augmentation des capacités de Broyage - 3ème Broyeur- pour accroître l'Injection du Charbon aux Tuyères.

— Été 2006: Mise en service de la nouvelle Batterie de Cokerie avec 18 Fours supplémentaires.

— 17 Août 2007: Arrêt du H.F.1, pour 95 jours calendaires, jusqu'au 20 Nov. 2007 ... Le nouveau H.F.1 -en 4 éléments préfabriqués en 12 mois- sera mis en place en 6 jours durant cet arrêt ... Cela représente le déplacement de 2.800 t de matériels et nécessite de suspendre à la tour carrée 2.200 t des 3 premières viroles ... Pendant cet Arrêt, 650.000 heures de travail seront réalisées, avec 1.500 personnes sur le site les jours de pointe.

— 2009: Réfection totale du H.F.2.

• **Transports Intérieurs et Manutention, au Service de la Fonte**, d'après [246] n°213 -Oct./Nov./Déc. 2006, p.20 ...

— **Le réseau**: • 40 km de flux expédition raccordés au réseau S.N.C.F. + • 8 km de flux fonte situés entre les H.Fx et l'aciérie.

— **Les Machines**: 7 Locotracteurs de 800 CV -fabriqués en URSS en 1972, ils ont été *revampés* dans les années (1990) pour passer d'une technologie anc. à de la gestion par automates + 1 Locotracteur de 350 CV pour les magasins. • 12 Wagons-Poches -380 Tf- 16 essieux CREÛSOT LOIRE 1972. • 2 Wagons-Poches -380 Tf- 16 essieux DE DIETRICH 1973. • 3 Wagons-Poches 300 Tf- 12 essieux DE DIETRICH.

• COKERIE ...

. Un Parc de 400.000 t constitué de 2 tas de 950 m de long et 45 m de large; 2 Batteries OTTO, mises en service en 1974 de 72 & 36 Fours, de 438 mm de large et 7,59 m de haut, capables d'une Production de 1,5 Mt/an.

• **Une Batterie de 18 nouveaux Fours à la Cokerie** ... Cet investissement stratégique va permettre d'augmenter la Production de Coke de 200.000 t/(an), passant ainsi à 1,650 Mt annuelles à l'horizon 2010, assurant ainsi l'autarcie du site de FOS pour une Production de 5 MTF. // Le directeur du site, Thierry LE GALL, a enflammé le 13 avril dernier l'allumette qui a démarré l'opération de Préchauffage de la Batterie. Afin que les réfractaires, soutenus par un corset métallique, atteignent, sans casser, leur bon degré de dilatation. Il a fallu en effet trois mois pour monter jusqu'aux 1.250

°C nécessaires à la Production. // Ces installations ultramodernes vont permettre de ralentir l'activité des 108 Fours actuels; la Durée de Cuisson va évoluer de 17 à 19 heures ce qui, compte tenu de l'âge des Fours, devraient (sic) assurer leur pérennité pour les vingt prochaines années. Les trois Batteries en Exploitation assureront la quantité de Coke pour la prochaine Campagne de vie des H.Fx de FOS, dont l'un sera refait en 2007 et l'autre en 2009, pour la période 2007-2025. // 'Les nouveaux Fours n'ont en commun avec les anciens que la dimension', commente Alain GRAUD, responsable de l'évolution industrielle de la Cokerie. 'Tout le reste a été repensé: la re-circulation des fumées et l'arrivée des airs étagés dans les Carnaux de chauffe permettent la réduction de moitié des émissions de Nox, l'oxyde d'azote. De plus, le ralentissement de l'activité des autres Fours va également faire diminuer les rejets. Un nouveau système de Portes étanches, qui pourrait être généralisé, participe aussi de cet effort. En résumé, nous allons augmenter notre Production de Coke de 15 %, avoir des Produits finis de meilleure Qualité et diminuer nos rejets de 5 %. Cette nouvelle Batterie permet de Produire plus et mieux tout en ayant un impact positif sur l'Environnement'. // La nouvelle Batterie permettra de passer de 146 à 157 Défournements quotidiens avec un seul jeu de Machines en service, ce qui optimisera la Rentabilité des installations connexes comme le Traitement des gaz ou le circuit d'alimentation. // La quasi-totalité du Personnel de la Cokerie a suivi des Formations sur la nouvelle Batterie entre le mois d'Avr. et le mois de Juil. afin d'être parée pour la première Fournee. La Station biologique qui traite l'Eau résiduelle a également été modifiée pour accepter la hausse de volume et fiabiliser ses performances environnementales. // Après 22 mois de fabrication, la nouvelle Batterie de 18 Fours entrera en action à la Cokerie au début du mois de Juil. (2006).'' [246] n°211 -Avr./Mai/Juin 2006, p.15 ... À noter que l'annonce de ces 18 Fours à Coke supplémentaires était mentionnée, dans cette même revue, n°207 -Juil./Août 2005, p.13.

