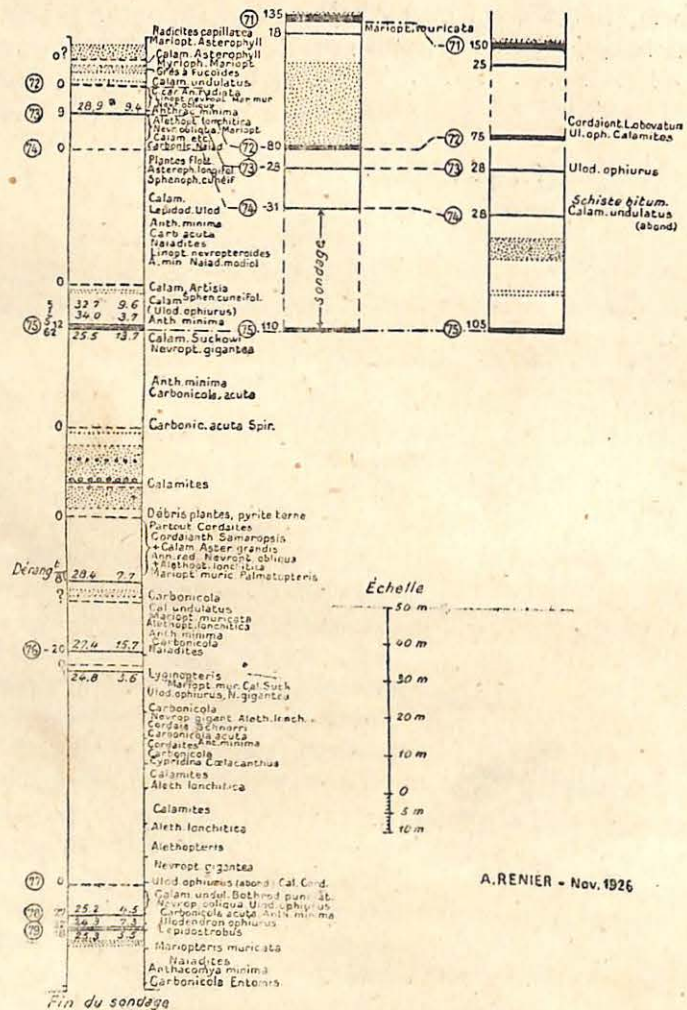


INTERPRÉTATION STRATIGRAPHIQUE DU SONDAGE N° 102
 SONDAGE N° 102 SIÈGE KLEINE-HEIDE
 Oostham-village Travers bancs à 727 et 789m. Est
 Entre 200 et 550 m. Entre 550 et 900 m.



A. RENIER - Nov. 1926

CHRONIQUE

Les économies réalisées dans le service de l'air comprimé au Charbonnage d'Arenberg-Fortsetzung

D'après un article de l'Ingénieur Ronge paru dans la Revue Gluckauf n° 45 du 6-11-26.

Analyse par H. ANCIAUX, Ingénieur principal des Mines, à Bruxelles.

Les données numériques ci-après montrent le développement donné au machinisme dans l'exploitation proprement dite au charbonnage d'Arenberg-Fortsetzung, près de Bottrop (Westphalie) :

	1914	1926
Ca acité de débit des compresseurs d'air en m ³ par h.	9.000	44.000
Nombre de treuils	45	92
» de moteurs de couloirs oscillants	6	82
» de ventilateurs	3	39
» de haveuses.	1	12
» de perforatrices.	—	49
» de marteaux perforateurs.	70	320
» de marteaux piqueurs.	—	290

En 1921, dans les mines du groupe auquel appartient ce charbonnage, on a chargé des ingénieurs spéciaux, du service de l'air comprimé, service comprenant l'établissement, la surveillance et

l'entretien du réseau de tuyauteries ainsi que des machines qui en dépendent.

Le tableau suivant montre qu'on est parvenu à réduire d'une manière importante le coût de l'air comprimé consommé par tonne de houille extraite :

Année	Extraction tonnes	Consommation d'air comprimé		Coût de l'air comprimé	
		totale en millions de m ³	en m ³ par tonne	pfennig par m ³	pfennig par tonnes
1921	601 960	136	225,7	0,35	79,00
1922	537.840	120	223,3	0,35	78,15
1924	583.000	112	192,2	0,35	67,28
1925	710.000	128	180,2	0,285	51,36
1926 (jusqu'au 1-6-26)	292.730	45	156,8	0,285	44,70

N. B. — L'année 1923 a été écartée comme anormale. Le coût du mètre cube d'air comprimé en 1921 et en 1922, difficile à évaluer à cause de l'instabilité monétaire durant cette période, a été supposé égal en pf.-or à celui de l'année 1924.

Voici les mesures grâce auxquelles ces résultats ont pu être atteints :

1° Abaissement du coût de production de l'air comprimé.

Le gain de 0.065 pf. par mètre cube résulte surtout de la mise en service de compresseurs modernes à grand débit, mise en service qui a été rendue possible par l'établissement de connexions entre les réseaux des divers puits. On arrive ainsi à une charge constante des compresseurs principaux et on utilise des compresseurs auxiliaires pour franchir les pointes du diagramme de consommation. Les sièges Arenberg et Prosper II sont par exemple alimentés par un turbo-compresseur de 32.000 m³ par heure, et le premier de ces sièges utilise en outre un compresseur à piston pendant le poste d'extraction.

