

## PÉTROGRAPHIE DES ROCHES DU WESTPHALIEN B DANS LE BASSIN DU CENTRE DE LIÈGE (\*)

par A. DARIMONT (\*\*)

(3 fig. dans le texte)

### RÉSUMÉ

La présente note résume les caractéristiques pétrographiques des roches du Westphalien B, comprises entre les couches de charbon PESTAY et MOUSSELWAIDE, au sommet de l'échelle stratigraphique du bassin houiller de Liège.

La classification des roches et les variations lithologiques verticales sont basées sur l'étude conjuguée des données macroscopiques et microscopiques.

### ABSTRACT

The paper outlines the petrographic characteristics of the rocks of the Westphalian B zone, lying between the PESTAY and MOUSSELWAIDE coal seams, at the stratigraphic top of the sequence in the Liège coalfield.

The classification of the rocks and the vertical lithological variations here described are based on combined studies of macroscopic and microscopic features.

### INTRODUCTION

Les sondages effectués lors de la campagne de reconnaissance préalable à la réalisation du Métro de Liège, ont fourni des échantillons du Westphalien B dans des domaines non inventoriés à ce jour.

L'étude repose sur les données macroscopiques fournies par des centaines de mètres de sondages (chaque sondage traverse environ 25 mètres de terrain houiller faiblement penté), et sur les observations microscopiques. Quelques 400 lames minces ont été examinées pour l'étude des caractéristiques d'abrasivité et de forabilité des roches : elles permettent une investigation pétrographique des séries rencontrées. La comparaison entre la terminologie macroscopique classique et la classification microscopique peut, dès lors, être établie.

Les sondages étudiés sont : ST 2, ST 3, ST 4, ST 4bis, ST 4ter, ST 5, ST 6, ST 7, ST 8, ST 9, ST 10, ST 11, ST 12, ST 13, ST 15, ST 16, ST 17, ST 18; ils traversent les séries comprises entre les couches de charbon PESTAY et MOUSSELWAIDE (S 2 à la Citadelle). Ils figurent sur le plan de situation 1.

(\*) Communication présentée le 2 décembre 1975, manuscrit déposé le 6 janvier 1976.

(\*\*) Université de Liège, avenue des Tilleuls 45, 4000 Liège.

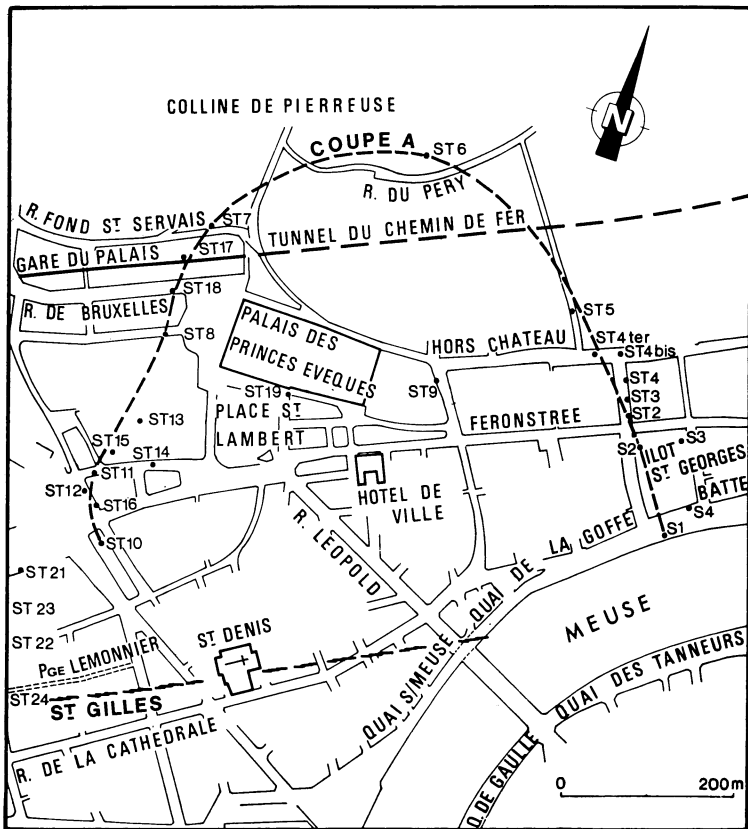


Fig. 1. — Plan de situation.

