

## Bijlage 1

### Rapport provisoire sur l'examen de 4 échantillons de charbon, provenant du Buiten Ratel

Maurice Streel

#### 1 Analyse et âge des charbons

Les charbons soumis à l'examen ne sont pas homogènes. Les échantillons N°3 et 4 sont les plus pauvres en argile et représentent un milieu de dépôt du Carbonifère supérieur correspondant probablement à une tourbière qui s'est édifiée sans apport sédimentaire extérieur. L'échantillon N°3 est assurément le plus riche en spores et pollens, les mieux conservées.

Le matériel organique est relativement translucide témoignant d'un faible à moyen taux de carbonisation.

L'examen de la figure 76: 3 témoigne de la richesse d'une seule préparation.

Pour donner une idée du travail à effectuer pour examiner le contenu d'une seule préparation microscopique, il faut réaliser qu'il y a 10 surfaces comme la fig. 76: 3 dans 1mm<sup>2</sup> (L'échelle de longueur montrée sur les photos est en réalité de 0,08mm, soit 80µm). Chaque lame pour examen au microscope ayant une superficie de 500 mm<sup>2</sup>, il y a donc 5000 surfaces comme la fig. 76: 3 à examiner pare lame.

L'échantillon N° 3 correspond au Westphalien B, c'est à dire à la zone VIII de la zonation classique définié par Smith & Butterworth<sup>325</sup>. En plus de très nombreux *Lycospora*, on peut observer les taxons suivants: *Florinites*, *Densosporites*, *Laevigatosporites* et noter l'absence caractéristique de *Radiizonates aligerens*, *Schulzospora*, caractéristiques des zones plus anciennes et *Vestispora*, *Tori-spora*, *Triquitrites*, caractéristiques des zones plus récentes.

Bien que les palynomorphes y soient moins bien conservés et moins nombreux, l'échantillon N° 4 (fig. 76: 4) présente les mêmes caractéristiques.

