LE BASSIN HOUILLER

DU NORD DE LA BELGIQUE

SITUATION AU 30 JUIN 1921

PAR

M. J. VRANCKEN

Ingénieur en chef, Directeur des Mines, à Hasselt.

I. — Travaux de recherche.

A. — Recherches en terrains non concédés.

Le sondage n° 85 à Tieuwinkel, commune de Lummen, qui avait atteint 783^{m},50 fin décembre 1920 n'a pas été prolongé au cours du semestre écoulé.

Des deux sondages n°s 87 et 88 annoncés par la Société de Recherches et d'Exploitation du Levant du Midi de Mons en liquidation, le n° 87 sera peut-être exécuté par une nouvelle société.

B. — Recherches en terrains concédés.

1. — Concession de Genck-Sutendael.

Sondage n° 89. — Longitude = 84.294,73.
Latitude = 65.292,38.

Le sondage 89, que la Société anonyme des Charbonnages de Ressaix, Péronnes, Sainte-Aldegonde et Genck fait exécuter au lieu dit « Gelieren Heide », à Genck, dans la concession de Genck-Sutendael, commencé le 25 octobre 1920, à la cote d'altitude de 89^{m},50 avait atteint, au 30 juin, la profondeur de 780 mètres. Ce sondage a recoupé le terrain houiller vers la profondeur de 487^{m},50, après avoir traversé les assises suivantes :

Nature des terrains	Epaisseur mètres	Cote inférieure mètres
Sable gris	1	1
Argile	3	4
Gravier	18	22
Sable gris	3	25
Sable blanc	8	33
Sable gris	40	73
Argile	112	185
Sable gris	12	197
Sable gris noir	10	207
Argilite	50	257
Argile	23	280
Tuffeau	43	323
Craie à silex	56	379
Marne sableuse	43	422
Marne blanche	28	450
Marne verdâtre	14	464
Marne grise	5	469
Marne verte	10	479
Marne très sableuse	3	482
Sable fin	5,50	487,50

Dans le terrain houiller entre 500 et 780 mètres a été recoupée une série de vingt couches sur lesquelles les auteurs du sondage ne fournissent pas de détails.

La coupe du gisement houiller avec son allure, la composition des couches et leur teneur en matières volatiles, sera fournie après achèvement du sondage.

2. — Concession de Zolder.

Le sondage n° 86 entrepris au lieu dit Wyvenheide, commune de Zolder par la Société Anonyme des Charbonnages de Helchteren et Zolder, dans sa concession, après avoir recoupé le terrain houiller à la profondeur de 492^{m},25, avait atteint au 31 décembre 1920 la profondeur de 977 mètres et à la fin du semestre écoulé celle de 1.551^{m},28.

En attendant la coupe détaillée qui sera fournie et publiée après

achèvement du sondage, les recoupes de charbon faites entre 500 et 1.551 mètres, peuvent être résumées dans le tableau suivant :

Puissance en charbon centimètres	Cote inférieure mètres
33	500,18
20	509,95
15	511,33
4	513,93
16	527,45
9	548,19
13	582,13
37	601,91
56	636,73
21	650,79
40	659,19
95	677,95
90 } intercalation de 11 cent.	{ 735,14
20 }	{ 735,45
90	760,07
18	966,94
20	970,98
58	1.018,41
60	1.024,25
20	1.031,48
65	1.046,19
8	1.046,97
34	1.086,98
5	1.224,38
11	1,233,95

Sauf dans quelques parties dérangées où les strates se redressent, la pente est restée très régulière variant de 9 à 14 degrés.

Il est à remarquer que depuis 1.233^{m},95 aucune recoupe de charbon n'a plus été faite. Le diamètre actuel du sondage est encore de 92 $^{m}/^{m}$ ce qui permettra sans doute d'atteindre la profondeur envisagée de 2.000 mètres. Il est inutile d'insister sur l'intérêt spécial que présenterait dans ces conditions une telle reconnaissance.

II. — Travaux de mise à fruit des concessions.

1. — Consession de Beeringen-Coursel.

Siège de Kleine-Heide, à Coursel, en construction (houiller à 622 mètres).

A. — Fonçage des Puits.

Puits n° 1. — A la date du 10 janvier 1921, l'installation de relai pour l'épuisement à 296m,50 était terminée. Le 13 janvier alors qne l'épuisement avait atteint la profondeur de 407 mètres, la venue d'eau a augmenté brusquement pour atteindre 365 m³/heure, chiffre dépassant la capacité des pompes.

Les deux pompes furent remontées jusqu'au jour et le plan d'eau maintenu à 17 mètres au-dessous de l'orifice du puits, où la venue n'était plus que de 24 m³/heure.

Pour aveugler la brèche existant dans le revêtement en maçonnerie de béton (voir figure 1) au niveau de 554 mètres, on décida alors de recourir au procédé de la cimentation. Le fond du puits fut rempli de sable de 646 à 586 mètres et de briques de 586 à 556 mètres.

Une colonne d'injection de 95 m/m de diamètre, partant du jour fut arrêtée à 552 mètres et le puits fut obturé à la tête par un bouchon en béton armé de 3 mètres de hauteur. Le 1er juin on injectait 800 tonnes de ciment. On laissa le tout au repos pendant trois semaines et ont put abaisser alors le niveau successivement à 23, 34, 51 et 68 mètres de profondeur, on trouva à ces différents niveaux une venue sensiblement constante, les chiffres variant de 2m³,092 à 3m³,087/heure.

Rappelons que les venues à ces différents niveaux étaient, avant cimentation de 32, 50, 74 et 93 mètres cube/heure.

50 tonnes de ciment furent encore injectées et une mesure en profondeur fit constater que le puits était rempli jusqu'au niveau de 552 mètres c'est-à-dire de deux mètres au-dessus de la cassure. Un bouchon de ciment doit donc s'être formé en cet endroit.