#### LITHOLOGIE

1) Du point de vue macroscopique, on rencontre une série continue allant des schistes aux grès en passant par les termes suivants : schistes argileux, schistes silteux, schistes très finement sableux, schistes finement sableux, schistes sableux, schistes très sableux, et grès (terminologie du Centre National de Géologie Houillère).

2) Du point de vue microscopique, l'étude repose sur la classification de P. Michot, 1958. Celle-ci utilise le pourcentage en liant argileux, la granulométrie des grains de quartz et la texture (structure sensu P. Michot).

Nous rencontrons les trois types de texture : quartzitique, réticulée, et empâtée. Le tableau ci-dessous résume les différents types de roches.

#### ÉCHELLE LITHOLOGIQUE

1) Macroscopiquement, on constate (fig. 2; tableau I) :

— La série sous DOMINA est à prédominance sableuse, tandis qu'elle est argileuse et plus monotone sur DOMINA (Fig. 2).

TABLEAU I

VEINES DE CHARBON et épaisseurs des veines	Épaisseurs des Cyclothèmes	Rapport phase transgressive B phase régressive A		Rapport des épaisseurs schistes MUR et schistes TOIT	Épaisseurs des cyclothèmes compris entre deux couches importantes (de l'ordre de)
PV MOUSSELWAIDE (expl.?)					
	2,00 m	?	?	?	
PV	6,00 m	?	?	?	
PV	15,00 m	A > B	B/A = 1/1.3	M > T	
PV	1,00 m	?	?	?	
BAUME et BIESLINE (expl.?)	8,00 m } ou WO	?	?	?	
Grande VEINETTE (expl.?)	11,40 m	A < B	B/A = 13	M < T	10 m
DOMINA (0 à 0,80 m)	26,10 m	A < B	B/A = 1.3	M < T	25 m
PV	4,95 à 10,10 m	A < B	B/A = ?	M > T	
PV	4,95 à 5,45 m	A < B	?	M < T	5 + 5 + 15 = 25 m
CERISIER (0,80 à 1,10 m)	14,10 à 15,50 m	? WO	?	? WO	
PV	2,50 m	?	?	?	→ cycle incomplet
CRUSNY (0,70 à 0,90 m)	14,80 m	A < B	B/A = 2,6	M < T	15 + ?
PV	8,80 m	?	?	?	→ cycle incomplet 5 + ?
VEINETTE (0,10 m)	5,00 m	A > B	B/A = ?	M > T	
PV	2,65 m	?	?	?	→ cycle incomplet
ROSIER (0,30 + 0,25 m)	6,85 + 7,00 m	A < B et A < B	B/A = 1,3 et B/A = 2,6	M < T et M < T	5 + 5 + ?
PV	21,85 à 23,15 m	? WO	? WO	? WO	25 m
PESTAY (0,70 m)	5,70 m	A < B	B/A = 13	M < T	

	t. quartzitique	t. réticulée	t. empâtée	
2 mm				
1 mm				
500 μ	quartzites	grès	grésoschistes	
250 μ				fin
160 μ	psammoquartzites	psammites	psammoschistes	grossiers
100 μ				moyens
60 μ				fin
	microquartzites	micropsammites	micropsammoschistes	
20 μ				
	pélitoquartzites	pélitopsammites	pélitoschistes	
0				

% croissant de liant argileux

— Le nombre de passées de veine comprises entre deux couches de charbon importantes augmente de PESTAY à DOMINA, est nul dans l'espace sus-jacent à DOMINA et augmente de nouveau à partir de BAUME-BIESLINE, passant de 1 à 4. (Fig. 2).