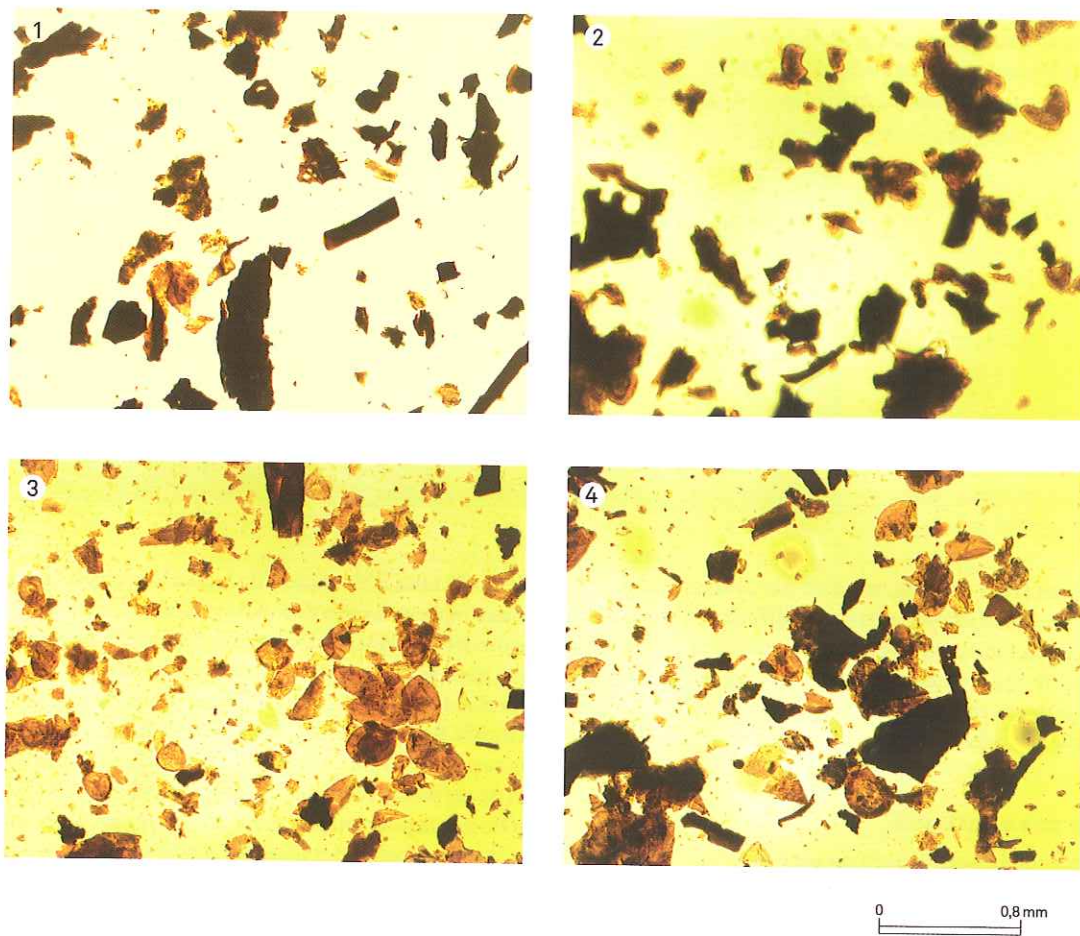
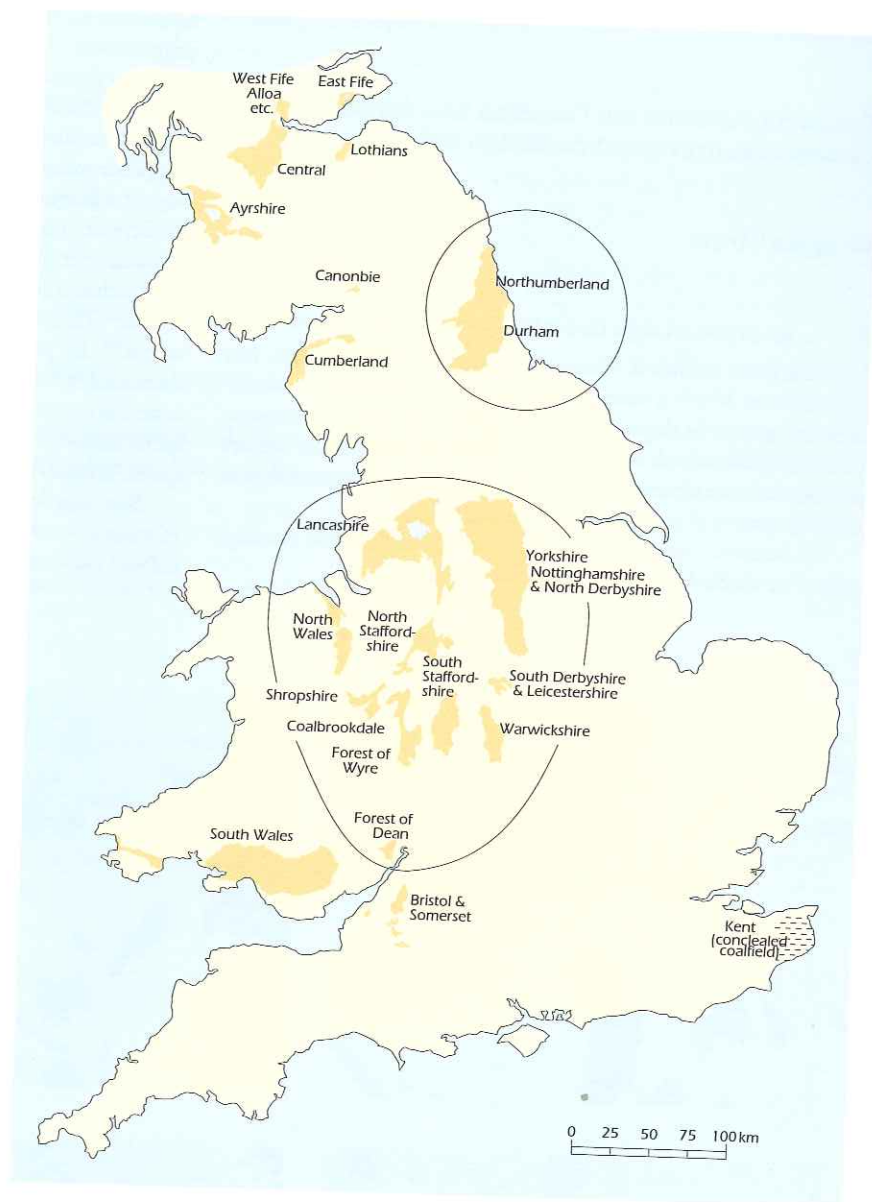


FIG. 76 1: Surface microscopique de l'échantillon 1 ; 2: Surface microscopique de l'échantillon 2 ; 3: Surface microscopique de l'échantillon 3 ; 4: Surface microscopique de l'échantillon 4.

1: Microscopisch oppervlak van staal 1; 2: Microscopisch oppervlak van staal 2; 3: Microscopisch oppervlak van staal 3; 4: Microscopisch oppervlak van staal 4.

**FIG. 77** Carte de répartition de bassins charbonniers en Grande-Bretagne.  
 Kaart met de verspreiding van steenkoolbekkens in Groot-Britannië.



Les deux autres échantillons (N° 1 et 2; fig. 76: 1 en 76: 2) sont plus pauvres, correspondant à des lithologies un peu différentes c'est à dire à des faciès plus ou moins ouverts de la tourbière de l'époque. Faute de temps ils ont été examinés plus rapidement mais semble bien correspondre au même niveau stratigraphique. Ils sont beaucoup plus riches en débris noirs opaques (fusinite?).