Actuellement on prend les dispositions pour épuiser les eaux : on vient de démolir la plate-cuve en béton fermant l'orifice du puits et l'on a installé les pompes centrifuges. L'eau sera épuisée jusque 552 mètres de profondeur où sera installée la trousse de base du

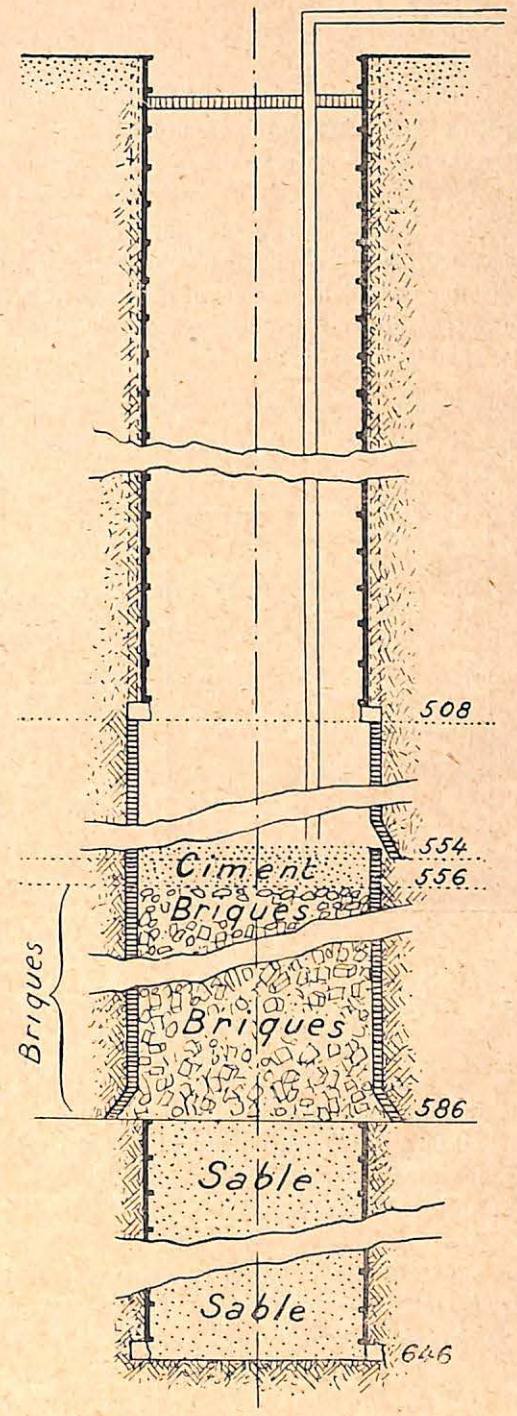

Fig. 1.

cuvelage. Celui-ci sera placé en montant jusque 508 mètres base du cuvelage supérieur. Après quoi le creusement sera repris à travers le bouchon et les briques. Le reste du cuvelage sera placé en descendant.

Puits n° 2. — Le creusement du puits qui avait été repris le 20 décembre 1920, à la profondeur de 654 mètres fut poursuivi au cours du semestre jusqu'à la profondeur totale de 733m,75. Je résume dans le tableau ci-après les principales caractéristiques des couches recoupées, à ce jour, au puits n° 2.

Profondeur de base	Puissance en charbon	Ouverture totale	Matières volatiles	Cendres
627,79	0,70	0,70	34,97%	11,95%
630,28	0,40	0,40	31,73	7,10
633,64	0,10	0,10	30,65	7,96
636,54	0,44 { 2 laies de 0,22 m.	0,97	33,70	11,68
649,17	1,70	3,20	33,65	5,02
660,66	0,54	0,66	28,50	17,50
669,70	0,80	0,80	29,75	6,20
680,76	0,22	0,22	»	»
690,50	0,90	0,90	30,60	5,36
703,86	0,99	1,42	30,60	4,30
712,80	1,03	2,30	29,10	8,50
730,60	0,95	0,95	29,20	6,62

Le revêtement du puits est constitué par de la maçonnerie en béton armé de 0,80 à 0m,90 d'épaisseur. De même que le creusement il s'est effectué par passes successives, de 660,00 à 671m,90, de 671,90 à 682m,50, de 682,50 à 705m,65, de 705,65 à 725 mètres et de 725 à 733m,75.

Au niveau de 727m,75 où des ouvertures avaient été ménagées dans le revêtement, furent amorcées des galeries pour le futur retour d'air et en même temps pour l'emplacement des pompes. Ces

galeries de 2m,50 de haut sur 3m,30 de large furent pourvues d'un revêtement de béton armé de 1 mètre d'épaisseur. La galerie Ouest a 18 mètres de longueur et la galerie Est 3 mètres. Au niveau de 732m,25 furent creusées deux galeries de faible longueur, destinées à constituer une tenue d'environ 150 mètres cubes. Celle-ci recueillera les eaux pompées du fond du puits pendant la suite du creusement, lequel sera poussé jusqu'à 800 mètres.

B. — Installations de surface.

Le raccordement privé du siège de Kleine-Heide à la gare de Heppen est utilisé depuis quelques mois.

Ont été construits le bâtiment de la machine d'extraction sud du puits n° 2, ainsi qu'un atelier comprenant ajustage, forage, chaudronnerie et menuiserie et couvrant une superficie de 3.400 mètres carrés.

C. — Cité ouvrière.

Les soixante logements commencés en 1920 ont été terminés. Le groupe scolaire comprenant six classes de garçons et six classes de filles est en voie d'achèvement.

D. — Personnel.

Il se décompose comme suit :

Fond.	Mineurs.	93
Surface	Manœuvres. . . .	218
	Chauffeurs	9
	Machinistes. . . .	21
	Ouvriers de bâtiment.	61
	Ouvriers d'atelier. .	85
	Total. . .	487

II. — Concession de Helchteren.

Siège de Voort à Zolder, en construction (houiller à 603 mètres).

A. — Fonçage des puits.

Puits n° 1. — *Congélation.* — La congélation, commencée le 1er octobre 1920 a été poursuivie pendant tout le semestre à l'allure

de 4,55 compresseurs utiles. La coupe schématique des terrains à congeler est la suivante :

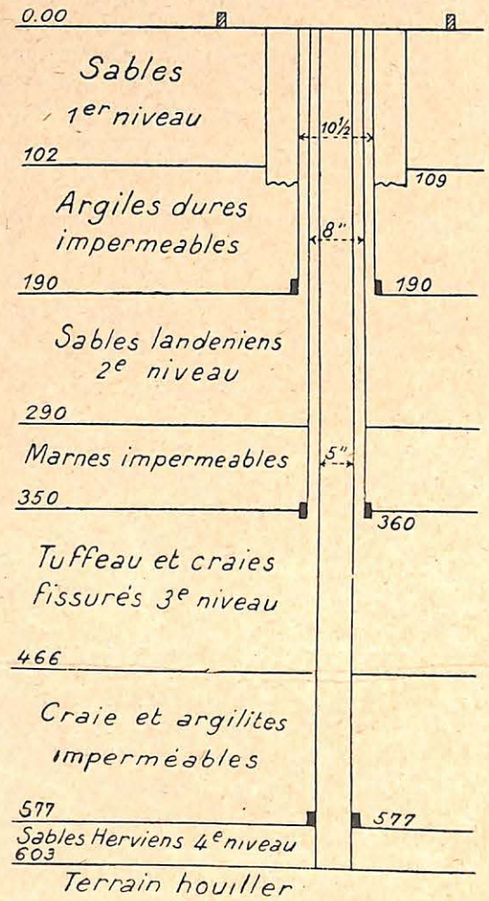

Fig. 2.

