

Bibliothèque **de T**ravail

Magazine illustré Trois numéros par mois

Dans ce numéro :

UNE MINE A CIEL OUVERT
LA "DÉCOUVERTE" DE DECAZEVILLE

506

20 NOVEMBRE 1961

Dans ce numéro :

- ⊖ UNE MINE A CIEL OUVERT, La "DÉCOUVERTE" de DECAZEVILLE, par Pierre VERNET.
- ⊖ B. T. ACTUALITÉS.
- ⊖ NOTRE COUVERTURE : Photo YAN.

NOUS REMERCIONS VIVEMENT LES HOUILLÈRES DU BASSIN D'AQUITAINE, A QUI NOUS DEVONS L'ESSENTIEL DE LA DOCUMENTATION DE CETTE BROCHURE.



B.T. vous offre un numéro triple EXCEPTIONNEL

Nos 508-509-510 :

Barbacane

Grillon des Champs

par l'École de Buzet-sur-Baïse (L.-et-G.)

livrable le 15 Décembre 1961

SOUSCRIVEZ DÈS MAINTENANT

pour 5 B.T.. . . . **15 NF**

pour 10 B.T.. . . . **28 NF** (1)

Spécifiez bien "INSCRIPTION BARBACANE"

- (1) Le prix de ce numéro triple est de 4,20 NF
le prix de 5 BT serait donc de 21 NF
et de 10 BT : 42 NF

Offrez pour Noël

un BARBACANE aux enfants
que vous aimez

LE BLAY

Bois St-Louis 5 A

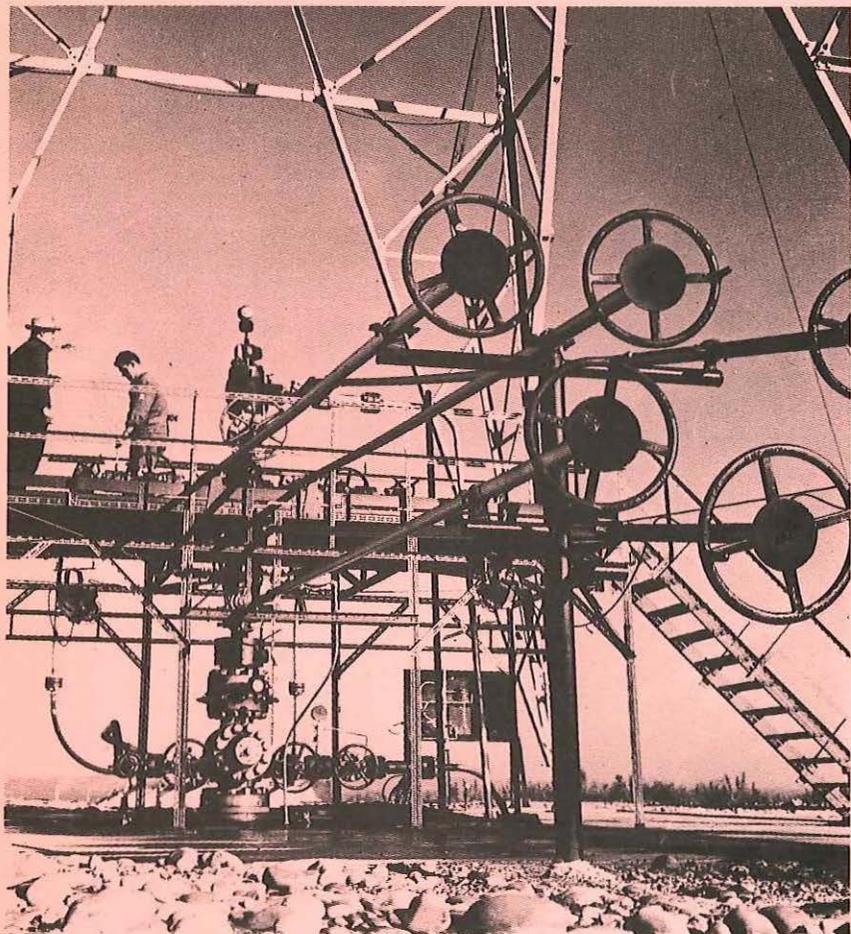
Boulevard de la Patouillerie
44100 SAINT-GEORGES-DE-MONTREUIL

20-11-1961

BT

Actualités

N° 506



(Photo Claude Roux, Arudy)

Leviers de fermeture des vannes d'un puits de Lacq

"A 60 kilomètres à la ronde, on voit de gigantesques flammes s'élever au-dessus du Sahara. C'est le gaz de Gassi-Touil qui continue de brûler au rythme de 5 millions de mètres cubes par jour".

Les journaux.

L'ÉNERGIE DE L'AVENIR

La revue *Informations des Etats-Unis* porte dans son dernier numéro une photographie montrant un générateur magnéto-hydrodynamique, où un gaz ionisé à très haute température passe dans un champ magnétique, et indiquant que ce procédé est d'un grand avenir. Une revue soviétique y fait écho en décrivant l'« Ogra », la machine à fabriquer les astres artificiels de l'Institut Kourchatov.

Tout est fantastique dans l'*Ogra* : gaz à une température de plusieurs millions de degrés, hélium liquide à -270° , vide aussi absolu que dans les espaces interplanétaires.

Il faut plusieurs jours pour préparer la chambre d'expériences, car elle doit être très propre et chauffée à 400° . Par une petite fenêtre, on peut voir un métal pourtant difficile à fondre : le *titane*, en train de s'évaporer. Cette évaporation est nécessaire pour créer un vide de millions de fois inférieur à la pression atmosphérique.

L'hydrogène est envoyé dans un dispositif appelé « la source », où les molécules sont ionisées. Les ions sont ensuite soumis à un courant de 160 000 volts, un faisceau d'ions dirigé par un aimant puissant arrive dans une chambre à vide... Là, à une vitesse de plusieurs milliers de km à la seconde, ils forment le plasma. L'énergie des ions correspond à une température de 800 millions de degrés ; c'est dans ce « plasma » que doit s'effectuer la synthèse thermonucléaire : source d'énergie de l'avenir.

Expliquons-nous : l'hélium est formé par la fusion de l'hydrogène lourd, du deutérium et du tritium. Dans cette opération, une grande quantité d'énergie est libérée : c'est ce qui se passe dans le Soleil. Or, le deutérium se trouve en grande quantité dans l'eau de mer où sa quantité se chiffre à 50 trillions (5 suivi de 13 zéros) de tonnes. Un litre d'eau renferme environ 30 cg de deutérium, et cette petite quantité équivaut à l'énergie dégagée par 300 litres d'essence.

Si la consommation d'énergie augmentait de 100 fois, le deutérium de mer suffirait pour des centaines de millions d'années.

Pour réaliser cette synthèse, il faut séparer le deutérium de l'eau, le chauffer à des centaines de millions de degrés durant quelques secondes dans un vide de milliardièmes de millimètres d'atmosphère. Comme aucun métal ne résisterait à cette température, on doit retenir le plasma loin des parois grâce à un champ magnétique très puissant. La production de ce champ magnétique nécessite une dépense d'énergie énorme, aussi a-t-il fallu pour diminuer cette dernière, faire appel à un supra-

conducteur : c'est un alliage d'étain et de niobium refroidi à -270° où passe facilement le courant.

Tous les problèmes concernant cette forme d'énergie n'ont pas encore été résolus.

J. HENNEBERT.

*

Notre Concours de reportage

Extraits et résumé d'une enquête menée par les élèves de l'Ecole de Filles de *Pont-l'Evêque (Oise)*.

LE CANAL DU NORD.

Notre petit village, Pont-l'Evêque, a la chance de se trouver à la jonction du nouveau canal du Nord et du canal latéral à l'Oise.

Pourquoi creuse-t-on un nouveau canal ? Venant du Nord, les bateaux passent actuellement par le canal de la Sensée, l'Escaut canalisé, le canal de Saint-Quentin, le canal latéral à l'Oise, soit un trajet de 149 km avec le passage de 42 écluses. Par le nouveau canal, le parcours sera de 92 km coupé de 19 écluses seulement, d'où gain de temps : deux jours.

Autres avantages : une profondeur et une largeur plus grandes, des rayons de courbures plus importants, un équipement plus moderne. Des navires de tonnage supérieur (jusqu'à 600 tonnes au lieu de 350) pourront circuler entre le Nord et la région parisienne grâce à ce canal et à l'élargissement du canal latéral à l'Oise.

1. - Déviation de la route nationale.

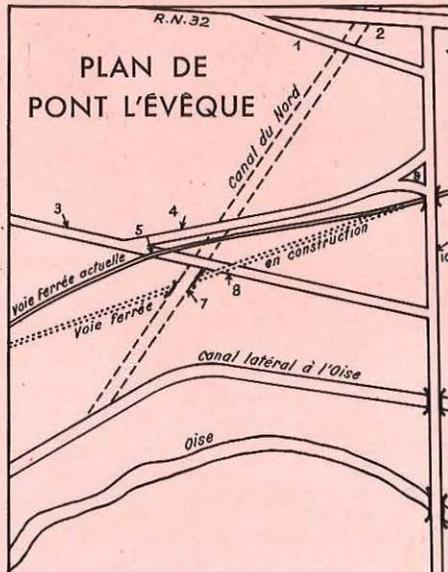
2. - Construction d'un pont sur le canal.