.. "Fournee réussie, pour la Batterie B3 ... À la Cokerie, après presque 2 ans de travaux, la nouvelle Batterie B3 a réussi son examen de passage en Juil. dernier lors de son 1er Enfournement sur le Four 303. Un démarrage d'activité en douceur --- puisque dans un 1er temps la Durée de Cuisson a été fixée à 30 h. // Une montée en puissance a été programmée pour permettre --- de réaliser la synchronisation avec les deux autres Batteries du site -B1 & B2-. Le 2 août, les équipes --- ont réalisé la mise en cycle des trois Batteries La nouvelle Batterie a rapidement atteint les 20 h de durée de Cuisson ---. // Le site de FOS-s/Mer dispose d'une Cokerie qui produira annuellement 1.650.000 t de Coke avec 157 Défournements quotidiens." [246] n°212 -Juil./Août/Sept. 2006, p.7.

.. "Une nouvelle Enfourneuse est arrivée... À la Cokerie, en cadence, 2 Enfourneuses remplissent les fours. Poids unitaire: 250 t. Contenance: 40 t. Toutes les 8 min., une Enfourneuse déverse du Charbon Cuit pendant 18 h dans un des 126 Fours. Un nouveau n° est arrivé: l'Enfourneuse n°4, qui assurera le relais (tiens le nom de la revue) de l'Enfourneuse n°1. // L'Enfourneuse n°4 --- (sera mise en place) courant Mai --- ce qui permettra --- (un peu plus tard) le rebut de l'Enfourneuse n°1. Cette dernière mise en service en 1973, n'était pas équipée d'un système de captation des émissions de Poussières de Charbon ---. La nouvelle Enfourneuse, tout comme l'Enfourneuse n°3, est dotée d'un système étanche, ce qui permettra de réduire significativement les impacts environnementaux." [246]

n°218 -Fév.,Mars,Avr. 2008, p.6.

• P.D.C. ...

. 6 Parcs de stockage, 4 Parcs d'Homogénéisation, 4 Parcs de stockage d'Agglo; la Grille a une surface de 520 m² et produit 21.000 t/j.

• H.Fx ...

. Refaits en 1991 & 1993, les H.Fx de Ø = 11,8 m, Vu = 3.049 m³, sont équipés de 32 Tuyères, 2 Trous de Coulée avec Creuset à Tasse céramique, Gueulard P.W. à 2 Trémies superposées; les H.Fx pratiquent l'Injection de Charbon.

• **RECORDS DE PRODUCTION** ... "Un nouveau Record à mettre à l'actif des H.Fx où le 13 Déc. 1998, la Production globale des 2 H.Fx pour la journée a atteint 14.115 Tf. Le précédent Record datait du 20 Fév. 1997, avec 14.076 Tf." [246] n°162 -Fév. 1999, p.13.

• **"H.F. n°1** ... Le système d'automatisme du H.F. est choisi. Il s'agit de la solution SIMATC PCS7 de SIEMENS. Cette solution --- s'intègre naturellement dans le déploiement de la T.P.M. en particulier la chasse aux pertes et à la Maintenance prédictive et contribuera à l'optimisation du fonctionnement des H.Fx." [246] n°205 -Mars-Avr. 2005, p.10.

• **"Zoom sur la Réfection de nos H.Fx** ... — Le basculement de toute la distribution haute tension 20 KVA datant de l'origine 1974, a été réalisé avec succès mi-Juin 2006 sur la nouvelle installation construite en parallèle. — Le nouveau H.F. (n°1) est en fabrication en 4 éléments, le long de la route n°5 sous la supervision qualité de M.C.E.M. -Maintenance Conditionnelle Entretien Mécanique- et de l'institut de soudure. — Les nouveaux Planchers de Coulée sont à 70 % d'avancement et seront achevés en Fév. 2007. — La construction du 3ème Broyeur charbon débute sur site fin septembre 2006 pour délivrer une première production fin mai 2007, ce qui complètera la capacité d'Injection à l'objectif 218 kg de Charbon à la Tf. — La construction de la nouvelle Épuration des Gaz en parallèle de l'existante débute fin Oct. 2006 pour subir les premiers Essais d'ens. à vide en Mai 2007 et attendre son raccordement au H.F. au grand Arrêt de Réfection Août 2007. — Côté H.F2, le groupe projet prépare la présentation de l'avant-projet détaillé aux directions du site de FOS et d'ARCELOR-(MITTAL) pour Nov. 2006 dans l'objectif de passation des premières commandes H.F2 en Mai 2007 ---. // Les gros Équipements: le nouveau Gueulard, les Staves de Refroidissement, le Réfractaire de Creuset et de COWPERS, la nouvelle Épuration des Gaz et le 3ème Broyeur Charbon sont en fabrication. // La 1re mise en service a été faite à la date prévue et avec succès: nouvelle Injection Charbon H.F2 le 13 Mai 2006, avec les nouveaux automatismes de la rénovation 2007 et au niveau T.P.M. requis. la même mise en service sur le H.F1 est prévue au 1er Juil. 2006. // Sur l'aspect sécurité des travaux, principal objectif du groupe projet, pour réaliser 1 million d'heures travaillées sur notre site sans Accident, en plus des Outils Sécurité mis en place, le projet s'est engagé dans le challenge GESIM 2006-2007 en impliquant nos constructeurs et notre C.H.S.C.T. sur 11 actions spécifiques visant la sensibilisation du Personnel, l'élimination systématique des risques et de la Qualité de la coordination. // Mise en service: H.F.1, 4ème trim. 2007; H.F2, 4ème trim. 2009." [246] n°211 -Avr./Mai/Juin 2006, p.17.