De 0 à 102. — Sables-*premier niveau aquifère.*
102 à 179. — Argiles imperméables.
179 à 291. — Sables landeniens. — *2e niveau aquifère.*
291 à 350. — Marnes imperméables.
350 à 466. — Tuffeau et craies fissurées. — *3e niveau aquifère.*

De 466 à 577. — Craies compactes et argilites imperméables.
577 à 603. — Hervien sableux. — *4e niveau aquifère.*
à 603 — Terrain houiller.

Le sondage central est en communication séparément avec chacun des trois derniers niveaux aquifères au moyen de trois tubages concentriques, comme l'indique le croquis schématique ci contre (fig. 2) :

Le tubage 10 ½″ sert d'exutoire au 2e niveau.
Le tubage 8″ » 3e niveau.
Le tubage 5″ » 4e niveau.

Le premier niveau est en relation directe avec l'avant-puits.

Les constatations suivantes ont été faites :

Au 1er mars, l'intervalle 10 ½ — 8″ débite à la surface, ce qui correspond à la fermeture du mur de glace dans le 2e niveau.

Le 1er avril, l'eau monte dans le 5″, ce qui correspond à la fermeture du Hervien (4e niveau).

La fermeture du Crétacé se fait attendre ; on suppose qu'un bouchon (ensablement) existe dans l'intervalle 8″-5″.

Du 1er au 15 mai, on décide de mettre en communication les tubages 5″ et 8″ au moyen d'une série de trous entre les profondeurs de 380 et 460. Cette opération se fait au perce-tube.

Vers le 7 juin, le tubage 5″ débite, ce qui correspond à la fermeture du Crétacé.

Creusement. — Paur consolider la tête du puils et servir de point d'appui au revêtement provisoire à placer éventuellement en descendant, on creuse, puis on place sous le radier de la tour 3 anneaux de cuvelage contrebutés par un fort bétonnage.

Ce travail a été exécuté du 1er au 20 avril, ce qui porte l'avant-puits à la profondeur de 4m,50.

Le creusement proprement dit fut attaqué le 20 avril.

Parti de la profondeur de 4m,50 on avait atteint la profondeur de 83 mètres à la date du 13 mai ce qui correspond à un avancement journalier d'environ 3m,75 (3 postes de 8 heures).

A la profondeur de 83 mètres, la première trousse est posée et le cuvelage placé en montant jusqu'à la profondeur de 6 mètres.

L'avancement journalier pour le revêtement seul est d'environ 2m,95.

Pour le creusement et le revêtement, l'avancement journalier est de 1m,75. Le creusement a éte repris le 17 juin ; le 30 du même mois, on avait atteint la profondeur de 109 mètres.

Le détatil des avancements est enregistré au diagramme ci-après (fig. 3).

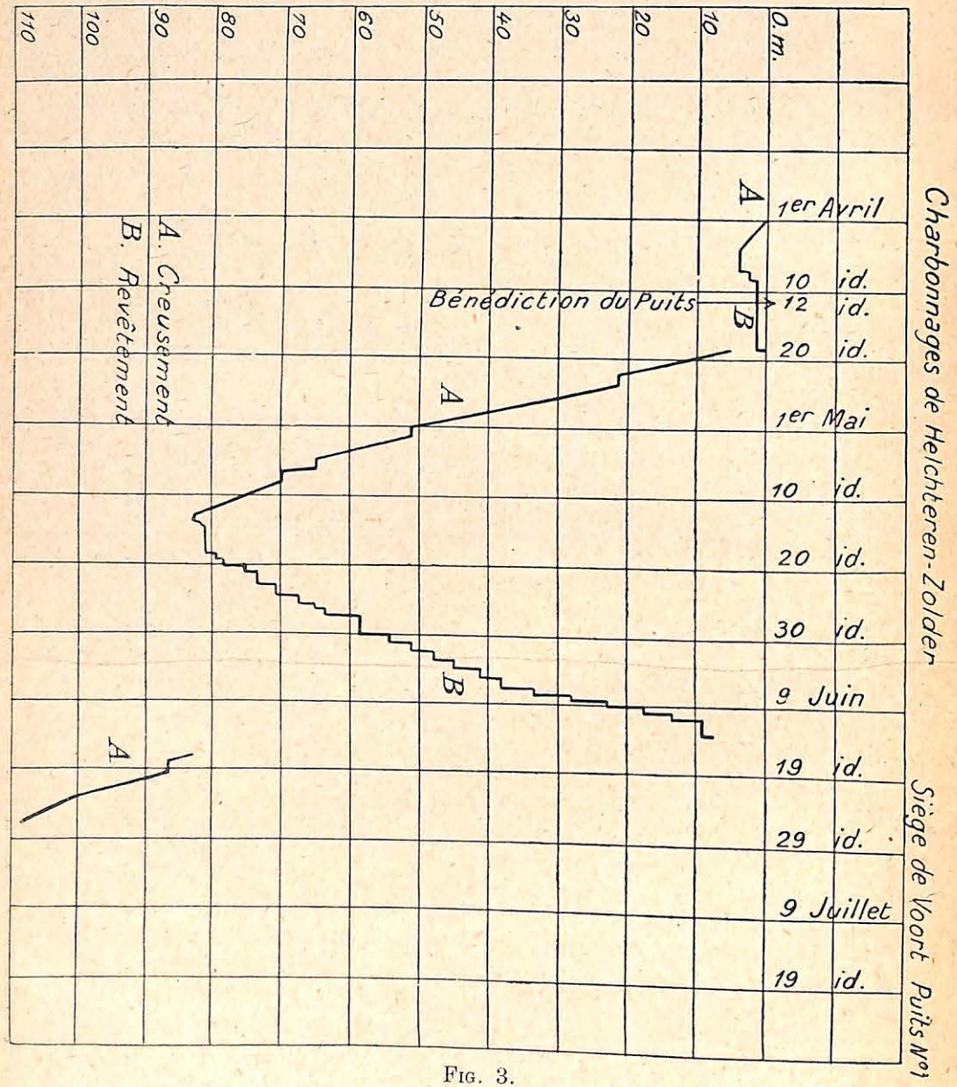

FIG. 3.