3. - Route départementale coupée (en 8) par la voie ferrée en construction.

4. - Déviation : nouvelle route construite qui raccorde la départementale précédente à la départementale 10 près du pont du chemin de fer.

5. - Passage à niveau supprimé.

7. - Construction du pont du chemin de fer sur le canal.



Historique : Les premières études datent de 1897, mais les premières adjudications n'ont été faites qu'en 1907. Les travaux commencent aussitôt. Dans notre village, on a construit l'écluse toute en briques en 1910 et on a creusé le canal en 1913 à l'aide d'excavateurs qui déversaient la terre dans des wagonnets circulant sur des rails. Puis on a construit les bajoyers (les bords) du canal en briques. On a détourné la voie ferrée Paris-Maubeuge-Bruxelles afin de bâtir le pont du chemin de fer sur le canal.

A la déclaration de la guerre 1914-1918 qui a interrompu les travaux, 90% du canal étaient creusés.

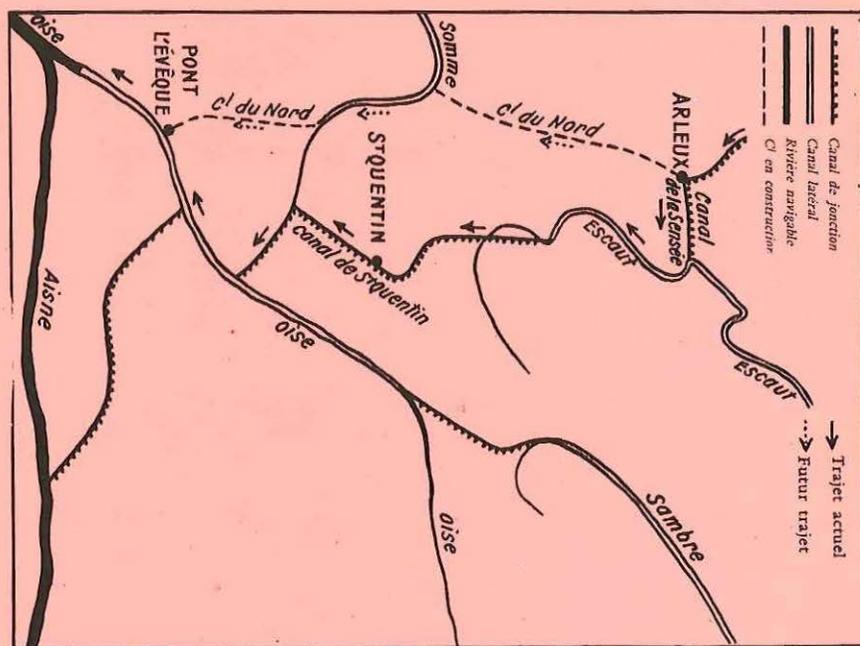
Reprise des travaux. — Après 46 ans d'abandon, les travaux ont repris sur le canal envahi d'herbes, de saules, de roseaux, lieu agréable pour les grenouilles ! En juin, deux entreprises de la ville voisine : Noyon, commencent à bâtir les piles du futur pont de chemin de fer en béton armé. Puis camions sur camions amènent 44 000 m³ de sable sur l'ancien tracé de la voie ferrée pour la réhausser afin de franchir le canal.

Une route est obstruée et sa reconstruction nécessite 22 000 m³ de sable.

Pendant ce temps, des bulldozers et de modernes *tourna-puls*, nuit et jour, élargissent le canal qui, de 23 m passe à 42 m à Pont-l'Évêque. Et les bords sont refaits en *palplanches* qu'enfonce un énorme marteau pneumatique soutenu par une grue et alimenté par une machine à vapeur.

Conclusion : Tandis que nous écrivons, les machines ronflent, les travaux continuent.

A quand le premier bateau ?



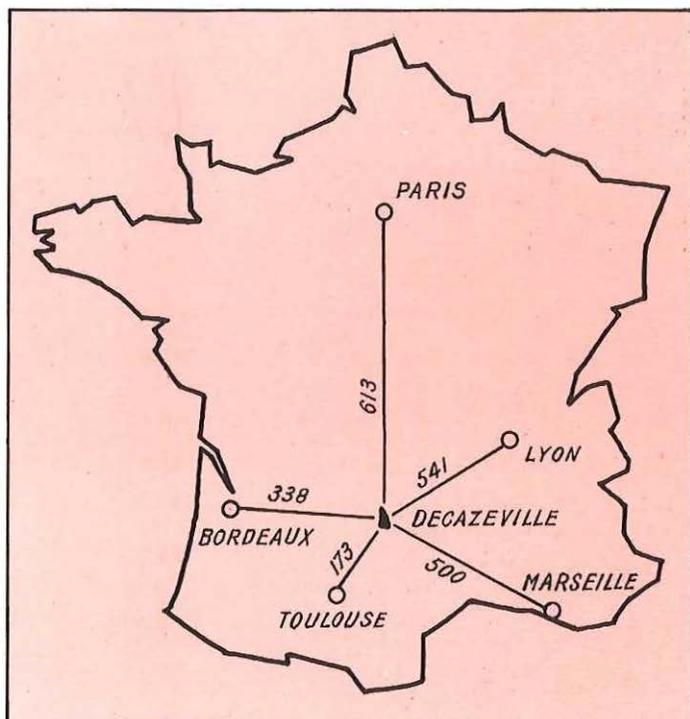
NOTRE REPORTAGE :

UNE MINE A CIEL OUVERT

LA "DÉCOUVERTE" DE DECAZEVILLE

par Pierre VERNET

avec la collaboration des commissions pédagogiques
de l'ICEM



Distances par voie ferrée

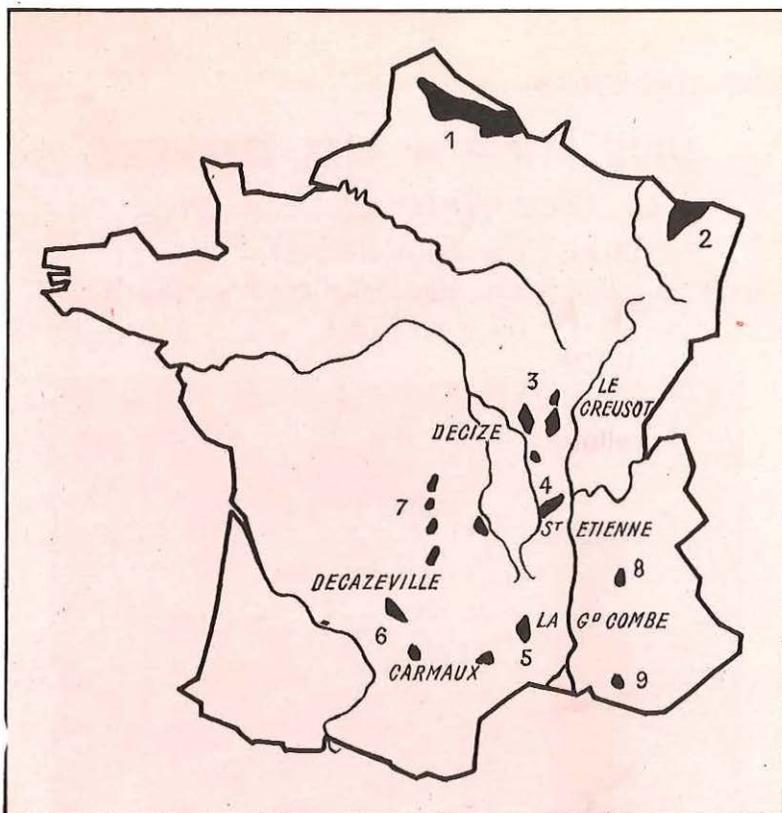
A la demande de plusieurs écoles correspondantes, c'est à la *Découverte* (mine à ciel ouvert) de Decazeville que nous rendons visite aujourd'hui.

La carte ci-dessus t'aidera à situer Decazeville, petite ville de l'Aveyron (12000 habitants) qui est le centre de ce qu'on appelle ici :

LE PAYS NOIR

Ce « Pays Noir », c'est le bassin houiller de l'Aveyron.





BASSIN :	1. du Nord et du Pas-de-Calais	50 0/0	
—	2. de Lorraine	25 0/0	
—	3. de Blanzay		} 25 0/0 de la production
—	4. de la Loire		
—	5. des Cévennes		
—	6. d'Aquitaine		
—	7. d'Auvergne		
—	8. du Dauphiné		
—	9. de Provence		

bassins houillers en France

Tu vois sur la carte l'emplacement des régions où l'on extrait de la houille.

Certains bassins houillers sont beaucoup plus étendus et plus riches que d'autres. Dans le bassin houiller de Decazeville, par exemple, on extrait cinquante fois moins de charbon que dans le bassin du Nord.

