

## Un exemple de commentaire de document

### Un acteur de l'industrialisation du bassin minier : Ernest Biver et son action à la direction de la *Société de charbonnages des Bouches du Rhône*.

Biver est en effet hautement recommandable par d'éminentes qualités, intelligence d'élite, grande aptitude au travail, sentiment profond du devoir; il a été par la nature très heureusement doué, une forte éducation a fécondé ses dispositions et une fois entré dans la carrière industrielle, il n'a pas tardé à y conquérir avec une position élevée la considération et l'estime qui s'attachent aux succès justement obtenus. C'était en 1856, M. Biver parvenu au grade de capitaine dans le corps d'État major belge donnait sa démission et se chargeait de diriger l'exploitation des mines de la *Société de charbonnages des Bouches-du-Rhône*. En cette année 1856, ces mines produisaient environ 13 000 tonnes, les puits et la plupart des chantiers étaient noyés, les réserves épuisées, l'aménagement tout entier à refaire, le matériel fixe pour l'épuisement tout à fait insuffisant, le matériel roulant dans le plus misérable état. Les améliorations réalisées par M. Biver ont eu pour effet d'élever progressivement la production à plus de 200 000 tonnes avec un aménagement régulier pour de longues années, assuré par un développement convenable de travaux préparatoires. Les moyens d'épuisement des eaux, ceux d'extraction du charbon ont dû être considérablement accrus: ils ont été étudiés et mis en exécution par M. Biver dans des conditions telles que l'installation des nouveaux puits de la Société de charbonnages des Bouches-du-Rhône peut aujourd'hui être proposée comme un modèle du genre.

A l'Angleterre, M. Biver a emprunté sa machine d'épuisement<sup>1</sup> la plus perfectionnée et la plus puissante, aux exploitations les mieux installées de France et de Belgique, leur système de guidage des bennes dans les puits, les plans inclinés, les freins, le matériel roulant. Il a adopté pour l'intérieur des mines le traînage par chevaux et le roulage sur plans auto-moteurs réduisant ainsi à très peu de chose le concours des enfants aux transports intérieurs qui en occupaient un grand nombre, dans des conditions très pénibles. Il a introduit dans l'industrie charbonnière des Bouches-du-Rhône le lavage des menus, dont les produits de ces mines renferment une proportion considérable et qui étaient jusqu'alors une cause de perte pour les exploitants, une cause de danger pour les exploitations, incessamment menacées d'incendies par la combustion spontanée de ces menus. Après les avoir lavés, ce qui les rend directement applicables à divers emplois industriels, M. Biver a réussi, au prix de longs essais, à les agglomérer et à les faire accepter sous forme de briquettes à la Marine nationale aussi bien qu'à la marine marchande (...).

Dans l'intérêt du développement de l'exploitation des mines, M. Biver a été amené à chercher à l'étranger un débouché à leurs produits: il a créé des entrepôts de lignite (...) sur divers points du littoral de la Méditerranée, entre autres à Naples et à Alexandrie, offrant ainsi à la navigation un certain aliment pour le fret de sortie trop souvent rare à Marseille. Incessamment préoccupé de l'avenir de ses mines, toujours au courant, souvent en avance des progrès réalisés dans l'industrie minière, M Biver est à l'affût de toutes les inventions propres à améliorer le travail. (...) Enfin, à son initiative est due l'idée d'établir une galerie débouchant au bord de la mer pour l'écoulement de l'eau et le transport des produits de l'exploitation des mines de la société, et des concessions contiguës, galerie qui n'aura pas moins de 13 à 14 kilomètres (...), c'est aussi un ingénieur très distingué (...). Mon témoignage à cet égard s'accorde avec les suffrages des ingénieurs civils à Marseille constitués en société scientifique industrielle aujourd'hui présidée par M. Biver.

Source : Lettre de l'ingénieur des Mines Meissonnier au préfet des Bouches-du-Rhône, 29 octobre 1874. Document fort aimablement communiqué par Claude Biver.

**Biver** ((1829-1889) : Belge, ingénieur puis directeur de la *Société de charbonnages des Bouches du Rhône*.

***Société anonyme de charbonnages des Bouches du Rhône*** : fondée en 1871, ex société *Lhuillier & Cie*. Une des deux plus puissantes sociétés du bassin minier. En 1859, elles ont passé un accord permettant à Lhuillier de réunir la propriété de la Grande concession, de la concession de Gréasque-Belcodène, de celle de Pont de Jas de Bassas, de Mimet, de Gardanne pour les 2/3 et du bail de la concession de Trets (paiement en obligations à l'industriel Michel de l'achat de ces concessions).

**Épuisement** : action de mettre à sec.

**Machine d'épuisement** : pompe à vapeur refoulant l'eau à la surface.

**Système de guidage des bennes** : longrines

**Frein à vapeur** : système de sécurité automatique au cas où la machine s'emporterait

**Traînage, roulage** : opérations de transport du lignite des tailles d'abattage à l'accrochage

**Menus** : charbon très friable. Difficile à transporter et à vendre aux industriels, sauf aux cimenteries qui s'installent à proximité des puits.