Le diamètre de creusement en terre-nue varie de 7 à 9 mètres.

Lors de la pose du cuvelage, l'intervalle entre le cuvelage et le terrain est comblé de la façon suivante :

Contre le cuvelage sur $0^m,35$ est établi un revêtement de béton n° 1 (composition : ciment 300 Kgs au m^3, 3 de gravier d'Asch et 1 de sable); le restant jusque contre les terres-nues est rempli de béton n° 2 composé de 100 Kgs de ciment au m^3, 1 de cendrées et 1 de sable provenant du puits.

Il y a lieu de remarquer que le tubage central, au cours du creusement ainsi qu'après cuvelage de la première passe, a été consolidé au moyen de poutrelles aux niveaux de 73^m, 40^m, $4^m,50$, $1,^m50$, ainsi qu'au niveau du sol.

Cependant la présence du tubage central constituait une gêne surtout pour les manœuvres du plancher volant, alors de la pose du cuvelage.

La passe sous 83 mètres devait aller jusqu'à $114^m,50$, de profondeur de la deuxième trousse.

Avant d'attaquer le cuvelage de cette passe, on projeta de couper le tubage central à la profondeur de 107 mètres et de munir le tubage 10 1/2″ d'un couvercle étanche avec manomètre et robinet. Ce dernier devait servir d'exutoire aux eaux des trois niveaux devant la progression du mur de glace.

Pour faire plus aisément les constatations et ne pas interrompre le travail de creusement, on décida de procéder à cette opération le dimanche 26 juin.

En voici les détails :

a) Percée du 10 1/2″ à la profondeur de 107 mètres; on fait un trou de 25 millimètres de diamètre. Après un premier jet sous pression, l'écoulement de l'eau diminue rapidement et cesse après 200 litres.

Préalablement à la percée du trou, un carcan avait été placé sur le 10 1/2″ à quelques centimètres du trou en vue de boucher ce dernier en cas de nécessité;

b) Percée du 8″ : on fait un trou de 15 millimètres de diamètre en passant l'outil au travers de la fenêtre du 10 1/2″.

A la surface, on suit le niveau de l'eau dans le tubage 5″.

Sitôt après la percée, le niveau de l'eau descend rapidement

jusqu'à la profondeur de 30 mètres puis ralentit. Au fond du puits, dans le cuffat, on recueille environ 1,200 litres d'eau ;

c) Percée du 5″ : peu de temps après on fait un trou de 10 millimètres dans le 5″ au travers de la fenêtre du 10/12 et du 8″.

A la surface, on suit le niveau dans le 5″.

L'eau descend rapidement jusqu'à 102 mètres. Au fond, on recueille l'eau dans les cuffats.

Après avoir exhauré environ 13,800 litres, l'eau continuant à venir on décide d'enfoncer un coin en chêne dans les trous du 5″ et du 8″ et d'appliquer le carcan avec joint en caoutchouc sur le trou du 10 12/″, on obtient l'étanchéité.

On suit le niveau dans le tubage 5″, l'eau monte et à 20 heures elle est à 10 mètres de la surface.

A 21 heures 30, on constate que le niveau du 5″ est redescendu à 104^{m},70.

On visite le fond du puits, on trouve le carcan étanche, mais une voie d'eau s'est fait jour dans le centre du puits autour du 10 1/2″.

La montée des eaux dans le puits est d'environ 13 centimètres à l'heure.

On décide d'observer les niveaux pendant la journée du 27 juin.

Le mardi 28 juin, la venue augmentant, on décide l'ensablement du fond du puits non cuvelé en attendant d'avoir les eaux nécessaires au remplissage du puits.

Au 30 juin, on avait jeté dans le puits 750 mètres cubes de sable et le niveau de l'eau dans le puits était à la profondeur de 50 mètres. On continue le remplissage. A cet effet, une pompe provisoire a été installée au ruisseau Mangelbeek le long du raccordement du siège à la gare de Houhaelen.

Les observations faites jusqu'à présent ne permettent pas de définir avec certitude lequel des niveaux aquifères a rompu son mur de glace.

La coupe des terrains traversés est la suivante :

De 0 à 1^{m},50 — Terrain rapporté.

1,50 à 9^{m},50. — Sable glauconifère argileux, avec linéoles d'argile et rubéfié.

9,50 à 13^{m},50 — Sable grossier fortement glauconifère, à stratification irrégulière.

De 13,50 à 23^{m},50. — Sable glauconifère. — Inclinaison 7°.

23,50 à 24^{m},30. — Grès argileux.

24,30 à 30^{m},00. — Sable glauconifère argileux avec banc de grès à 29 mètres.

30,00 à 36^{m},00. — Sable glauconifère avec paillettes de mica. Petits lits d'argile.

36,00 à 45^{m},00. — Sable glauconifère plus argileux. Entre 40 et 45 mètres, présence de petites particules charbonneuses.

45,00 à 57^{m},00. — Sable glauconifère argileux sans particules charbonneuses avec blocs de grès à 55 mètres.
Stratification entrecroisée.

57,00 à 69^{m},80. — Sable grossier glauconifère, très peu argileux, à stratification entrecroisée avec parties gréseuses.

69,80 à 69^{m},90. — Gravier.

69,90 à 71^{m},00. — Sable vert assez fin, glauconifère et argileux.

71,00 à 71^{m},50. — Gravier à blocs roulés de grès glauconifère.

71,50 à 80^{m},00. — Sable vert assez fin, glauconifère et argileux.

80,00 à 89^{m},00. — Sable fin très glauconifère, peu argileux, à taches blanches quartzeuses et concrétions gréseuses fossilifères.

89,00 à 93^{m},00. — Sable plus fin, très fossilifère, plus argileux.

93,00 à 102^{m},50. — Argile sableuse sans fossiles.

à 102,50 — Argile dure.

La profondeur 0 (tête du premier anneau) correspond à la cote 50 au-dessus du niveau de la mer.