Un peu d'histoire



A Decazeville, certaines couches de charbon sont très peu profondes et affleurent le sol par endroits, au flanc des collines et d'autre part sont très épaisses (40 à 80 m). C'est une chose extrêmement rare en Europe.

Il y a deux siècles (1), les paysans arrachaient au pic, dans les bois, du *charbon de terre* qu'ils allaient vendre en barque, pendant l'hiver, dans les villes de la vallée du Lot.

Cependant, ce n'est que depuis 1828 que l'exploitation fut entreprise avec des moyens importants, sous le patronage du duc Decazes, d'où le nom de la ville.

Depuis cette époque, on exploite le gisement de deux façons :

- par mines souterraines à Decazeville - Aubin - Cransac ;
- par carrières à ciel ouvert ou découvertes.

C'est la Découverte de Lassalle que nous allons visiter ensemble.

(1) Un document de 1519 signé de François 1^{er} accorde un permis d'exploitation à Jacques de Genouillac, seigneur de Capdenac. En 1682, la duchesse d'Uzès obtient du roi Louis XIV le même privilège. Mais ni l'un, ni l'autre ne peuvent ouvrir de chantiers importants en raison de l'hostilité des habitants.

La première découverte de Firmy vers 1898 (communiqué par M. Daudibertière)





La Découverte de Lassalle

Cet immense cirque à flanc de colline, profond de 200 mètres environ, est taillé en escalier géant de 16 marches de 8 à 12 mètres de haut (la hauteur d'une maison à deux étages) et de 20 à 30 mètres de large.

Les dix banquettes inférieures contiennent du charbon sur une hauteur de 84 mètres et une longueur de 90 mètres à la base et de 540 mètres en crête.

Les banquettes supérieures traversent des pierres (schistes, grès) et de la terre.

Grâce aux pelles et aux camions que tu aperçois, on déblaye ces terres (pour enlever le charbon) et on les renverse plus loin, aux décharges.

On déplace ainsi la montagne. Depuis 1949, la Découverte avance de 40 mètres environ par an.

Depuis 100 ans, la Découverte a avancé de 1 km et le volume de terre déplacé est d'environ 60 000 000 m³ (de l'ordre de grandeur de celui déplacé pour le creusement du canal de Suez).

Le déplacement de toutes ces terres apparaît comme gigantesque, et tu peux te demander s'il y a avantage à exploiter ainsi le charbon ?



Les avantages de l'exploitation en découverte

Ce mode d'exploitation présente de nombreux avantages, tant pour les Houillères que pour les ouvriers :

— Pas de puits ni de galeries à creuser et à étayer de bois de mine ou de cintres métalliques coûteux.

— On peut utiliser pour évacuer le charbon, la terre et les pierres, un matériel à très grand rendement (foreuses, pelles mécaniques, camions) qui ne peut être utilisé dans les mines souterraines.

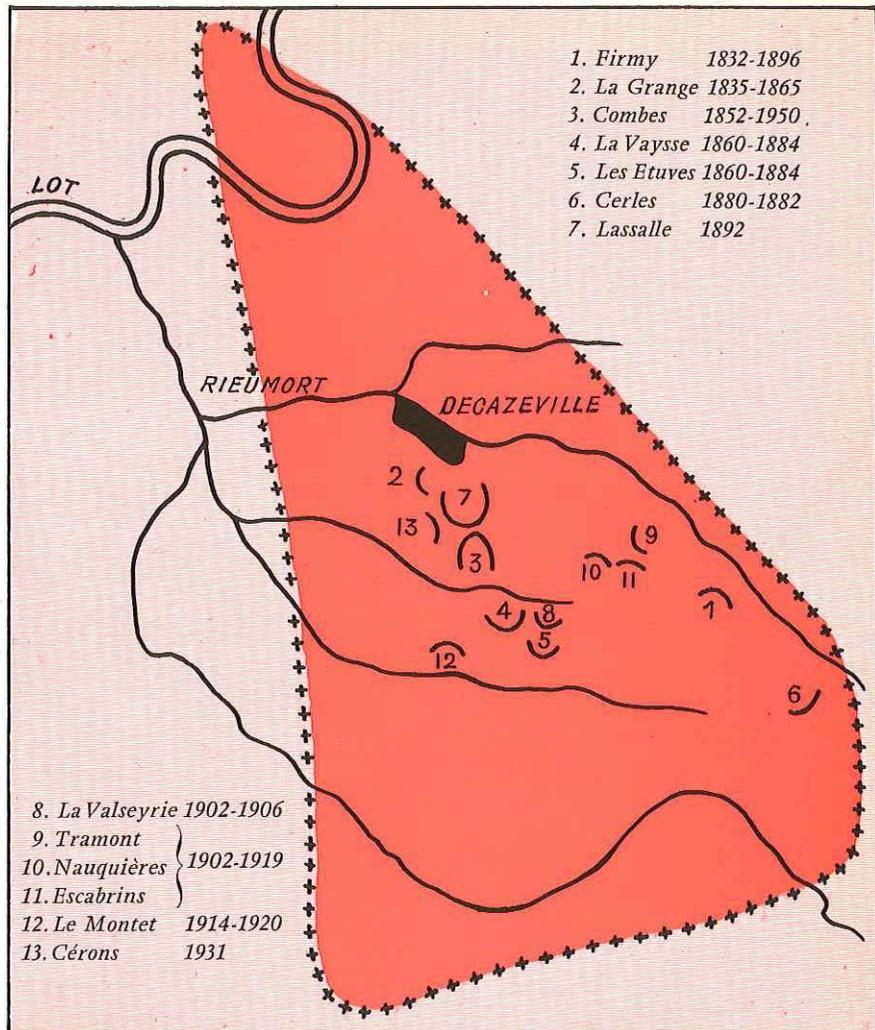
— On peut utiliser le courant électrique à haute tension.

— Les ouvriers travaillent au grand air et à la lumière : les coups de grisou, le feu, l'inondation, ne sont pas à craindre.

— Le rendement en charbon par ouvrier est bien supérieur à celui des mines souterraines :

en 1960 : 8 900 kg par jour à la découverte ;
1 500 kg par jour à la mine.





BASSIN HOUILLER DE DECAZEVILLE

Emplacement des Découvertes. Elles se situent de part et d'autre de deux collines au centre du Bassin, où les couches sont épaisses (20 à 100 m).

Comment on travaillait...

Jusqu'en 1914, les conditions de travail étaient encore pratiquement celles de l'origine des exploitations.

Si l'on excepte le tir à l'explosif (aux terres et au charbon), tout le travail était manuel.

On abattait au pic et à la pioche, on chargeait des wagonnets à la pelle, on roulait ces wagonnets sur les banquettes à la main ou avec des chevaux.

... autrefois



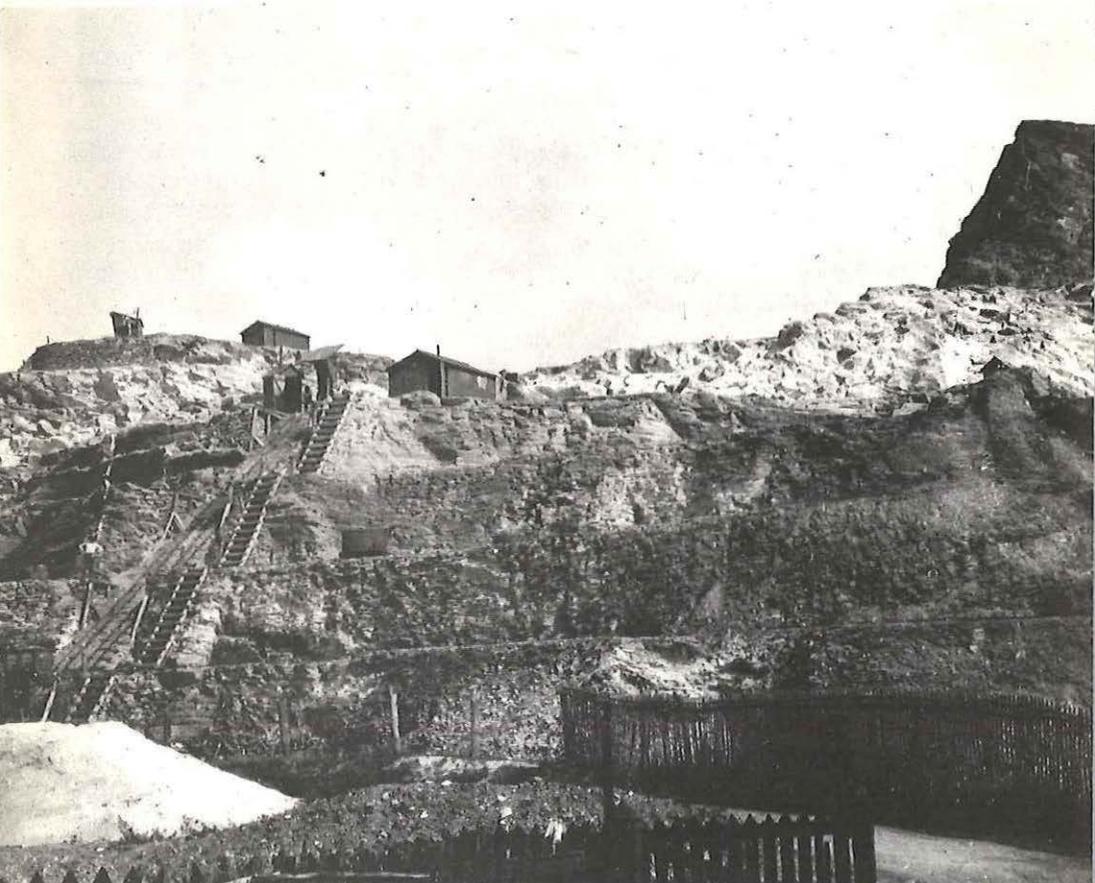
Les communications d'une banquette à l'autre se faisaient par des sentiers ou par des échelles pour les ouvriers. Les wagonnets étaient remontés au sommet des découvertes par des plans inclinés : un pour les terres, un pour le charbon.