**Galerie de la mer** : galerie d'écoulement des eaux. Projet de Biver qui est effectivement réalisé entre 1890 et 1905 entre le puits Biver et le port de Marseille.

## Exploitation possible du document 1 :

1. Quelle est la situation des mines de la *Société de charbonnages des Bouches-du-Rhône* au milieu du XIXe siècle ? Dans un tableau, identifiez et classez les problèmes à résoudre, les solutions apportées. Quels sont les résultats sur le plan économique ?
2. Quelles sont les caractéristiques de l'appartenance sociale et du parcours professionnel d'Ernest Biver ? Sur quelles qualités l'auteur insiste-t-il ? Quel type de bourgeoisie incarne-t-il ?
3. Comment Biver fait-il passer le bassin minier du stade artisanal au stade industriel ?

Exemple de réponses attendues :

Au milieu du XIXe siècle, les moyens sont limités et la production faible.

Difficultés en 1856		Solutions	Commentaire professeur
<p><b>Pb de production</b></p> <p><b>Pb d'évacuation des eaux et d'extraction</b></p>	<p>Réserves épuisées</p> <p>« puits, chantiers noyés »</p> <p>« matériel d'épuisement insuffisant »</p>	<p>Les moyens ... d'extraction ont dû être considérablement accrus</p> <p>« accroissement des moyens d'épuisement » : machine anglaise, projet de Galerie de la mer pour l'écoulement de l'eau</p>	<p><b>Il faut aller chercher le charbon plus profond</b></p> <p><b>Introduction d'un machinisme de base en forte rupture avec le système artisanal précédent</b> qui s'accompagne du percement de <b>puits verticaux</b> de plus en plus profonds de manière à pouvoir travailler durablement dans les couches les plus profondes, là où les bancs de lignite sont les plus profonds.</p> <p>Système technique qui privilégie :</p> <p>- l'accélération de <b>l'évacuation de l'eau</b> (exhaure) 1857 pour le puits Léonie (- 203 m) <b>machine de type Cornouailles</b> commandée à Darglish.</p> <p>=&gt; Biver établit 4 étages de chantier occupés en fonction de l'abondance de l'eau</p>
<p><b>Pb de transport : Portage et traînage</b></p>	<p>« matériel roulant dans un misérable état » : charbon remonté à dos d'homme après avoir été traîné dans un chariot à 3 roues</p>	<p>Système de guidage des bennes dans les puits. Plans inclinés, freins. Traînage par chevaux et roulage sur plans automoteurs.</p> <p>Réduction du travail des enfants</p>	<p>-ou <b>du transport des hommes et du charbon</b> plutôt que l'abatage, à la différence de ce qui se fera après la Second Guerre mondiale : les chariots sont remplacés par <b>des bennes en tôle</b> de 500 kg posées sur des rails, poussées 2 par 2 par un rouleur, ensuite rassemblées en trains de ou 16 bennes et traînées</p>

	« travail des enfants »		<p>par des chevaux jusqu'au pied des puits. Ensuite, les bennes sont placées dans une cage d'extraction à parachute dès 1856 et remontées 2 par 2 à la surface par un câble. Elles <b>sont roulées jusqu'à l'estacade</b>, une muraille en pente ou le wagon bascule dans un culbuteur et renverse son chargement qui est ensuite trié et acheminé vers Marseille.</p> <p>En 1876, à Saint Pierre (Biver), les bennes sur rail sont tractées sur 2,5 km par une chaîne sans fin depuis le fond de la galerie jusqu'à la surface en suivant un plan incliné qui les conduit sur un petit pont puis sur un plateau central où sont installés la machine à vapeur les ateliers de réparation et d'entretien. Une fois sur le plateau, les bennes redescendent jusqu'à l'estacade de la gare pour permettre le chargement automatique des wagons → <b>le traînage mécanique de St Pierre est alors (1878) un des + modernes d'Europe</b></p> <p><b>Loi de 1874</b> : interdiction faire travailler les enfants de moins de 12 ans et de les faire travailler la nuit avant 16 ans mal appliquée. Dans la société <i>Michel Armand et Cie</i>, des enfants travaillent et portent des couffins de 18 kg</p>
Pb d'exploitation	problème des « menus » : - pertes - dangers d'incendie		80 à 100 t de menus sont produits par jour
Nécessité de trouver de nouveaux débouchés		Lavage des « menus », agglomérés en briquettes pour les navires à vapeur	Echec mais les menus seront valorisés dans les cimenteries. A cause de sa friabilité, de sa forte teneur en soufre et un pouvoir calorifique inférieur d'environ 30% à celui de la houille, ce charbon ne peut espérer faire une percée sur les marchés étrangers.

A partir de 1865, l'extraction de la société prend de l'ampleur sous l'influence du management d'Ernest Biver qui puise aux meilleures sources des technologies minières de son époque amenant le bassin minier des Bouches-du-Rhône aux avant-postes des progrès techniques : machines Taylor et Dalglish, traînage mécanique à vapeur, percement de la Galerie de la mer par des perforatrices électriques ou introduction du roulage électrique. Ce rapport aux dernières nouveautés de la technologie minière peut être considéré comme un des grands marqueurs identitaires de la culture entrepreneuriale locale.