D'après les analyses, les proportions d'eau et d'argile dans les différents terrains sont les suivantes :

Profondeur	Eau	Argile
22 m.	26 p. c.	8 p. c.
30	17,2	20
40	18,7	9
50	18,4	23
60	19,8	4,8
70	18	23,6
80,50	16,4	6,7
90	15,3	15
100	15,2	50

La société concessionnaire a soigneusement prélevé des échantillons tous les mètres et aux changements de terrains. Elle les tient à la disposition du Service géologique ainsi que des diverses écoles universitaires.

B. — Installations de surface.

Les entrepreneurs ont complété leurs installations de surface en vue de l'attaque des puits.

Ils ont monté :

a) Une machine d'extraction à bobines, constructeur Le Thiriau, cylindre 700, course 1.400, pour l'extraction des déblais ;

b) Un treuil à tambour, cylindre 300; course 400, pour les services accessoires ;

c) La recette de la tour n° 1 ;

d) Une machine monocylindrique à condensation, cylindre 450, course 900, destinée à actionner les compresseurs d'air pour le service du puits et de l'émulsion de l'eau dans les sondages superficiels ;

e) Divers baraquements provisoires;

La société concessionnaire a complété l'installation des voies de garage à écartement normal desservant les parcs à cuvelage.

Elle a monté différents abris provisoires pour ses magasins et collections géologiques.

Elle a, d'autre part, installé une série d'appareils de contrôle dans la salle de chauffe : déprimomètre et manomètre enregistreurs ; bascule pour le charbon et les cendrées; appareil pour l'analyse des gaz.

C. — Cité ouvrière.

Il n'y a rien de spécial à signaler; les clôtures des maisons construites ont été terminées.

D. — Personnel.

La Société Franco-Belge occupait 407 ouvriers à fin juin. Le personnel des charbonnages est toujours restreint; il était de 29 unités à la fin du premier semestre 1921.

3. — Concession de Winterslag à Genck.

Siège de Winterslag, à Genck (en exploitation)

FOND

A. — Travaux de premier établissement.

Aménagement du puits n° 2. — Au cours du premier semestre 1921, le sas métallique définitif a été construit et les cages d'extraction suspendues. Ces cages comprennent quatre étages pouvant recevoir chacun deux wagonnets en file.

Installations électriques. — Une sous-station électrique a été aménagée dans le bouveau de communication entre les deux puits à l'étage de 600 mètres. Cette sous-station d'une capacité de 600 K.V.A. reçoit le courant de la Centrale par câble armé de 3 × 120 millimètres, sous une tension de 2,000 volts, pour l'alimentation des treuils électriques des chantiers nord et sud de l'étage.

Pompe d'exhaure. — A l'étage de 660 mètres, dans l'envoyage du puits n° I, a été installé un groupe moteur-pompe d'exhaure. Le moteur reçoit directement par câble de 3 × 120 mètres carrés le courant de la Centrale, sous une tension de 2,000 volts. La pompe, capable d'un débit de 113 mètres cubes à l'heure, tourne à 3,000 tours par minute et refoule d'un seul jet à la surface, l'eau aspirée du bougnou.

La venue moyenne actuelle de la mine est de 14 mètres cubes à l'heure.

B — Travaux préparatoires.

Le tableau ci-après renseigne les avancements réalisés pendant le semestre pour chacun des travaux effectués.

Étage	Désignation des travaux	Longueur 31/12-20	Avancement semestriel	Longueur	Observations
530	Bouveau midi	412,00	54,00	466,00	en cours
600	Id.	490,00	118,00	608,00	id.
600	Bouveau levant . . .	15,00	360,00	375,00	id.
600	Communication nord vers le puits n° 2. . . .	»	75,00	75,00	terminé
600	Bouveau nord. . . .	375,00	50,00	425,00	
600	Chassage levant veine 9 .	»	50,00	50,00	terminé
600	Montage veine 9 . . .	»	62,50	62,50	
660	Bouveau nord puits 2. .	»	153,00	153,00	
660	Bouveau midi puits 2. .	»	20,00	20,00	
660	Bouveau nord. . . .	»	139,00	139,00	
660	Bouveau midi	»	13,00	13,00	
660	Bouveau d'envoyage nord puits n° 1	15,00	8,00	23,00	
660	Communication nord. .	»	74,00	74,00	

Je crois devoir transcrire ci-après les détails qui me sont communiqués tant sur les travaux préparatoires que sur ceux d'exploitation, non qu'ils présentent par eux-mêmes un intérêt spécial, mais parce qu'ils fournissent des données pratiques sur les particularités du gisement limbourgeois et sur le mode d'exploitation adopté à Winterslag :

Les bouveaux midi à 540 et à 600 mètres sont prolongés en vue de préparer une nouvelle tranche d'exploitation dans les veines n° 12 et n° 13.

A l'étage de 600 mètres, le bouveau midi a recoupé, à la longueur de 503 mètres, une cassure ayant un rejet de 50 centimètres, qui a amené le toit de la couche n° 13 au niveau de la voie de roulage. La couche a été suivie sur une quinzaine de mètres, avec sa puissance normale et son toit grèseux, mais une pente variante de 3 à 8°. A 518 mètres la couche a disparu et le bouveau a pénétré dans une région failleuse où il se trouve encore actuellement.

Le bouveau levant a été relié par une petite recoupe au chantier de la veine n° 12 et déssert déjà les deux tailles de base, dont le transport des produits évite ainsi le bouveau plantant qui les désservait précédemment.

Le bouveau nord a été prolongé en vue d'étendre les chantiers de la veine n° 7. Il est arrêté à 425 mètres dans une petite faille inverse à rejet de $1^m,50$ à 2 mètres.

Au sud des puits, on a poursuivi la préparation des chantiers à ouvrir à l'étage de 600 mètres dans la couche n° 9, formée d'une laie de $0^m,73$; ces travaux ont constitué en un chassage levant de 50 mètres partant du burquin n° 1 midi, à 30 mètres au-dessus de l'étage de 600 mètres, et un montage, qui au 30 juin atteignait $62^m,50$ et sera poussé jusque 150 mètres environ, reliant le burquin n° 1 au burquin n° 2 midi.

Les chantiers d'exploitation de la veine n° 9 se développeront au levant.

A l'étage de 660 mètres on prépare un nouvel étage d'exploitation par le creusement de six bouveaux.

Les premiers chantiers seront ouverts au nord dans la veine n° 13, que le bouveau recoupe à 250 mètres du puits.

C. — Travaux d'exploitation

On continue le déhouillement à l'étage de 600 mètres au nord des puits, de la couche n° 7, et au sud des couches n° 12 et n° 13.