— La puissance des cyclothèmes est de 5, 15 et 20 mètres. Entre deux veines de charbon importantes, les rythmes inférieurs ont des épaisseurs plus faibles que les rythmes supérieurs.

### Echelle lithologique

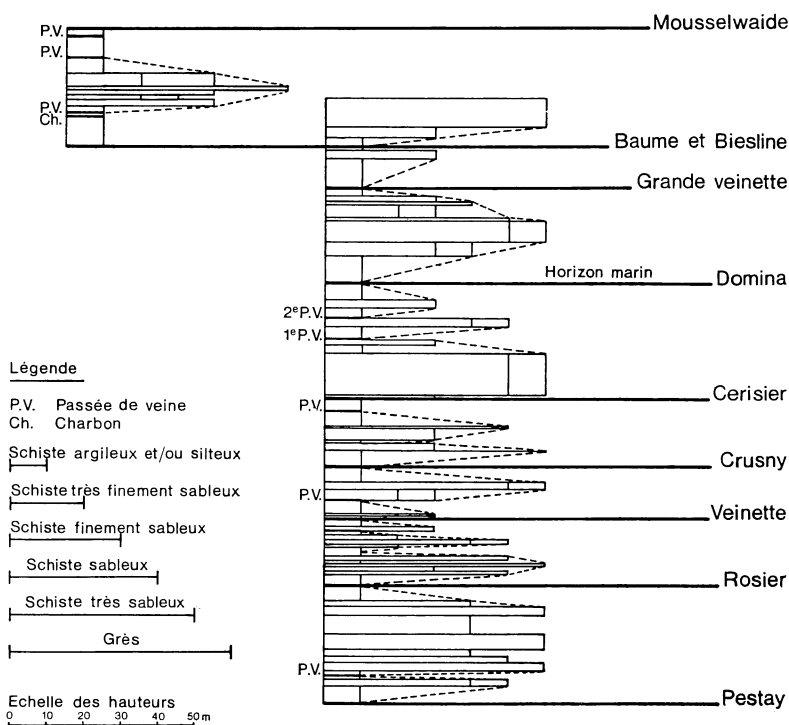


Fig. 2. — Échelle lithologique.

La somme des épaisseurs des rythmes compris entre deux couches de charbon importantes est de l'ordre de 25 mètres. (Tableau I).

— L'épaisseur de la phase transgressive est en général supérieure à l'épaisseur de la phase régressive : leur rapport est un multiple de 1.3. (Tableau I).

### 2) Du point de vue microscopique :

L'étude microscopique repose sur l'établissement des courbes de élasticité et de fréquence. Dans l'ensemble, on constate : (figure 3)

— Les courbes de élasticité et de fréquence varient généralement dans le même sens.

Les minima voisinent les couches de charbon ou passées de veine.

— Le pourcentage en quartz dépasse rarement 80 % dans une stampe normale et peut atteindre 95 % dans les cas de wash-out.

La granulométrie moyenne des grains de quartz est inférieure à 250 microns : les roches rencontrées sont des roches à grains fins.

— Les roches straticulées sont des alternances de lits millimétriques de psammoquartzites fins ou microquartzites (granulométrie comprise entre 40 et 80 microns; % compris entre 60 et 80 %) et de micropsammoschistes ou pélitoschistes (granulométrie comprise entre 10 et 40 microns; % compris entre 5 et 30 %).

— Les schistes du toit sont en général moins riches en quartz et le quartz y est moins grenu que dans les schistes du mur.

Les premiers sont des pélitoschistes (granulométrie comprise entre 5 et 20 microns; % compris entre 0 et 15 %). Les seconds sont des pélitoschistes ou des micropsammoschistes (granulométrie comprise entre 10 et 60 microns; % compris entre 0 et 35 %).