Les wagonnets n'étaient tirés par de petites locomotives à vapeur que lorsqu'ils avaient rejoint le niveau du roulage général à voie étroite.

Avec la poussière du chantier et les intempéries, le travail était très pénible et le rendement médiocre.

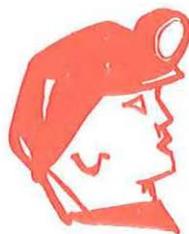
La Découverte était considérée par les mineurs comme un chantier pénitentiaire bien que les salaires soient comparables à ceux du fond.

La découverte de Lassalle en 1895 (Photo H. B. A.)





Pelle à vapeur



Premiers changements

Vers 1914, les premiers marteaux-perforateurs à air comprimé remplacèrent peu à peu l'antique barre à mine.

En avançant, le volume de terre à enlever pour extraire une tonne de charbon augmentait (la couche de charbon était horizontale tandis que la hauteur de la colline augmentait). Il fallait essayer de mécaniser pour améliorer le rendement.

Vers 1912, des essais de trois pelles à vapeur de plus de 2 m³ de godet ne donnèrent pas satisfaction (les engins étaient très lents à déplacer).

En 1920, une pelle à vapeur allemande sur rails, de 2 m³ de godet, fut mise en service et fonctionna jusqu'en 1949.

Des essais de raclage entrepris entre 1930 et 1933 furent décevants.



(Photos H. B. A.)
Pelle à vapeur

La modernisation du travail



1^{re} étape : la mécanisation aux terres

En 1932-33 la mécanisation totale du travail aux terres fut entreprise en introduisant progressivement des pelles électriques allemandes « Weserhütte » actionnées par un moteur électrique. Chacune de ces pelles accomplit environ le travail de trente hommes.

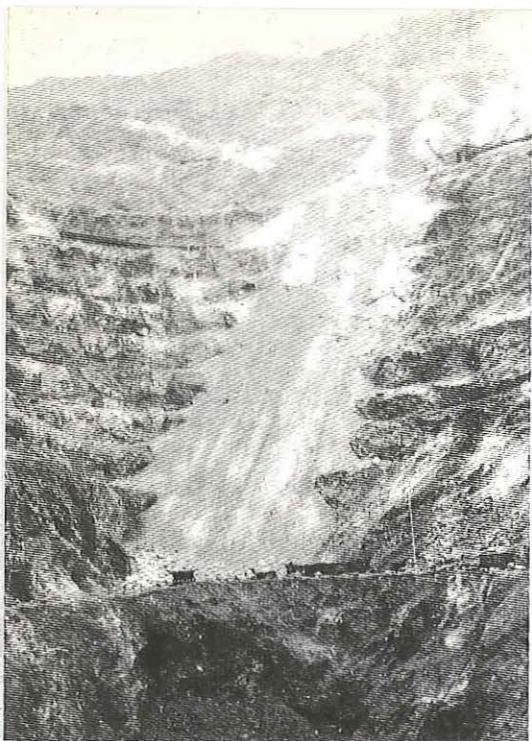
L'emploi de 18 pelles permit de faire passer l'ancien rapport terre-charbon de 4/1 à 7/1 tout en conservant un prix de revient bénéficiaire.

Les petites locomotives à vapeur et les chevaux furent remplacés par 56 locotracteurs Diésel tirant des rames de wagonnets « Decauville » de 2 m³ (400 wagonnets). Leur puissance était variable (18-24-35 CV). Ils furent équipés au gaz comprimé pendant l'occupation.

En 1946, le travail aux terres était entièrement mécanisé, mais au charbon, le travail restait ce qu'il était autrefois ; quelques chevaux tiraient encore des wagonnets.

(Photo H. B. A.)





(Photo Vernet)

**LE CHANTIER AU MOMENT DE
LA PREMIÈRE MODERNISATION :**

Photo ci-contre : Un éboulement de 200 mètres de haut.

Photo ci-dessous : Le chantier en 1937, sur les banquettes du haut, les pelles électriques.

2^{me} étape : la mécanisation totale

Après la Libération, un grand programme de modernisation fut adopté par les Houillères du bassin d'Aquitaine :

— remplacement des 18 petites pelles électriques travaillant aux terres en 18 endroits différents par deux pelles américaines de 5 m³ de godet travaillant en deux points seulement ;

— pour alimenter suffisamment ces pelles en déblais, utilisation de tours de forage très puissantes faisant des trous verticaux en arrière des banquettes et permettant l'emploi de grosses quantités d'explosifs ;



(Photo Vernet)

La mécanisation totale



— évacuation des déblais par camions spéciaux, puissants et robustes, allant directement à la décharge ; suppression du roulage par wagonnets aux terres ;

— abandon total du travail à bras grâce au transfert des petites pelles électriques au chargement du charbon.

La mise en service des pelles « Marion » et des camions « Euclid » intervint début 1949.

Dès 1951, la Découverte de Combes fut arrêtée et utilisée pour évacuer une partie des déblais.

En 1953, une route fut établie pour accéder au fond de la Découverte et le transport du charbon au lavoir fut également fait par camions.

En 1954, le roulage par wagonnets au charbon fut supprimé.

La Découverte prend l'allure que tu peux voir sur la photo de la page 16. Nous pouvons approcher pour voir le matériel et le chantier au travail

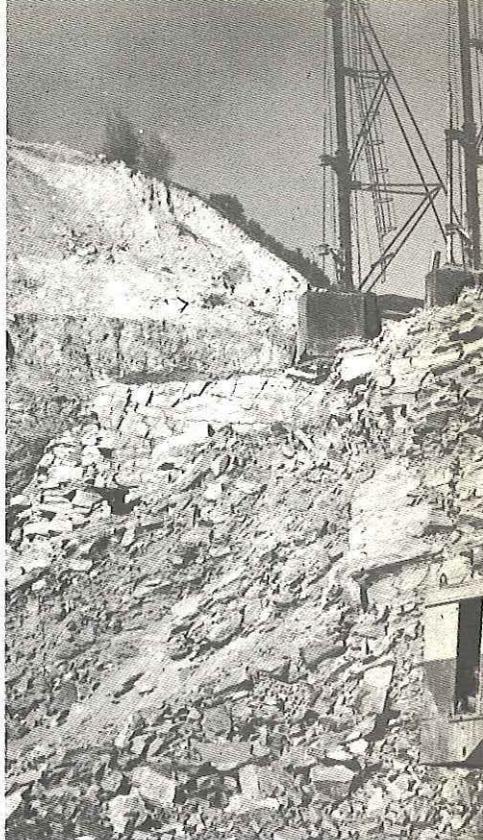
Une pelle Marion (Photo Georges Decazeville)



Pelle Marion, camion Euclid et
sondeuses Bucyrus (Photo YAN)



Dégagement et chargement des terres



La large route qui monte nous emmène au sommet de la découverte, où nous découvrons deux grandes machines que tu peux voir sur la photo, au-dessus de la pelle.

Ce sont les foreuses qui servent à l'abattage des terres ; on se croirait sur un chantier de recherche de pétrole (voir *B.T.* N° 322-323).

Leur carcasse métallique a 17 m de haut et pèse 23 t. ; elle supporte une barre à mine géante de 22 cm de diamètre, d'un poids de deux tonnes, terminée par un trépan.

Elles forent des trous de 14 m environ de profondeur (un peu plus que la hauteur d'une banquette. Elles pourraient forer à 200 m de profondeur) à la vitesse de 1 m à 1,50 m à l'heure suivant la dureté du grès.

On y bourre 200 kg d'explosif et l'on tire à la fois de 10 à 30 coups de mine. L'explosion très sourde ébranle des milliers de mètres cubes de terre et de rochers (les maisons tremblent à plusieurs kilomètres du chantier).

Les blocs trop volumineux pour être chargés (plus de 10 tonnes) sont ensuite débités à l'aide de coups de mine dont la charge d'explosif ne dépasse guère 50 à 100 g.