Veine n° 7. — Extraction de 180 tonnes par jour. Ce chantier comporte au couchant une taille de 65 mètres, au levant deux tailles de 65 mètres et une de 35 mètres.

L'exploitation a été amorcée en janvier, mais le développement du

chantier a été contrarié par la rencontre de cinq petites failles inverses relevant successivement la couche avec des rejets variant de $0^m,50$ à $3^m,40$.

Veine n° 12. — Chantier levant : Extraction 290 tonnes par jour.

Cette veine est très régulière et est exploitée par deux tailles de 50 mètres et deux tailles de 75 mètres. Sont en outre en activité, trois petites tailles de 35 mètres, comprises entre la voie de base et le bouveau levant.

Veine n° 13. — Chantier levant : Extraction 430 tonnes par jour.

Ce chantier comportait jusqu'en avril, trois tailles de 100 mètres.

A cette date la voie de base a recoupé à environ 800 mètres à l'est du bouveau midi, une faille transversale formant un angle de 20 à 30° avec la direction nord-sud, et rejetant la veine vers le haut de 5 à 6 mètres. Pour remédier à la chute d'extraction résultant de l'arrêt de la première taille, deux tailles furent mises en déhouillement, une le long du stot de protection et l'autre le long de la voie n° 4 au pied du 3me bouveau plantant de retour d'air.

La reconnaissance poussée au-delà de la cassure, a fait découvrir tout d'abord une veine bien régulière de $1^m,20$ de puissance, et de 16° d'inclinaison, tandis qu'au-delà d'une seconde cassure à rejet de $1^m,50$ rencontrée à 60 mètres du dérangement principal, la couche reprend sa pente normale légèrement montante de 5° environ. C'est donc dans ces dernières allures que le chantier sera rétabli.

Veine n° 13. — Chantier couchant : Extraction 190 tonnes par jour.

Le chantier, contrarié par la présence de petites failles, étreintes et cassures, est exploité par quatre tailles dont trois de 50 mètres et la taille supérieure de 90 mètres de longueur de front.

Transport dans les voies. — Le système de traction par hommes et celui par machines sont exclusivement employés dans les travaux souterrains ; au point de vue de la traction mécanique, l'emploi de la traction par câble sans fin et treuil électrique tend à se généraliser.

Après des essais, dont les défauts ne se sont révélés que, dans la suite, par la pratique, on vient d'adopter un système comportant un câble sans fin actionné par un treuil à moteur électrique, à courant triphasé de 50 HP, à 500 volts 50 périodes et 750 tours par minute. Le treuil est installé *au dessus et dans l'axe* de la voie. Le câble fait deux tours complets dans la gorge de la poulie motrice et passe au

bout du transport sur une poulie de renvoi. Les bouveaux et galeries sont à deux voies et le moteur fonctionne alternativement dans les deux sens soit entraînant à front un train d'une vingtaine de wagonnets vides, soit ramenant vers le puits une rame de wagonnets pleins.

Ces transports par câble sont de longueur variable et atteignent jusque 420 m. Une succession de treuils permet de mener la rame à destination.

Les voies de transport, rigoureusement rectilignes, de direction E. O., des chantiers sud-levant sont favorables à ce mode de transport. Cependant les voies présentent des pentes locales assez accentuées, imputables aux ondulations des couches, mais surtout vers le front des tailles ; un recarrage ultérieur permet de régulariser ces pentes, qui peuvent être fort réduites. Cependant en vue de faciliter l'évacuation des charbons à la tête de ces voies, qui ont des allures légèrement montantes, on a installé dans la veine n° 12 des bacs oscillants, qui s'allongent au fur et à mesure de l'avancement de la taille, et qui sont remplacés par des transports électriques par câble, lorsque leur longueur atteint une centaine de mètres. Il en résutte que les charbons se déversent, des bacs manœuvrés le long des tailles, dans les bacs oscillants des voies, qui à leur tour déversent les produits dans les wagonnets. Aussitôt un train de wagonnets formé, il est amené par une succession de treuils, jusqu'au puits.

D. — Travaux de bétonnage.

1° Salle d'attente pour le personnel. — A l'étage de 600 m. dans la communication Est-Ouest entre les puits, on prépare une salle d'attente pour le personnel ; cette salle, qui aura 21 m. au total, est terminée sur une longueur de 16 m., avec un revêtement circulaire en claveaux de béton du type décrit dans un rapport précédent.

2° Réfection de l'envoyage du puits n° 1. — Le bétonnage de la dernière brèche à l'envoyage du puits n° 1 à 600 m. est en cours d'exécution Après cette réparation, l'accrochage sera complètement réfectionné, et la seconde recette pourra sous peu être mise en service.

3° Envoyage du puits n° 2 à l'étage de 600 m. — L'envoyage est construit avec une section circulaire de $3^m,60$ de diamètre à l'aide de béton coulé sur place, sur un mètre d'épaisseur ; trois brèches, de trois mètres chacune, sont déjà achevées.

4° Salle de pompe. — Dans la communication Est-Ouest reliant les deux puits à 660 m. est commencé le revêtement de la salle de pompe définitive, en claveaux de béton.

E. — Installations de surface.

1° Recette du puits n° 2. — Le bâtiment de recettes a été terminé. Ce puits est maintenant complètement équipé ; il assure le transport du personnel et la descente des matériaux.

2° Machine d'extraction puits n° 1. — Le montage d'une machine semblable à celle qui dessert l'étage de 600 m., et qui est destinée à faire l'extraction à l'étage de 660 m. par la moitié ouest du puits n° 1, est en partie terminé.

3° Lavoir et triage. — La charpente métallique du lavoir est en montage, et les fondations du second triage sont terminées.

4° Ventilation. — Les fondations d'un second ventilateur d'un débit de 160 m³ sont bétonnées.

5° Service de l'air comprimé. — Un turbo-compresseur de 1500 HP fournissant l'air à 7 kg. de pression est monté et sera bientôt essayé.

6° Chaudières. — Deux éléments de la seconde batterie de six chaudières sont maçonnés.

F. — Dépendances.

Fabrication de briques de schiste. — Le four à briques de schiste houiller est achevé ainsi que la maçonnerie de l'atelier de préparation mécanique.

G. — Cité ouvrière.

Dans les six derniers mois, 64 habitations, réparties en 23 groupes de 2, 4 ou 6 maisons, ont été terminées et mises à la disposition du personnel. 85 maisons, dont la plus grande partie sera achevée à la fin de l'année, sont en construction. Le gros œuvre est construit pour 57 d'entre elles ; aux 28 autres, les maçonneries sont en cours.