L'épaisseur des schistes du toit est supérieure à l'épaisseur des schistes du mur.

— Les grès de Wash-Out sont plus riches en quartz et plus grenus que les « grès » des stampes normales. Les premiers sont des psammoquartzites grossiers et parfois des quartzites fins (granulométrie comprise entre 160 et 270 microns; % compris entre 60 et 95 %). Les seconds sont des psammites grossiers ou des psammoquartzites moyens ou grossiers (granulométrie comprise entre 100 et 250 microns; % compris entre 50 et 80 %).

### 3) Comparaison des terminologies macroscopique et microscopique :

— Les schistes argileux et silteux définis macroscopiquement correspondent en lame mince à des pélitoschistes, des micropsammoschistes et des psammoschistes fins caractérisés par : une texture empâtée, une granulométrie du quartz comprise entre 0 et 100 microns, un pourcentage en quartz variant de 0 à 30 %.

— Les schistes très finement sableux et les schistes finement sableux correspondent à des micropsammites ou à des psammites fins définis par une texture réticulée, une granulométrie comprise entre 20 et 100 microns, un pourcentage compris entre 30 et 50 %.

— Les schistes sableux et les schistes très sableux correspondent à des psammites fins, moyens et grossiers (texture réticulée, granulométrie comprise entre 60 et 250 microns, pourcentage en quartz compris entre 50 et 100 %). La texture quartzitique s'observe parfois, ce qui étend la gamme aux psammoquartzites.

— Les « grès » définis macroscopiquement ne correspondent pas aux grès définis microscopiquement par P. Michot (granulométrie supérieure à 250 microns, pour-