Les foreuses, montées sur chenilles, se déplacent par leurs propres moyens d'un point de forage à un autre et ne nécessitent, pour leur marche, qu'un seul ouvrier.



Avançons au bord de la banquette ; nous dominons de douze mètres une pelle géante qui travaille à la banquette au-dessous.

Elle charge les terres et les pierres sur des camions. Son poids total atteint 197 tonnes. Arrivée en pièces détachées des U.S.A., on l'a montée sur place.

Elle a 16 m de long, 6,50 m de large et sa flèche atteint 11,40 m. C'est une véritable maison ambulante, lorsqu'elle se déplace sur ses chenilles, longues de 6 m, larges de 1,08 m et pesant 24 tonnes chacune.

Le godet de chargement a une contenance de 4,8 m³. Toutes les 30 secondes, elle charge 10 tonnes de matériaux. En une minute, elle fait plus de travail qu'un homme ne pourrait en faire en un jour. En deux fois, un camion est plein ; un coup de sifflet, il démarre, et un autre vient prendre sa place en reculant.

La grande cabine blanche, que tu vois à l'arrière, renferme 21 moteurs électriques qui assurent le fonctionnement de la pelle. Sa puissance totale est de 335 CV ; elle est alimentée par un gros câble électrique gainé de caoutchouc qui lui fournit un courant de 3 000 volts.

Deux machinistes se relaient d'heure en heure à la conduite de la pelle. C'est un travail qui réclame une attention de tous les instants. Quelques secondes de distraction peuvent causer un accident ou une catastrophe.

Chaque pelle charge environ 2000 m³ en 8 h. (densité des pierres 2 à 2,8).



L'évacuation des terres

Pour satisfaire au débit des deux grandes pelles en service, il a fallu un matériel de transport à leur échelle. Regarde un des camions « Euclid », également importés des Etats-Unis.

Chacun de ces véhicules pèse à vide 18 tonnes et transporte normalement 20 tonnes de matériaux dans sa benne basculante. Le moteur diesel qui les équipe a une puissance de 275 ou 300 CV et son ronflement fait penser au vrombissement d'un moteur d'avion.

L'arrière du châssis est dépourvu de ressorts. Le châssis peut supporter le choc d'un poids de cinq tonnes tombant d'une hauteur de cinq mètres.

Les pneus arrières mesurent 1,60 m de diamètre (compare la hauteur de l'ouvrier sur la photo). La conduite de ces camions est pourtant très souple. La consommation est minime pour de tels engins : 13 litres de gas-oil environ à l'heure. Chaque camion est conduit par un chauffeur qui tient son poste 6 heures (les trépidations du camion rendent le travail pénible).

Suivant l'éloignement du point de décharge, il faut 6 à 8 camions de 20 tonnes pour assurer l'évacuation des déblais d'une pelle « Marion ».



Camions Euclid
(Photos Gaudin)



Chargement du charbon



Le matériel d'abattage au charbon est moins puissant qu'aux terres : on emploie des super marteaux sur chevalement ; le charbon est moins dur à percer et à dégager à coups de mine.

Le charbon est lui aussi chargé par des pelles électriques. Ces petites pelles (par comparaison avec les grosses pelles « Marion ») sont cependant de puissants instruments de travail.

Elles ont été importées d'Allemagne. Leur poids est de 42 tonnes et elles sont également montées sur chenilles.

Leur godet a une capacité de 0,9 à 1,2 m³. La cadence de chargement est aussi de deux coups de godet par minute. Elles sont actionnées par un seul moteur électrique de 72 ou 82 CV suivant les modèles, alimenté par un courant de 380 volts.

Deux machinistes se relaient à leur service. Leur travail est rendu très pénible par l'attention exigée et surtout les trépidations qui les secouent sans arrêt.

En fonction des nécessités de la production, il y a 3 à 6 pelles au charbon avec 6 à 9 camions pour le transporter au lavoir (déversement sur trémie).

La distance à parcourir, des banquettes de charbon au lavoir, est d'environ 1 km. Comme il faut environ 1 100 à 1 300 tonnes de charbon brut pour 700 tonnes de net, cela représente environ 120 voyages par jour avec les camions « Somua » de 10 tonnes. Avec des godets de 1 m³, il faut une dizaine de coups de pelle pour charger un camion (densité du charbon 1,2 à 1,6)

Ci-dessus : Travail au marteau-perforateur

Ci-contre : Déversement du charbon sur trémie.

(Photo Vernet)





Le réseau routier

Pour permettre aux pelles et aux camions de se déplacer, il a fallu remplacer les anciens sentiers qui sillonnaient la découverte par de solides et larges routes.

Les banquettes, larges de 6 à 10 mètres, ont du faire place à des banquettes de 20 à 30 mètres de large, pour permettre les évolutions en sécurité des pelles de 200 tonnes et des camions, pesant 40 tonnes en charge, qui les desservent.

Aussi a-t-on construit un réseau routier de 5 km en 1949-50. Actuellement, les banquettes de la découverte représentent 8 km de routes en perpétuel déplacement et 7 km de routes permanentes pour accéder au chantier.

On a utilisé et on utilise un matériel nouveau: des bulldozers et des niveleuses.

(Photo Georges - Decazeville)



Les bulldozers



Ce sont de gros tracteurs de 8 tonnes, d'une puissance de 150 CV, montés sur de larges chenilles qui leur permettent de s'accrocher au sol.

Ces tracteurs sont munis, à l'avant, d'une puissante lame d'acier qui fait penser à un énorme pare-chocs. Elle est maniable de haut en bas et permet à l'engin de pousser devant lui une grosse quantité de terre et de pierres et d'aménager très rapidement des surfaces à peu près planes.

Ces engins, utilisés en 1945, lors du débarquement des troupes alliées, pour la construction des routes militaires, sont devenus d'un emploi courant aujourd'hui pour la construction des routes et dans les grands chantiers : canaux, barrages (voir B.T. 166).

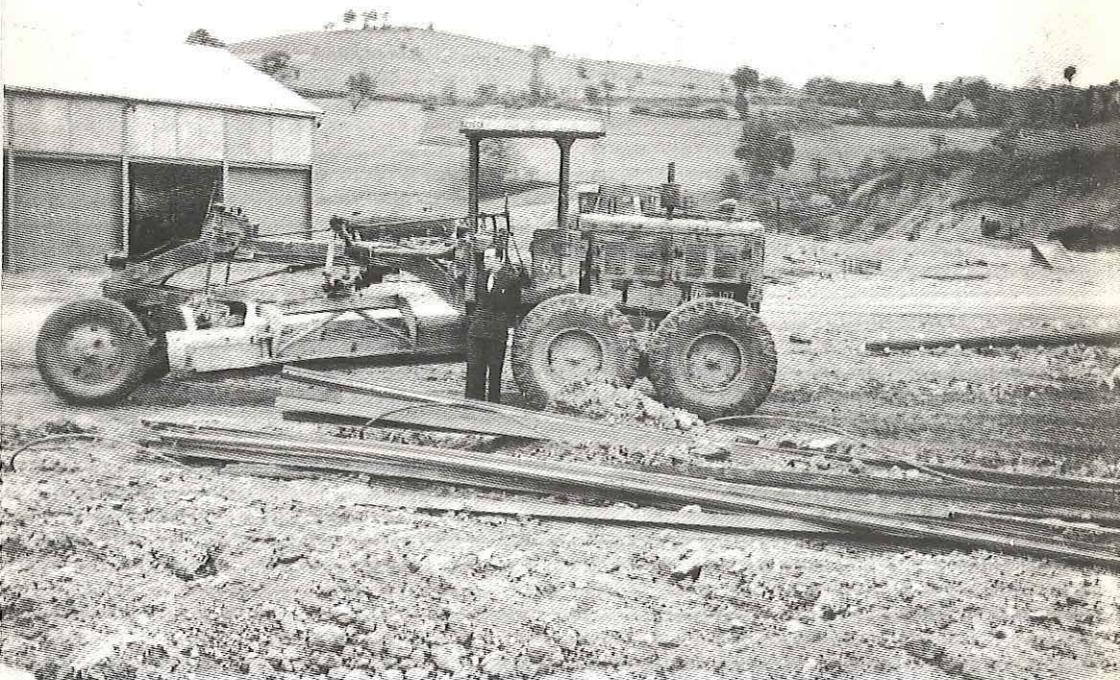
A la Découverte, ils tracent les nouvelles routes et nivellent les décharges.

Chaque fois que cela est possible, un réseau de pistes est réservé aux bulldozers à chenilles, gros destructeurs de routes.

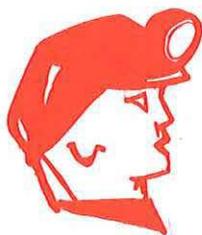
Un bulldozer sur pneus géants de 186 CV est spécialement réservé aux travaux sur le réseau routier aménagé.



(Photo Georges, Decazeville)



(Photo Gaudin)



Les niveleuses

Les ouvriers l'ont surnommée « l'Araignée », en raison de sa forme bizarre qui fait songer en effet à un gros articulé aux longues pattes.