Au 1er juillet 1921, le nombre des maisons occupées atteignait 303. La population s'élevait à 1343 habitants.

H. — Personnel.

La situation du personnel des charbonnages de Winterslag, à la date du 30 juin 1921, était la suivante :

1° *Fond.* Nombre d'ouvriers inscrits		2039
2° *Surface.*		
Service de l'exploitation	754	
Service des installations	169	
Service de la Cité	288	
	——	1211
Total		3250

Ce total marque une augmentation de plus de 15 % sur celui du 30 décembre dernier.

Le nombre d'ouvriers du fond présents a été de 1576, soit 77,2 % du nombre d'inscrits.

4. — Concession charbonnière des liégeois en Campine.

Siège du Zwartberg, à Genck. En construction (houiller à 553m,30).

A. — Fonçage des Puits.

Puits n° 1. — Bien que la décongélation du puits à l'air chaud commencée le 2 juillet 1920, ne fût pas complète, le creusement a été repris le 6 avril 1921 à la profondeur de 581m,55, la base du cuvelage étant à 575m55. Les 180 premiers mètres munis d'un simple cuvelage donnaient de l'eau. Depuis la reprise des travaux, la décongélation s'étant activée à la base, c'est le cuvelage inférieur qui sur 25 mètres de haut donne la grande partie de la venue, laquelle est évaluée à 1,630 mètres cubes par heure au total.

Le 30 juin la profondeur atteinte était de 628 mètres et le puits était maçonné jusque 615m,55 sur une épaisseur de trois briques.

Les terrains recoupés et composés de schistes et de grès sont réguliers.

Les données sur les passages charbonneux recoupés sont encore incomplètes. Il est renseigné :

à 591,90	épaisseur. . . .	10	centimètres
à 597,30	» . . .	4	»
à 605,22	» . . .	28	»

à 607,56	»	. . . 6	»
à 608,41	»	. . . 40	»
à 612,55	»	. . . 53	»

Le fonçage a été interrompu à diverses reprises pour faire le matage des joints du cuvelage,

Puits n° 2. — La congélation commencée le 23 novembre a été poursuivie jusqu'à ce jour, six unités frigorifiques sont en marche.

La température de la saumure est au départ, de —23°,5 et au retour de —16°,9.

Le 6 juin le fonçage fut commencé et quatre anneaux furent posés jusqu'à la profondeur de 7m.40. Une faible venue d'eau par le fond fit constater que le mur de glace n'était pas complètement fermé et le creusement fut provisoirement arrêté.

B. — Cité ouvrière.

Huit nouvelles maisons ouvrières sont en voie d'achèvement.

C. — Personnel.

Au 30 juin la société occupait : 70 ouvriers au fond et 256 ouvriers à la surface.

5. — Concession André-Dumont sous Asch

Siège de Waterschei à Genck, en construction (houiller à 505 mètres).

A. — Fonçage des puits

Puits n° 1. — La congélation commencée le 27 octobre 1920, a été continuée par le moyen d'une installation frigorifique de 500.000 frigories à — 20°, avec — 25° au départ et — 23°,7 au retour. A partir du 17 novembre, l'eau s'est élevée et a débordé régulièrement dans le sondage central approfondi jusque dans le houiller. Ce sondage fut vidé le 24 février, ses indications permettant de croire que le mur de glace était suffisamment résistant. Le sondage avait débité jusqu'à cette date 18 mètres cubes 930 litres. Il continua à débiter légèrement pendant huit jours environ. Le creusement fut commencé le 7 mars à 466 mètres, avec pose du cuvelage en descendant au diamètre intérieur de 6 mètres. A la

profondeur de 493m,09, pour le passage du Hervien, a été commencé le placement du double cuvelage; le cuvelage extérieur est au diamètre de 7m,40; l'intérieur, au diamètre de 6 mètres. Le cuvelage extérieur sera prolongé jusque 509m,20 et le cuvelage intérieur jusque 543 mètres environ.

Au 30 juin, les travaux suivants avaient été exécutés : une trousse de 7m,40 de diamètre intérieur et de 36 centimètres de haut avait été placée à la profondeur de 495m,60; sur cette trousse, avaient été posés, en montant, deux anneaux de 7m,40 de diamètre et de 0m,85 de hauteur; puis, devant ce cuvelage deux anneaux de 6 mètres de diamètre et 1 mètre de hauteur avec pied à 495m,09 avaient été descendus; le tout avait ensuite été bétonné.

Le creusement a été repris le 30 juin en dessous de 495m,50; on placera, en descendant, le cuvelage au diamètre utile de 7m,40.

Puits n° 2. — Comme il est indiqué dans le rapport précédent, les frettes des soixante-six sondages établies entre le terrain et les tubes de 8 pouces (203,2 millimètres) descendus jusque 482m,50 n'ayant pas donné pleine satisfaction au point de vue de l'étanchéité, les sondages furent approfondis jusqu'à 489m,50 et armés de tubes de 7 pouces (177,8 millimètres). Les nouvelles frettes furent soumises à 60 kilogrammes de pression et reconnues étanches. Le battage à travers le Hervien fut commencé le 5 mars.

Le 30 juin la situation était la suivante :

Battus et armés de congélateur :

5 sondages supplémentaires jusque.	494m,50
10 sondages de congélation . . .	532m,50
10 sondages de congélation jusque .	522m,50
34 » » .	514m,50

Il reste six sondages à faire jusque 514m,50 et, en plus, le sondage central.

Avant de mettre en circuit le liquide congélateur, il faudra attendre que le fonçage du puits n° 1 soit suffisamment avancé afin de permettre de disposer des unités frigorifiques.

On espère pouvoir commencer la mise en congélation le 1er octobre.

B. — Installations de surface

La construction des magasins, bureaux et installations ouvrières se poursuit sans trop de hâte en prévision d'une accentuation de la baisse du prix.

Les parties maçonnées d'une fonderie, d'un séchoir et d'un magasin à bois, d'une salle de ventilation, sont terminées jusqu'à la charpente.

Une nouvelle menuiserie est en service.

C. — Cité ouvrière

Vingt-neuf maisons ouvrières sont sous toit et soixante-deux ont les terrassements en cours; onze maisons d'employés sont en construction ainsi qu'une hôtellerie pour employés.