Courbes de fréquence et de clasticité

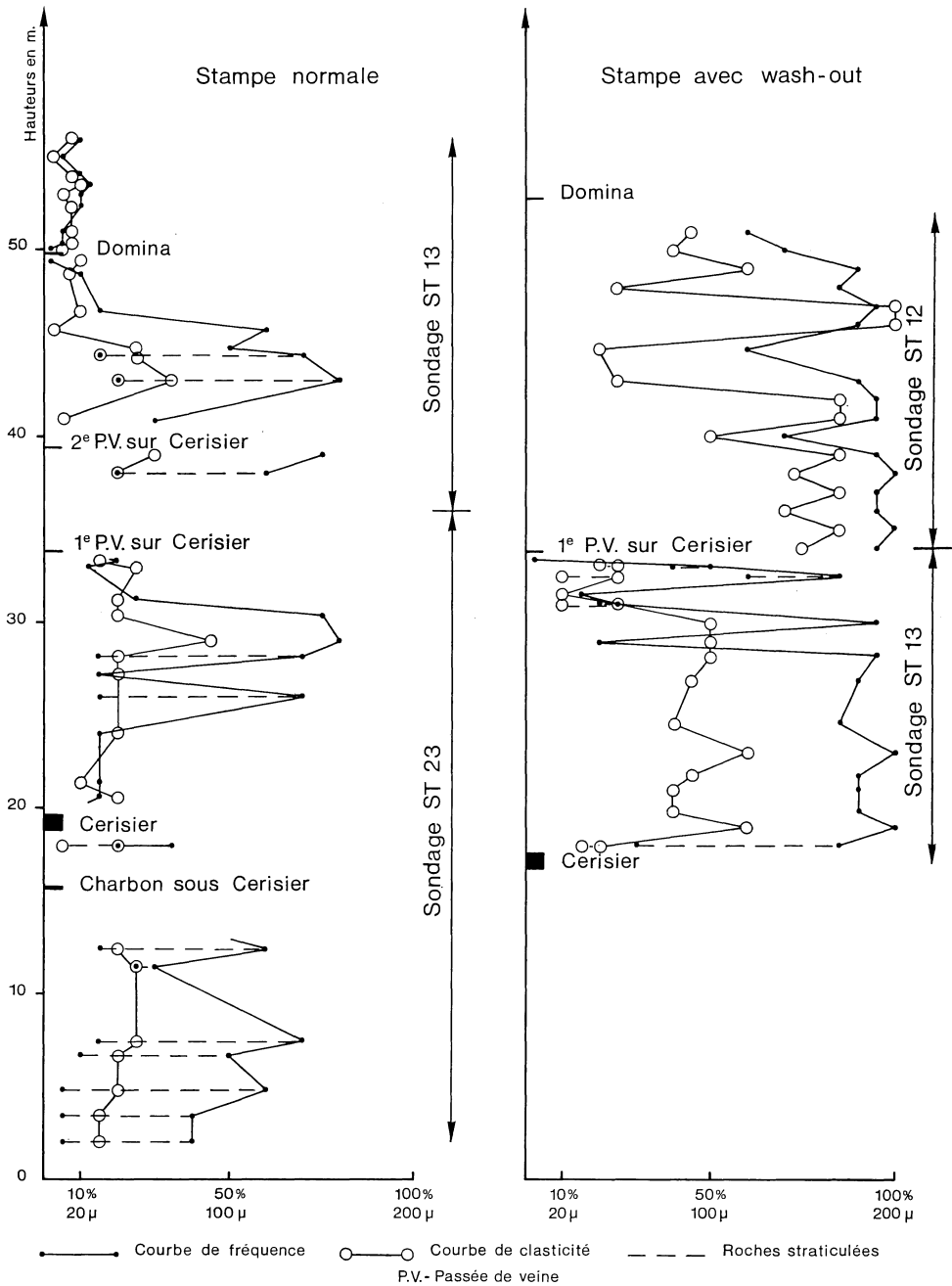


Fig. 3. — Courbes de fréquence et clasticité.

centage compris entre 30 et 60 %, texture réticulée). En effet, les « grès » définis à l'œil nu montrent des textures réticulée et quartzitique, une granulométrie inférieure à 250 microns, variant de 100 à 250 microns, un pourcentage en quartz supérieur à 50 %. Il s'agit de psammites et de psammoquartzites moyens et grossiers.

## BIBLIOGRAPHIE

- BIETLOT, A., 1941. — Méthodes d'analyse granulométrique. Application à quelques sables éocènes belges. *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. LXIV, M81-174, N° 2.
- CALEMBERT, L., LAMBRECHT, L., MONJOIE, A., 1973. — Géologie du Centre de Liège. *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. 96, pp. 157-163.
- CALEMBERT, L., LAMBRECHT, L. — Géologie du site de la Citadelle. *Ann. Soc. Géol. de Belgique* (sous presse).
- CAROZZI, A., 1950. — Contribution à l'étude de la sédimentation. *Arch. Sc. de la Soc. Phys. et Hist. Nat. de Genève*, vol. 3, Fasc. 1 et 2.
- FIEGE, K., et VAN LECKWIJCK, W., 1963. — Le développement stratonomique du Namurien A et B en Belgique méridionale. *V<sup>e</sup> Congr. Internat. Stratigr. Géol. du Carbonifère C. R.*, t. 1, pp. 415-530.
- GUBLER, X., 1966. — Essai de nomenclature des roches sédimentaires. Technip.
- MICHOT, P., 1958. — Classification et terminologie des roches lapidifiées de la série psammito-pélitique. *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. 81, pp. B311-342.
- STASSEN, P., 1949. — Quelques wash-out et dédoublements de couches dans le terrain houiller de Campine et les enseignements que l'on peut en tirer. *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. LXXII, p. 389.
- VAN LECKWIJCK, W., 1964. — Le Namurien en Belgique et dans les régions limitrophes. *Ac. Roy. de Belgique, Cl. Sci., Mém.*, t. 16, n° 2.