C'est un tracteur de 80 CV monté sur pneus. Il porte à l'arrière une solide lame d'acier large de 4 mètres et mobile dans le sens horizontal et vertical.

Le conducteur de la niveleuse, en faisant jouer l'inclinaison de la lame, arrive ainsi à supprimer les aspérités et donne au terrain sur lequel il évolue, la forme exacte qu'on a prévue : légèrement bombée pour les routes, relevée dans les virages.

Cet outil, employé après les bulldozers, achève et parfait leur travail.

Un grand chantier



MATÉRIEL EN SERVICE :

ABATTAGE et DEBITAGE :

- 5 Sondeuses Bucyrus 80 CV
- 4 Supermarteaux à avance automatique, à air comprimé
- 5 Compresseurs 80 à 120 CV

CONSTRUCTION et ENTRETIEN ROUTES et BANQUETTES

- 4 Bulldozers à chenilles de 130 à 235 CV
- 1 Bulldozer/pneus 186 CV
- 2 Niveleuses Caterpillar 80 CV
- 1 Niveleuse-bulldozer 120 CV

PELLES :

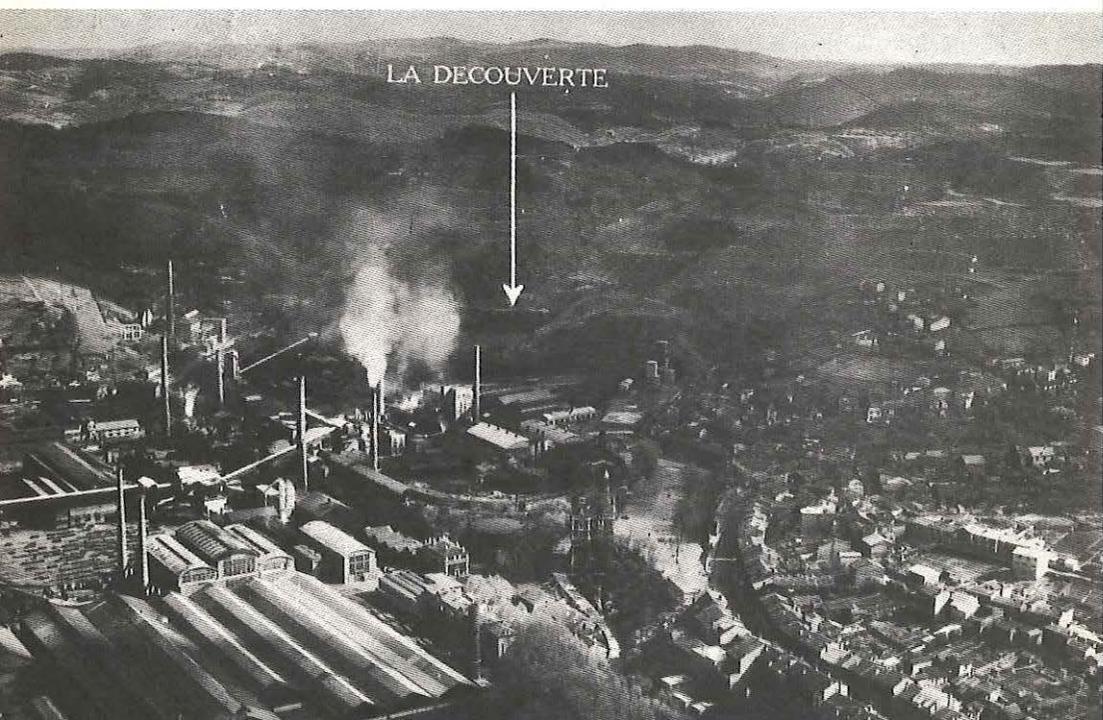
- 2 Pelles Marion de 4,8 m³, élect.
- 7 Pelles Weserhutte 1 m³, élect.
- 2 Pelles Weserhutte 1m³, gas-oil

- 1 Pelle Pinguely 0,250 m³, gas-oil
- 1 Pelle grue 0.400 m³ gas-oil

CAMIONS :

- | | | |
|------------------------|---------------|------------|
| 10 Somua | 12 t | 150 CV |
| 17 Euclid | 20 t | 275/300 CV |
| 3 Berliet | 7 t | 120 CV |
| 1 GMC | 3 t. | 36 CV |
| 4 Willème | 15 t | 150 CV |
| 2 Willème | 18 t | 200 CV |
| 1 Latil | 10 t | 120 CV |
| 1 Somua | 17 t | 150 CV |
| 2 tracteurs Somua | | 150 CV |
| 3 semi-remorques | 15 t. - 25 t. | |
| 2 Arroseuses | 80-120 CV | |
| 1 Jeep Willis-Overland | | |
| 1 Latil | 7 t | 90 CV |
| 1 Dodge | | 80 CV |
| 1 Berliet | 25 t. | 240 CV |
| 1 Remorque | 20t. | |

Decazeville, vue aérienne (Photo Combier)



LA DECOUVERTE



(Photo Georges - Decazeville)



L'entretien du matériel

Tout le matériel mécanique doit être sérieusement entretenu. Pour cela il a fallu créer progressivement, par l'expérience, une organisation très complexe qui tient dans les points suivants :

— Création d'un quai de stationnement collectif où sont concentrés tous les camions. Une équipe assure la vérification de tous les engins : eau, huile, gas-oil, gonflage des pneus.

— Création de deux « Stations Service » (une pour les bulldozers, une pour les camions), fonctionnant en service continu. Tout engin roulant y passe approximativement toutes les 20 à 25 heures de marche.

— Création d'un organisme de contrôle permanent qui tient à jour :

- un journal de bord mensuel pour chaque engin ;
- un carnet de vidanges ;
- une fiche individuelle annuelle ;
- des statistiques permettant de suivre et de comparer la durée des moteurs, etc...

Chaque année, une des deux pelles « Marion », est systématiquement arrêtée pour une révision complète, pendant les mois de la mauvaise saison.

Marche de l'exploitation



L'extraction des terres et la production de charbon sont principalement assurés par le poste du matin qui comprend 33 ouvriers aux terres et 25 ouvriers au charbon.

Le poste du soir arrive à 15 h, dîne à 19 h 30 et part à 23 h 30. Il comprend aussi 33 personnes aux terres et 25 au charbon.

L'entretien est également assuré à deux postes : de 4 h à 12 h 30 et de 15 h à 23 h 30; il emploie 70 personnes au total.

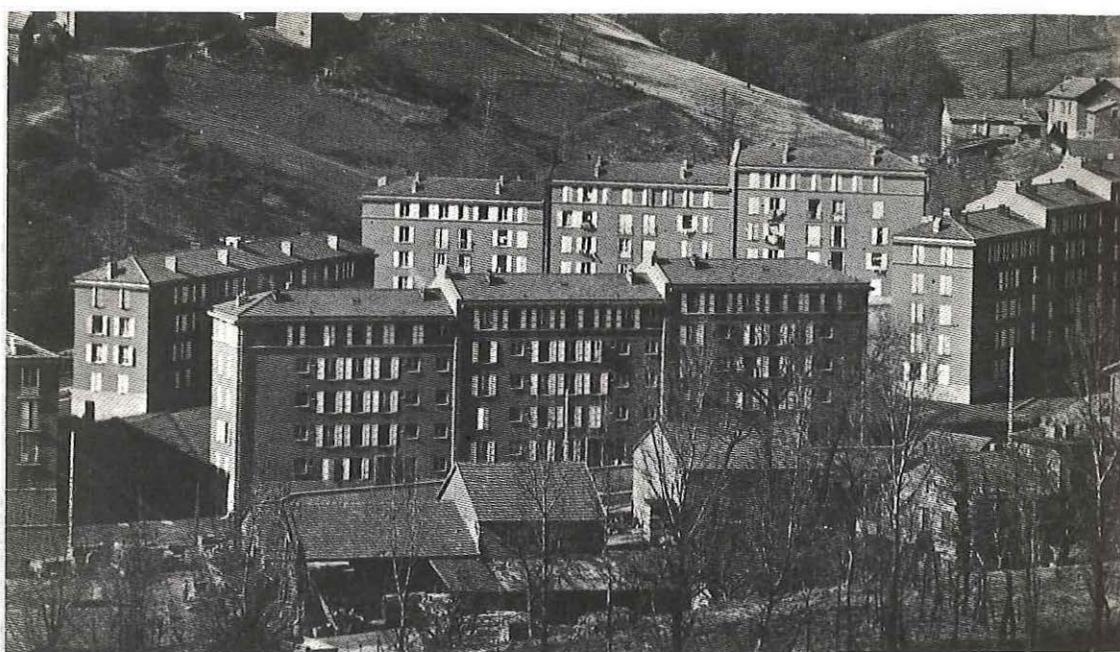
Ainsi, la Découverte produit actuellement plus de 200 000 tonnes par an avec 116 ouvriers et 16 agents de maîtrise.

Le m³ arraché revient à 3,43 NF et la tonne de charbon mis en gare à 32 NF, tous frais compris.