D. — Personnel

Le personnel du siège de Waterschei comprenait au 30 juin 1921 :

Fond	122	ouvriers.
Surface.	497	»
Total . .	619	»

6. — Concession de Sainte-Barbe et Guillaume Lambert

Siège d'Eysden Sainte-Barbe, à Eysden, en construction (houiller à 477 mètres)

A. — Travaux de fonçage

Puits n° 1. — Le creusement du puits a été terminé le 17 mars 1921 à la profondeur de 729^{m},60 ; 519^{m},31 sont cuvelés et 210^{m},29 pourvus d'un revêtement en maçonnerie de briques.

A 693^{m},50 a été construite en maçonnerie de béton, l'intersection du puits avec l'amorce d'un accrochage double.

Le puits a recoupé à 717^{m},32 une couche dont la puissance en charbon est de 0^{m},41 et l'ouverture totale 0^{m},68. L'analyse de ce charbon donne :

Cendres 8,6 %.
Matières volatiles 23,6 %.

Je crois intéressant de reprendre ci-après la liste complète des couches recoupées, avec leurs caractéristiques :

COUCHES DE CHARBON RECOUPÉES AU PUITS N° I DU SIÈGE D'EYSDEN Ste-BARBE

Profondeur de base	Puissance	Ouverture	Composition	Matières vol.	Cendres
				%	%
515,94	0,48	0,55	faux toit 0,07 charbon 0,48	29,45	6,8
523,83 veinette	0,18	0,18	gayet 0,07 charbon 0,11	29,15	16,9
540,92	1,14	1,16	charbon 0,85 terres 0,02 charbon 0,29	24,92	11,72
550,99	1,12	1,29	charbon 0,21 terres 0,06 charbon 0,06 terres 0,04 charbon 0,05 terres 0,03 charbon 0,67 terres 0,01 charbon 0,13 terres 0,03	25,86	7,15
566,16	0,91	0,93	charbon 0,17 terres 0,02 charbon 0,74	28,92 29,30	3,82 5,60
599,88	0,84	1,08	charbon 0,36 terres 0,17 charbon 0,48 faux mur 0,07	29,00 28,60	2,60 2,92
612,82	1,10	1,12	charbon 0,13 gayet 0,01 charbon 0,96 faux mur 0,02	25,75	1,70
655,55	1,24	1,51	charbon 0,93 terres 0,17 charbon 0,31 faux mur 0,10	24,38 26,70	5,02 2,51

Après l'achèvement du puits, les entrepreneurs ont procédé à la révision complète c'est-à-dire au matage des joints de plomb et au serrage des boulons.

A la réception du puits, la venue d'eau par le cuvelage était de 12,5 m^3 la venue d'eau du houiller de 27m^3, soit au total 39,5 m^3 par 24 heures.

Aussitôt après la réception du puits, on a commencé le creusement des accrochages à 693 m., 50 ; le creusement des premiers mètres devait être fait avant la pose du guidonnage, afin de ne pas exposer celui-ci aux effets destructifs du tir des mines.

Ce travail a été retardé d'une façon malheureuse par un grave accident dû à la chute, dans le puits, du plancher provisoire établi pour les ouvriers occupés au creusement.

Celui-ci se fait par reprises successives. Au 30 juin, il était effectué au Nord et au Sud du puits sur 3 mètres de longueur à la section de la moitié supérieure des accrochages et sur 5 mètres au delà sur une faible section ; au voisinage de la voûte. Le premier rouleau de revêtement en claveaux de béton était placé.

Puits n° 2. — Au 30 juin le creusement en terrain congélé avait atteint la profondeur de 456 m., 60. Le puits était cuvelé jusqu'à 456 m., 25.

A partir de 401 m., 20 m. les entrepreneurs ont décidé de placer le cuvelage en descendant. Cette mesure de prudence leur est dictée par l'expérience acquise au puits n° I où à la même profondeur s'étaient manifestées des poussées de terrain.

Les terrains traversés sont :

Jusque 404 m., 50 : marnes grises sableuses légèrement fissurées (assise de Herve) ;

De 404 m., 50 à 420 m., 40 : marnes grises glauconifères ;

De 420 m., 40 à 452 m., 38 : sables glauconifères légèrement argileux de l'assise de Herve ; vers la base, ces sables deviennent plus argileux et se terminent par un cailloutis.

A 452 m., 38 : assise d'Aix-la-Chapelle, formée d'abord d'argile blanchâtre et violacée, puis d'argile grise renfermant du lignite pyriteux.

B. — Installations de surface.

Raccordement du chemin de fer Eysden-Asch. — Les travaux de balastage et de dressage du chemin de fer, d'une longueur de 7 k., 800, sont terminés ; sur cette voie principale il a été greffé 450 m. de voies destinées à desservir les diverses installations du siège.

Travaux du siège. — Les installations d'extraction, en béton armé, intéressant le puits I et comprenant les passerelles des wagonnets pleins et wagonnets vides, les passerelles du culbutage, le bâtiment de lampisterie, sont terminées ; ainsi que le bâtiment d'extraction abritant les recettes des niveaux de 11 mètres et de 14 mètres.

Le chevalement atteint le niveau du plancher des molettes, c'est-à-dire la hauteur de 35 m., 50.

La salle des machines d'extraction avec charpente en béton armé et murs en briques, est terminée. L'édification des fondations des machines y est en voie d'achèvement : groupe tampon, machines d'extraction, compresseur et tableau de distribution. Deux ponts roulants l'un de 25 tonnes et l'antre de 30 tonnes, y sont montés.

Installation de triage et de lavage de gravier. — La production de cette installation a été utilisée pour les travaux de bétonnage des bâtiments du siège, pour le ballastage du chemin de fer et pour le bétonnage derrière le cuvelage du puits II.

Fabrication de briques à la main. — Au chantier d'Uyckhoven, quatre équipes de mouleurs sont au travail et ont fabriqué à ce jour 1.700.000 briques.

Centrale électrique. — Les fondations d'un nouveau turbo-groupe « Zoelly » de la firme Escher-Wys d'une puissance de 6.000 KWH. sont terminées.

Four à chaux. — Ces fours ont utilisé les roches calcaires de déblais du creusement du puits n° 2 et la chaux fabriquée sert aux divers travaux de maçonnerie.

C. — Cité.

On construit trois groupes de 2 maisons dans la partie Sud de la cité ouvrière.

D. — Personnel au 30 juin.

	Fond	Surface	Total
Société concessionnaire . .	38	286	324
Société Foraky	80	99	179

Hasselt, juillet 1921.