## 2 Provenance de ces charbons

Des bassins charbonniers exploités en surface ou près de la surface, dans la première moitié du 18<sup>ème</sup> siècle (âge de l'épave connu par dendrochronologie), sont peu nombreux autour de la mer du Nord. Il est peu probable sans doute que les charbons examinés ici proviennent d'un bassin charbonnier éloigné de la côte, déjà très exploité à l'époque comme le bassin de Liège<sup>326</sup>.

De toute manière le taux d'évolution de la matière organique y est trop élevé par rapport à celui de l'échantillon N°3.

Nous n'avons pas d'informations sur l'existence, à l'époque, d'exploitations dans le bassin du Nord-Pas de Calais (France). Il est bien plus probable que ces charbons trouvés dans l'épave proviennent de Grande Bretagne où le Westphalien B est présent dans la plupart des bassins houillers. On trouvera en annexe une carte de répartition de ces bassins charbonniers en Grande Bretagne<sup>327</sup> (fig. 77) et on notera la position très favorable pour l'exportation des bassins de Northumberland et Durham, traversés par la rivière Tyne et d'Ecosse, autour du Firth of Forth. Dans cette dernière région, on trouve dans les archives la preuve d'un commerce de charbon avec la Flandre et la Hollande. Des bateaux transportaient le charbon vers le continent et utilisaient des tuiles et des pavés provenant de ces pays comme ballast pour le voyage de retour<sup>328</sup>.

<sup>326</sup> Gaier 1989.

<sup>327</sup> Smith & Butterworth 1967, text-fig. 3.

<sup>328</sup> Communication personnelle B. Owens, Newcastle, februari 2008.

### 3 Samenvatting: Voorlopig verslag over het onderzoek van 4 steenkoolmonsters afkomstig van de Buiten Ratel

#### 3.1 Onderzoek en ouderdom van de steenkool

De onderzochte steenkoolmonsters zijn niet homogeen. De nrs. 3 en 4 (fig. 76.3 en 76.4) zijn zeer arm aan klei en vertegenwoordigen een afzettingsmilieu uit het boven-carboon, wellicht een veenmoeras dat opgebouwd was zonder sedimenttoevoer van buitenaf. De nr. 3 hiervan is zeer rijk aan goed bewaarde sporen en pollen.

Het organische materiaal uit het staal is vrij doorschijnend, wat getuigt van een zwakke tot matige verkolingsgraad. Monster nr. 3 behoort tot het westfaliaan B of de zone VIII van de klassieke indeling in zones door Smith en Butterworth. Behalve de zeer talrijke *Lycospora* zijn er ook *Florinites*, *Densosporites* en *Laevigatosporites*. Te noteren is de afwezigheid van *Radiizonates aligerens* en *Schulzospora*, typerend voor oudere zones en de afwezigheid van *Vestispora*, *Torispora* en *Triquitrites* typerend voor jongere zones.

Monster nr. 4 heeft dezelfde kenmerken als nr. 3. De twee andere stalen (nrs. 1 en 2: fig. 76.1 en 76.2) zijn veel armer, wat het gevolg kan zijn van een licht verschillende lithologische samenstelling, wellicht te interpreteren als afkomstig van een meer open facies van het bovenvermelde veenmoeras. Ze bevatten ook veel meer zwarte ondoorschijnende bestanddelen (fusiniet?).

#### 3.2 Herkomst van de steenkool

Steenkoolbekkens met steenkoolwinning aan of nabij de oppervlakte, actief in de eerste helft van de 18de eeuw, zijn weinig talrijk rond de Noordzee. Het is weinig waarschijnlijk dat de onderzochte stukken steenkool afkomstig zijn van verder afgelegen steenkoolbekkens zoals het Luikse. In elk geval is de evolutiegraad van het organische materiaal in de steenkool uit het Luikse bekken veel hoger dan in staal nr. 3. We beschikken ook niet over informatie rond het bestaan van steenkoolexploitatie in de eerste helft van de 18de eeuw in het departement Nord/Pas-de-Calais (Frankrijk). Waarschijnlijk is deze steenkool dus afkomstig uit Groot-Brittannië waar het westfaliaan B aanwezig is in de meeste steenkoolbekkens. Op de kaart met de steenkoolbekkens uit Groot-Brittannië (fig. 77) komt duidelijk de gunstige ligging voor export naar voor zowel voor de steenkoolbekkens van Northumberland en Durham als voor deze uit Schotland. In Schotse archieven vindt men trouwens ook aanwijzingen voor steenkoolhandel met Vlaanderen en Holland.

### 4 Bibliographie

GAIER C. 1989: *Huit siècles de Houilleries liégeoise*, Liège.

SMITH A.H.V. & BUTTERWORTH M.A. 1967: Miospores in the coal seams of the Carboniferous of Great Britain, *Special papers in Paleontology* 1, London.