Le chantier est largement bénéficiaire.



Pelle Marion au travail (Photo Yan)



Une Cité (Photo Georges - Decazeville)

La condition des ouvriers

Les salaires varient suivant les travaux. Pour 1961, voici des chiffres indicatifs :

Machiniste de pelle Marion	26,85 NF par jour
Chauffeur de gros camion	24,49 NF par jour
Chauffeur de petite pelle	23,01 NF par jour
Conducteur de bulldozer	24,42 NF par jour
Conducteur de petit camion	22,14 NF par jour

Les ouvriers chôment un jour par quinzaine depuis 1959, la houille s'accumulant sur le carreau des mines.

Ils se groupent dans des syndicats (C.G.T., F.O., C.F.T.C.) et élisent des délégués mineurs qui sont chargés de veiller à la sécurité du personnel.

Les délégués mineurs visitent les chantiers chaque semaine. Ils consignent leurs observations sur un registre spécial ; les ingénieurs qui dirigent l'exploitation doivent en tenir compte.

Les mineurs ont un régime particulier de Sécurité Sociale assuré par la Caisse Autonome des Ouvriers Mineurs. Ils ont leurs médecins, leur pharmacie, gratuits ainsi que leur maison de repos.

A 50 ou 55 ans, ils perçoivent une retraite de 2 600 NF par an (1960) pour 30 ans de service au jour, plus une majoration de 0,60 % par année de travail au fond et vont pouvoir toucher prochainement une retraite complémentaire.

Depuis la nationalisation des Houillères en 1945, on a vu surgir des cités aux maisons modernes, mais encore aujourd'hui de nombreuses familles sont mal logées.

Utilisation des charbons



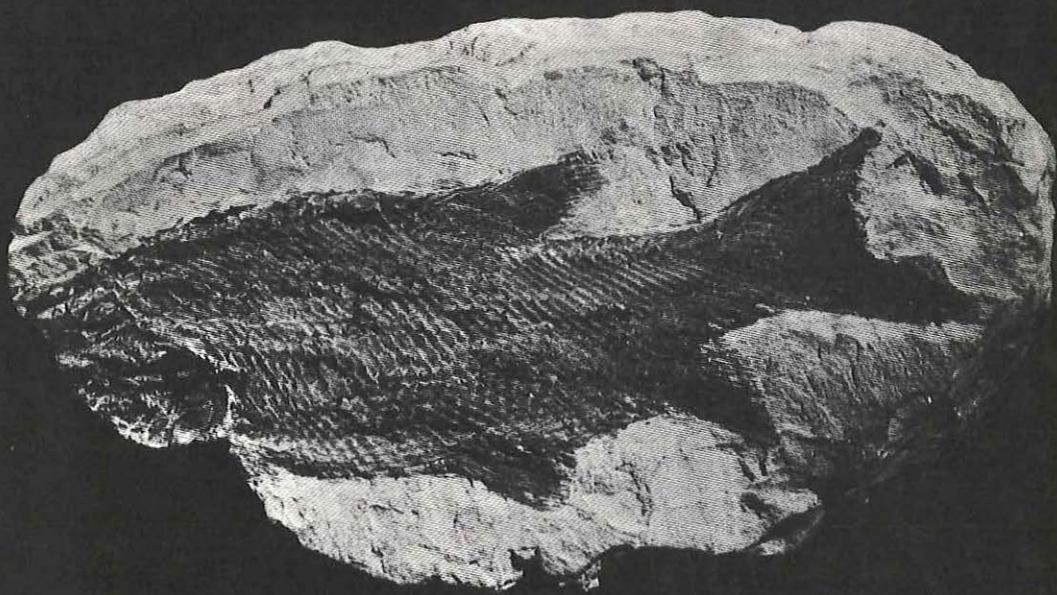
La houille extraite de la Découverte de Lassalle est une houille grasse qui brûle avec une flamme longue, en produisant une fumée épaisse et noire, chargée de suie.

Elle est utilisée :

- à la fabrication de coke métallurgique utilisé sur place par un haut fourneau (fonte spéciale) ;
- à la production de gaz d'éclairage, par les usines à gaz du Sud-Ouest en particulier ;
- aux transports par la S.N.C.F. qui est l'un des principaux clients ;
- au chauffage et à la cuisine par les particuliers ;
- à la fabrication d'électricité par l'intermédiaire de la Centrale thermique de Penchot (à 6 km) qui utilise les charbons de vente difficile.

La Centrale de Penchot (Photo Georges - Decazeville)





Un poisson fossile trouvé à la Découverte (Photo Georges - Decazeville)



Les fossiles

Nous venons de parcourir ensemble un grand chantier moderne. Nous avons vu l'organisation de cette exploitation originale de charbon à ciel ouvert.

Avant de quitter le chantier, approchons un peu des schistes gris de la Découverte. Nous y découvrirons de nombreuses empreintes de végétaux caractéristiques de l'époque où s'est formé le charbon : l'accumulation de végétaux au fond d'un lac (le bassin houiller) a formé les couches de houille que nous venons de voir.

Nous trouvons des tiges de prêles géantes appelées calamites, annulaires, et aussi des fougères très variées de forme et de taille.

Les fossiles animaux sont très rares.

On trouve cependant quelques poissons aux écailles osseuses et à la queue assymétrique.

Si tu veux avoir, dans ta collection de roches, des schistes à empreintes, adresse-toi à l'école de garçons de Decazeville (Classe de Perfectionnement) qui pourra t'en envoyer.

Fiche Complémentaire

SI TU AIMES LES CHIFFRES.

Tu peux trouver de nombreuses occasions de calcul dans cette B.T., notamment :

- Rendement théorique possible d'une pelle « Marion » et rendement réel (p. 13) ;
- Comparaison du chargement des terres (p. 13) et du charbon (p. 15).
etc...

En voici quelques autres (pour 1960) :

- Coût d'utilisation d'un « Dumper Euclid » à l'heure :

<i>Exploitation</i> :	main-d'œuvre.....	9,57 NF
	carburants	2,75 NF
	lubrifiants	0,44 NF
	divers	0,04 NF
<i>Entretien</i> :	main-d'œuvre	6,80 NF
	pièces de rechange	4,31 NF
	pneus	2,10 NF
	tiers	0,46 NF

coût à l'heure 26,47 NF

- Les 17 « Euclid » ont effectué 45 037 heures de marche. La Découverte consomme, avec les services extérieurs qu'elle assure, environ 100 000 litres de carburant et 5 000 kg de graisses et lubrifiants par mois.
- La production nette était de 775 tonnes de houille par jour.
- Le rapport terres/charbon = 6,02.
- Le rendement net par ouvrier et par jour :
8 993 kg de charbon (3 fois plus que dans les mines de Lorraine) ;
63,2 m³ de terre + charbon, déplacés.
- Les quatre périodes de l'exploitation se traduisent nettement par l'avancement horizontal de la Découverte :
1832 à 1865 - grattage des affleurements : 150 m en 33 ans.
1892 à 1932 - sans mécanisation : 350 m en 40 ans.
1932 à 1949 - petite mécanisation : 250 m en 17 ans.
1949 à 1957 - grande mécanisation : 300 m en 8 ans.



LE GRISOU : CATASTROPHE DU 3 NOVEMBRE 1887.

« C'est à minuit, à l'heure où chaque mineur au travail prend un peu de repos et quelques aliments, que l'explosion se produisit et fit 49 victimes. Et dire que, sans un éboulement qui ferma une galerie et intercepta les gaz, trois cents ouvriers qui

se trouvaient dans des galeries voisines partageaient le sort de leurs malheureux camarades.

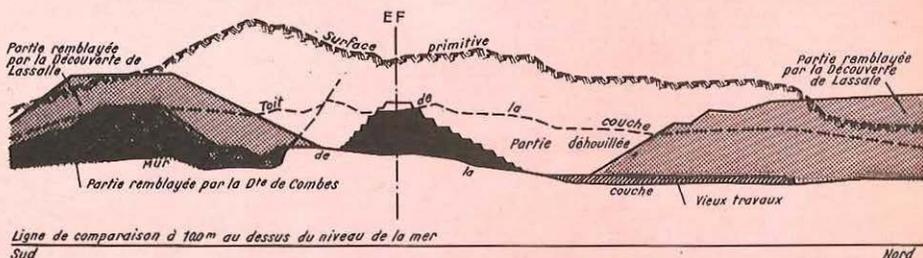
Rien ne saurait traduire l'impression que ce malheur fit sur la population du bassin houiller. C'était une consternation générale, et il semblait que le deuil frappait tout le monde.

On se rappellera longtemps l'imposant spectacle qu'offrirent les obsèques de ces malheureux martyrs du travail. Les habitations closes du bourg paraissaient partager la douleur commune ; le long et silencieux convoi qui se déroulait dans les rues, derrière de modestes cercueils couverts d'une simple couronne de buis, était formé des parents des victimes, dont les plaintes fendaient le cœur ; des ouvriers en tenue de travail, la lampe allumée à la main, de très nombreuses délégations ouvrières de tout le Bassin, avec leurs bannières ; des fonctionnaires des deux cantons d'Aubin et de Decazeville, à la tête desquels marchaient les premiers magistrats du département et de l'arrondissement. L'Évêque présidait la cérémonie funèbre.»