2° Réduction des résistances des tuyauteries.

Le diamètre des tuyauteries a été adapté partout au débit maximum. Les coudes et pièces spéciales ont été évités autant que possible. Dans les parties d'un diamètre supérieur à 80 millimètres, les soupapes d'arrêt ont été remplacées par des vannes à tiroir.

3° Maintien de l'étanchéité.

On a insisté avec persévérance auprès des surveillants afin qu'ils attachent la plus grande importance au maintien de l'étanchéité des tuyauteries, et on est arrivé à rendre même l'ouvrier, conscient des conséquences qu'entraînent les fuites aux joints des canalisations métalliques ou souples.

La mesure de la consommation des récepteurs permet de se rendre compte de l'importance relative des pertes. En voici un exemple :

SIEGE PROSPER I

Répartition en % de la consommation et des pertes.

SERVICES	Année 1920		Année 1922		Année 1924	
	à 5 atm.	à 6 atm.	à 5 atm.	à 6 atm.	à 5 atm.	à 6 atm.
Ventilation auxiliaire . . .	23,9	20,7	21,2	17,8	20,2	22,0
Autres machines	37,2	34,0	51,0	50,2	52,6	50,4
Pertes	38,9	45,3	27,8	32,0	27,2	27,6

4° Abaissement de la pression d'émission.

La pression d'émission a pu être abaissée, après l'exécution des mesures précédentes de 5,5 atm. à 4,8 atm., tout en maintenant comme précédemment une pression de 4 atm. aux points d'utilisation les plus éloignés.

L'auteur estime l'accroissement de rendement du réseau à 5,7 % environ pour un abaissement de pression de 6 à 5 atm. Une seconde économie du même ordre résulte de la diminution de l'énergie consommée pour la compression de l'air.

L'expérience a montré que dans certains cas, les pertes augmentent avec la pression plus que proportionnellement à celle-ci; cela



s'explique par un accroissement de la section de passage des fuites, accroissement facilité par l'emploi de matières élastiques dans les joints (1). Ces dernières sont donc à rejeter.

5° *Etude du rendement et de la consommation des récepteurs.*

Le tracé de la courbe de la consommation en fonction de la puissance développée, pour divers moteurs, neufs ou usagés, a fait reconnaître de nombreux cas de mauvais rendement, a conduit à mettre hors service les moteurs en cause et a permis de choisir le type le plus approprié à chaque cas.

L'auteur produit également un diagramme donnant l'effet utile par poste et par ouvrier, mois par mois, pendant la période considérée pour montrer que les économies d'air comprimé n'ont pas été réalisées au détriment du rendement par ouvrier. Celui-ci, qui était inférieur à 0,9 t. en 1924, dépasse 1,4 t. en 1926.

Pour atteindre ce résultat, il a fallu fournir aux services du fond le matériel le plus approprié au but à remplir, appliquer les principes d'organisation scientifique et la division du travail.

La surveillance et l'entretien des machines doivent être confiés à du personnel qualifié et non pas à d'anciens mineurs plus ou moins bien mis au courant. Les machines devenues momentanément superflues dans un service doivent être remises aussitôt à un service spécial qui les soumet à une révision approfondie. Cette organisation permet de se rendre compte à tout moment des machines disponibles et d'éviter des acquisitions inutiles. Il est désirable de faire en sorte qu'elle fournisse autant que possible les mêmes types de machines aux mêmes services.

(1) Note du traducteur : Le débit par un orifice de section constante n'augmente que proportionnellement à la racine carrée de la pression effective.

BIBLIOGRAPHIE

Manuel des Laboratoires sidérurgiques. — *Méthodes analytiques conventionnelles de la communauté Arbed. Terres Rouges.* — Préface de J. P. AREND. (310 pages). Editeurs : Office de Publicité, Bruxelles. — Dunod, rue Bonaparte, 92, Paris.

Comme le titre l'indique, cet ouvrage est un recueil des méthodes analytiques appliquées aux laboratoires de l'Arbed. Destiné à assurer et renforcer l'organisation des laboratoires de cette importante société sidérurgique, il contient un grand nombre de méthodes d'analyses rapides, exactes, et applicables à un prix de revient le plus réduit.

Maintes améliorations, l'apport de méthodes nouvelles et de nombreux perfectionnements ont été les résultats de la collaboration des six grands laboratoires divisionnaires de l'Arbed.

Le lecteur trouvera dans ce livre un grand nombre de méthodes analytiques exposées d'une manière claire, précise, s'adressant avant tout aux praticiens et permettant, comme le dit M. Arend dans sa préface, l'association de l'intelligence et de l'habileté manuelle.

L'énumération des subdivisions de cet ouvrage montrera mieux son importance et sa valeur :

Règles d'échantillonnage.

Analyse des fontes et aciers.

Analyse qualitative des aciers spéciaux.

Analyse quantitative des aciers spéciaux.

Analyse complète et dosages spéciaux.

Analyses des bronzes et laitons.

Bronzes ordinaires.

Bronzes au phosphore.

Bronzes au nickel.

Bronzes au nickel — aluminium — manganèse.

Analyse des laitons. Analyse du métal blanc.

Analyses diverses : nickel, cobalt, aluminium, silico aluminium.

Laitiers de hauts fourneaux, analyse complète.

Analyse des scories Thomas.

Analyse complète des minettes.