

Congrès minier et métallurgique de Freiberg

13 au 16 juin 1962

Compte rendu par P. LEDENT,

Ingénieur civil des Mines, Ingénieur électricien.

INTRODUCTION

Ce Congrès a été organisé pour célébrer le bicentenaire de la fondation de la Bergakademie de Freiberg (Allemagne - Deutsche Demokratische Republik - D.D.R.). Les participants des pays occidentaux ont eu ainsi l'occasion de se documenter sur des problèmes techniques, économiques et politiques des pays de l'Est.

En Allemagne - D.D.R., presque toutes les entreprises sont nationalisées jusque et y compris le commerce de détail.

Le niveau de vie paraît assez bas. De nombreux immeubles, qui n'ont cependant pas souffert de la guerre et qui présentent un caractère artistique, sont délabrés.

Le Congrès était bien organisé, uniquement en langue allemande.

Les bâtiments universitaires, vastes et situés pour la plupart à l'extérieur de la ville, offraient de nombreux auditoriums, des salles de conférences et répondaient aux conditions requises.

SITUATION DE L'ALLEMAGNE - D.D.R. DANS L'EXPLOITATION DES SOURCES D'ÉNERGIE THERMIQUE

La production de charbon est faible, celle de lignite très importante, celle de pétrole nulle.

La comparaison du développement pris par l'exploitation de ces mêmes sources d'énergie dans les pays du bloc atlantique et du bloc soviétique présente un vif intérêt.

Millions de tonnes de houille.

	1951	1961	Rapport 1961/1951
C.E.C.A.	231,27	230,00	1
Grande-Bretagne	226,44	193,60	0,85
U.S.A., Mexique, Canada	533,10	384,50	0,72
Océanie	18,58	24,90	1,34
Espagne	11,35	13,80	1,21
Union Sud Africaine	26,63	40,20	1,51
Inde	34,98	56,60	1,61
Japon	43,31	53,60	1,24
U.R.S.S.	202,40	376,90	1,86
Pologne	81,99	106,60	1,30
Tchécoslovaquie	18,39	27,60	1,50
Allemagne - D.D.R.	3,20	2,60	0,81
Hongrie	1,62	3,10	1,91
Bulgarie, Roumanie	0,49	0,90	1,83
Chine populaire	50,80	430,00	8,46
		(provisoire)	
Autres pays	22,44	42,90	1,91
Le monde	1.506,99	1.987,80	1,32

Millions de tonnes de lignite.

	1951	1961	Rapport 1961/1951
C.E.C.A.	87,61	104,10	1,18
Allemagne - D.D.R.	151,25	237,00	1,57
U.R.S.S.	79,50	129,50	1,63
Tchécoslovaquie	30,17	64,80	2,14
Hongrie	13,65	25,30	1,85
Bulgarie	6,22	17,90	2,88
Pologne	4,90	10,30	2,10
Roumanie	3,50	7,80	2,23
Yougoslavie	11,05	22,60	2,04
Océanie	9,75	19,00	1,94
U.S.A., Canada	7,71	5,80	0,75
Autres Pays	10,92	16,40	1,50
Le monde	416,23	660,50	1,59

L'U.R.S.S. et les pays associés interviennent pour plus des 2/3 dans la production mondiale de lignite et, à l'intérieur de ce bloc, la part de l'Allemagne - D.D.R. atteint près de la moitié.

Milliers de tonnes de pétrole.

	1951	1961	Rapport 1961/1951
C.E.C.A.	2.412	12.574	5,21
Pologne	181	200	1,10
Bulgarie	—	200	—
Roumanie	6.211	11.600	1,87
Tchécoslovaquie	119	150	1,26
Hongrie	499	1.450	2,90
U.R.S.S.	42.253	166.000	3,93
Chine populaire	306	6.500	21,24
Moyen Orient	94.750	279.090	2,94
Extrême Orient			
(sauf Chine pop.)	14.270	26.927	1,89
Algérie	7	16.000	2.285,—
Egypte	2.591	3.700	1,43
Afrique			
(sauf Algérie, Egypte)	76	3.817	50,20
U.S.A., Canada, Mexique	321.251	399.400	1,24
Venezuela	91.007	151.000	1,66
Autriche	2.283	2.370	1,04
Argentine	3.501	12.500	3,57
Colombie	5.306	7.500	1,41
Autres pays	6.275	18.010	2,87
Le monde	593.298	1.118.988	1,88

ORGANISATION DU CONGRES

Les communications se rapportaient tant à l'exploitation des mines qu'à la sidérurgie, la métallurgie et le traitement des métaux.

Avant la mise en place des sections, des conférences générales mirent les participants au courant de certaines évolutions techniques, notamment dans la métallurgie des métaux non ferreux adaptée aux conditions de l'Allemagne - D.D.R.

Après avoir souligné les progrès accomplis dans la récupération des métaux de prix élevé — or, argent, platine, germanium, silicium — un conférencier fit remarquer que la production mondiale d'aluminium dépasse maintenant celle du cuivre et que la mise en route prochaine d'une usine aux environs du lac Baïkal permettra à l'U.R.S.S. de dépasser la production d'aluminium des Etats-Unis et du Canada.