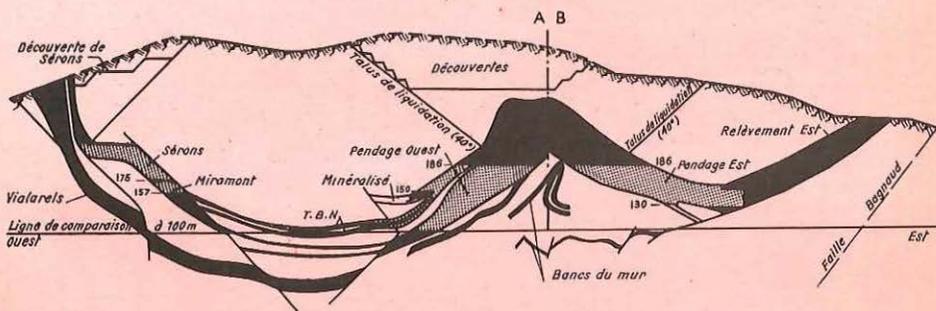
D'autres catastrophes, hélas ! ont suivi. La dernière, le 4 septembre 1957, fit 8 morts au puits Banel.

DÉCOUVERTES DE DECAZEVILLE

Coupe longitudinale A.B. au 1.10.58



Coupe transversale E. F.



FLASHES SUR LE PAYS NOIR

Création — Croissance — Déclin du Bassin Houiller de l'Aveyron.

1800. — Région pauvre, peuplée de quelques 4 000 paysans dont les principales ressources sont la châtaigne, un peu de vigne, de blé et seigle. Des centaines de mendiants. Cent mineurs extraient et cent muletiers transportent jusqu'au Lot 6 à 10 000 tonnes de charbon par an.
- 1826-28. — Construction par le duc Decazes de deux hauts fourneaux utilisant pour la 1^{re} fois en France le charbon de terre pour fabriquer la fonte (La Forézie).
- 1830-34. — Création d'une nouvelle usine métallurgique dans la vallée de Lassalle. Elle donne naissance à la ville qui prend le nom de Decazeville et devient commune.
1850. — 500 tonnes de houille extraites par jour et 250 tonnes de minerai de fer. Huit, douze, puis quinze hauts fourneaux produisent 1 000 à 1 200 t de rails par mois. Decazeville est un des gros fournisseurs de rails de France au moment de la construction des grandes lignes de chemin de fer. Une verrerie s'est créée à Penchot (à 6 km) et une usine de zinc va voir le jour à Viviers (à 3 km).
1900. — 1 100 000 tonnes de houille extraites par an ; 95 000 tonnes d'acier fabriquées ; 110 000 tonnes de zinc. 9 000 ouvriers et 40 000 habitants dans le Bassin.
- 1920-40. — La métallurgie a presque disparu : un seul haut fourneau en activité, mais les Houillères maintiennent leur production à près de 1 000 000 de tonnes. Installation d'usines de sous produits, puis d'une usine métallurgique repliée de l'Est (tubes d'acier sans soudure).
1950. — 4 750 mineurs et 800 000 tonnes de houille.
1958. — 3 000 mineurs et 700 000 tonnes de houille. On n'embauche plus de jeunes. Mises à la retraite anticipée. 35 000 habitants.
1960. — L'exploitation des mines souterraines présente à Decazeville des difficultés exceptionnelles dues au grisou, aux feux par combustion spontanée du charbon et à la très forte pression des terrains. Elle ne peut suivre la courbe de productivité des grands bassins houillers (elle est déficitaire). Des mines ferment. La production est ramenée à 600 000 tonnes (dont 1/3 pour la Découverte).
1965. — On prévoit 600 mineurs. Que deviendra le bassin houiller ? De nouvelles industries viendront-elles prendre le relais ?

Comprends-tu maintenant le désarroi et le mécontentement des ouvriers et de leurs familles obligés de s'expatrier ou d'accepter des salaires de misère pour rester au pays natal auquel ils sont très attachés. Devant les menaces de récession, les syndicats s'unissent.

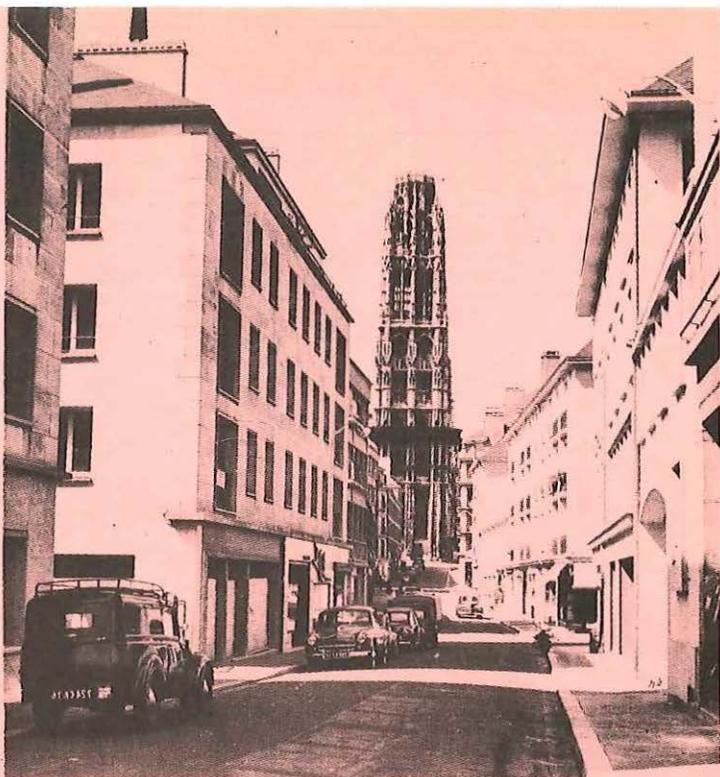
Pour mieux connaître les mineurs,

Tu peux aussi consulter les *B.T.* :

18 - Les mines d'antracite de la Mure.

122 - Histoire des mineurs.

150 - Dans la mine.



(Photo M. R. L.)

JEU DES VILLES FRANÇAISES N° 7

Une cuvette naturelle entre deux falaises, face au méandre du fleuve, fut un site idéal pour abriter, dès l'époque romaine, des commerçants percevant un droit de péage sur les bateaux.

De hardis navigateurs vinrent des rivages nordiques pour piller la ville. Ils en firent la capitale de leur province et de là, ces rois de la mer allèrent conquérir une grande île européenne.

Pendant deux cents ans, rivalités et guerres entre les deux pays, accumulèrent dans la ville leur cortège de misères et de troubles. Il fallut qu'une héroïne nationale vienne y mourir pour ramener la paix. Plus tard, un bon roi parvint à clore, par une proche bataille, la série des malheurs engendrés par la guerre religieuse.

Malgré la concurrence étrangère, la ville atteint au XVIII^e siècle sa vocation textile grâce à l'introduction d'une nouvelle matière et à la vogue des nouveaux tissus. Son essor industriel vit le développement des manufactures sur la rive gauche reliée par un beau pont au centre commercial de la vieille ville.

La guerre 1939-45 faillit l'anéantir (un immense incendie en juin 1940 et cent bombardements aériens, la destruction systématique des quais et des installations du port en 1944) purent faire craindre l'anéantissement de cette cité qui a donné naissance à un poète tragique du règne de Louis XIV et à un célèbre romancier du XIX^e siècle.



(Photo J. Ribière)

*Un
matériel
expérimenté
dans
des milliers
de classes*

- Pour les Ecoles Maternelles
- Pour les Cours Préparatoires
- Pour les Classes de Perfectionnement
- Pour les Cours Elémentaires
- Pour les Cours Moyens
- Pour les Classes Uniques
- Pour les F. E. Terminales
- Pour les Classes de Transition

mais aussi :

- Pour les Maisons d'Enfants
- Pour les Clubs de Jeunes
- Pour les Colonies de Vacances
- Pour les Centres de Loisirs
- Pour LYCEES et COLLEGES

La CEL⁽¹⁾ a conçu et distribue un matériel d'imprimerie et des duplicateurs parfaitement adaptés à l'âge et aux besoins des élèves. Un matériel d'une SIMPLICITÉ et d'une ROBUSTESSE légendaires.

⁽¹⁾ Coopérative de l'Enseignement Laïc - BP 282 - CANNES 06
Tous devis et renseignements sur demande - Tél. 39.47.42 - Cannes



Le Gérant : C. Freinet



Imprimerie CEL - Cannes

BIBLIOTHÈQUE DE TRAVAIL

ADMINISTRATION, RÉDACTION ET ABONNEMENTS :
INSTITUT COOPÉRATIF DE L'ÉCOLE MODERNE, Place Bergia - CANNES
Téléphone 39-47-42 - C.C.P. 1145 -30 Marseille



© by Institut Coopératif de l'École Moderne