• Autour de la réfection du H.F.1 -2007 ...

. La durée de préparation des travaux est estimée à 700.000 heures ... Le but est de porter la capacité de production de l'Us. à 5,1 Mt de coils/an, en 2010 ... Les principaux travaux concernent: une nouvelle Injection de Charbon, la mise en service d'un 3ème Broyeur à Charbon -Mai 2007-, le changement du Blindage -2.000 t d'acier-, le nouveau étant construit à proximité avec mise en place en 7 j ... Le H.F. sera arrêté le 17 Août 2007 pour 95

jours et la Remise du Vent est prévue le 21.10.2007, d'après [246] n°214 -Janv./Fév./Mars 2007, p.6.

. "OBJECTIF: 0 ACCIDENT ... Au H.F.1, au mois de Juin ---, la nouvelle Injection Charbon est opérationnelle tout comme les nouveaux Planchers de Coulées et la nouvelle distribution électrique, les Essais du 3ème Broyeur Charbon et de la nouvelle Épuration des Gaz sont démarrés ---. 'Au mois de Juin sur le H.F.1, la première phase a commencé avec la Formation du Personnel ARCELOR MITTAL et des entreprises locales, soit environ 600 personnes. Deux modules de formation de 2 h ont été dispensés chaque jour. Cet accueil a eu pour but de sensibiliser, d'informer et de faire partager l'enjeu du projet et l'objectif du zéro accident. La deuxième phase démarrera à la mi-Août avec l'accueil des entreprises venues des quatre coins d'Europe ---. 'Le badge d'accès électronique au chantier clos -de 300 m sur 300 m- ne sera validé qu'à l'issue de ce module de formation. Impensable --- de laisser la moindre parcelle d'incertitude dans un périmètre où se croiseront quotidiennement près de 800 intervenants, avec des pointes à 1300. 'Nous avons donc prévu une mission de 5 Préventionnistes postés qui seront nos yeux et nos oreilles ---. Ces experts au service des gens de terrain seront chargés de faire des visites, des audits, des en-

tretiens. Leur mission est que l'exécution des travaux se fasse dans le strict respect des règles de Sécurité. Chaque entreprise aura aussi son animateur sécurité à temps plein. Au total une cinquantaine d'animateurs Sécurité cohabiteront sur le terrain. Entre gens de la profession, nous parlons le même langage'. Il y en aura besoin ! Le chantier du H.F.1 accueillera près de 30 % d'entreprises de l'Union Européenne et 10 % d'entreprises issues de pays récemment intégrés dans l'Union. Soit plus de 600 exécutants étrangers à notre culture Sécurité. Des traducteurs seront présents à l'accueil sécurité et des petits livrets français-anglais seront remis aux intervenants ---. Deux mois avant la plongée dans le chaudron des deux grands chantiers de Fos, G. D. sait que l'été sera chaud indépendamment du réchauffement climatique ---." [246] n°215 -Juin/Juil. 2007, p.8/9.

. "Challenge réussi pour le nouveau H.F.1 ... Jeudi 10 Janv. 2008 à 19h30, le nouveau H.F.1 démarrait. Le 13 Janv. à 13h00, avait lieu la première Coulée de Fonte, et le 14 Janv. à 14h00, l'aciérie consommait un premier WPT issu du H.F.1. // Beaucoup d'émotion et de fierté étaient perceptibles au sein des équipes ayant participé à ce beau et grand chantier de construction. Le challenge s'est remarquablement déroulé, remplissant les objectifs fixés.

C'est désormais une nouvelle campagne qui commence, visant à amener la Fonte et l'Us. de FOS aux meilleurs niveaux de performance et de compétitivité. Bravo à toutes les équipes ayant contribué à cette réussite et bonne route à nos collègues haut-fourmistes ! Rendez-vous pour la réfection du H.F.2, prévue le 3ème Trim. 2009." [246] n°217 -Nov./Déc. 2007/Janv. 2008, p.7.

•• ÉNERGIE ...

. La Vapeur -qui alimente 3 Turbo-Soufflantes (dont 2 en service) pouvant fournir 260.000 m³/h, 2 Turbo-alternateurs de 60 MVA et 2 Turbo-alternateurs de 40 MVA- est produite par 4 Chaudières polycombustibles; l'Air comprimé est assuré par 4 Compresseurs de 22.000 m³/h, selon note de Ph. LA-CROIX reçue le 28.08.2003.

.....

Les renvois

.....