Un autre conférencier parla des perspectives offertes par les récentes méthodes pour rechercher les gisements en profondeur et les localiser à l'aide de procédés géophysiques, géochimiques et des nouvelles techniques de forage.

Une troisième conférence se rapportait à la chimie. Après avoir montré que l'Allemagne - D.D.R. se trouve parmi les pays où la plus forte proportion d'énergie provient de combustibles solides, l'auteur montra, chiffres à l'appui, que son pays ne peut pas se désintéresser des combustibles liquides et gazeux.

Malgré l'accroissement de consommation, l'offre de pétrole brut demeure excédentaire dans le monde.

Pour ce qui concerne la production d'énergie, le lignite est en Allemagne - D.D.R. la source qui procure le prix de revient le plus bas, puis viennent par ordre le charbon, l'huile combustible, le gaz.

Le conférencier fit défiler de nombreux chiffres destinés à prouver les avantages de la pétrochimie sur la carbochimie du point de vue investissements, frais de fabrication et personnel occupé.

La communication se termina par la projection d'un tableau comparatif des sommes investies par les différents pays dans la pétrochimie :

	Milliards de Dollars
U.S.A.	27,7
U.R.S.S.	8,1
Grande-Bretagne	6,3
République Fédérale Allemande	5,8
Allemagne - D.D.R.	2,5
Japon	5,3
France	4
Italie	3

La dernière des conférences générales avait pour objet les nouvelles utilisations de l'électrotechnique dans les mines et la métallurgie.

Avec beaucoup de clarté, l'auteur fit la synthèse des progrès intervenus dans la commande électrique à courant continu des récepteurs à vitesse variable et inversion fréquente du sens de rotation.

Chiffres à l'appui, il montra comment, grâce à l'amplidyne et au transducteur associé à des semi-conducteurs, on parvient à faire varier la vitesse des moteurs en utilisant des courants de réglage de plus en plus faibles.

Evoquant les résultats acquis par l'utilisation des semi-conducteurs, l'auteur montra les perspectives offertes par les transistors et prédit la réalisation future du limiteur disjoncteur électronique.

Cet appareil dépourvu de pièces en mouvement n'offrirait pratiquement aucune inertie et supprimerait toute intensité dangereuse génératrice de combien d'accidents.

Pour les conférences spécialisées, le Congrès était divisé en 10 sections :

- 1) Géologie et sciences associées
- 2) Mines souterraines
- 3) Mines à ciel ouvert
- 4) Pétrole, gaz, charbon
- 5) Préparation des produits
- 6) Mécanique, électricité
- 7) Métallurgie du fer
- 8) Métallurgie des métaux non ferreux
- 9) Forgeage, laminage, étirage, emboutissage
- 10) Arpentage, levé des plans, dégâts miniers.

La section n° 2 — mines souterraines — comportait une conférence d'un professeur soviétique concernant le fonçage accéléré des puits.

La méthode mise au point par l'Institut de Recherches Minières de l'U.R.S.S. permet une mécanisation atteignant 80 à 85 %.

La rapidité du fonçage dépend du nombre de cycles par jour et les vitesses maximales exprimées en mètres par mois sont les suivantes :

- 1 cycle par jour, vitesse maximale : 62 à 75 m/mois
- 2 cycles par jour, vitesse maximale : 86 à 110 m/mois
- 3 cycles par jour, vitesse maximale : 120 à 150 m/mois
- 4 cycles par jour, vitesse maximale : 202 à 265 m/mois

Le conférencier a cependant déclaré que, dans ce dernier cas, la vitesse moyenne réelle d'avancement se situe entre 100 et 145 m/mois. Les grands avancements dans le fonçage des puits ne se réalisent qu'en renonçant au soutènement provisoire et, dans ce but, le soutènement définitif doit suivre de près le creusement.

Le chargement des déblais dans les cuffats s'effectue à l'aide d'un grappin suspendu à un chariot se déplaçant sur un chemin de roulement fixé à la partie inférieure d'un plancher multiple. Ce plancher mobile et pendu à des câbles enroulés sur des treuils, comporte deux conduits pour le passage des cuffats ; il reçoit en outre les treuils, appareils et

matériaux nécessaires à la mise en place du soutènement.

Un deuxième conférencier soviétique a expliqué comment on avait résolu, dans une mine de manganèse, le problème du chargement et du transport, dans les galeries, d'un produit argileux et collant. Un scraper de conception spéciale est suspendu à un chemin de roulement fixé au sommet des galeries. Initialement, ce chemin était constitué par un rail ; plus tard, on lui substitua un câble suspendu.

L'objet unique des conférences de la 6^{me} section (mécanique électricité) fut celui des transporteurs à courroie, de leur équipement, de la résistance des courroies aux efforts et de leur adaptation aux produits transportés, notamment lorsqu'ils se présentent sous forme de blocs volumineux.

Parmi les conférences ayant trait à la 10^{me} section — arpentage et levé des plans, dégâts miniers — les sujets traités se rapportent principalement aux nouvelles méthodes de mesure des pressions de terrains à l'aide d'appareils utilisant des semi-conducteurs, à l'influence de la direction et de la vitesse d'avancement des chantiers sur les dénivellations de la surface du sol, à l'importance des stots de protection sous les bâtiments importants.

