

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES CARRIÈRES DE GRÈS À PAVER DU PAYS LIÉGEOIS À LA FIN DU XVIII^E SIÈCLE

Antoine Baudry¹

Au XVIII^e siècle, les États liégeois mènent une intense politique d'empierrement des chaussées de leur territoire, fait largement commun à l'ensemble des anciens Pays-Bas méridionaux. Le développement de ces voies de communication a déjà fait l'objet de plusieurs études historiques². D'autres contributions se sont quant à elles penchées sur la ressource matérielle principale de ces ouvrages : les pavés³. Les carrières d'où ceux-ci sont extraits sont encore peu abordées dans la littérature spécialisée, si ce n'est dans de récents travaux. Et, comme souvent en Belgique, la recherche historique et archéologique a davantage investi les bassins carriers du Hainaut que leurs homologues de Liège⁴. Le présent article entend pallier cette lacune en offrant une première approche systémique des carrières de grès à paver sollicitées par les États liégeois au crépuscule des Temps modernes, période bien documentée par le fonds de l'institution en question⁵. Riche de milliers d'archives relatives à la gestion de ces sites dans le dernier quart du XVIII^e siècle, ce fonds permet de comprendre la chaîne opératoire de ce secteur d'activité traversé par d'importantes considérations politiques, techniques, économiques et sociales.

1 – PRÉAMBULE MÉTHODOLOGIQUE

Les documents de ce fonds ont été produits ou reçus par les États liégeois. Ils renseignent l'organisation et la vision de l'institution dont une des missions est la construction et l'entretien des chaussées et donc, en corollaire, la gestion des ressources naturelles destinées au « bien public ». Le fonds étant excessivement riche et chronophage à dépouiller, notre attention s'est portée sur les dossiers spécifiques aux carrières.

Ces archives datent entre approximativement 1777 et 1787⁶, période au cours de laquelle l'administration mène une politique intensive de travaux publics sous la férule de l'ingénieur Claude-Louis Thomassin, remplacé à sa mort en 1785 par son fils Louis-François⁷. La plupart ne sont toutefois pas datées. Nos écrits se sont adaptés à cette réalité en privilégiant une vision générale et systémique du secteur d'activité, sans doute au détriment de certaines exceptions et évolutions. En l'absence de numérotation qui plus est, le référencement des archives est minime (cf. sources).

¹ Docteur en histoire, histoire de l'art et archéologie, collaborateur scientifique de l'Université de Liège (groupe de recherche DIVA), médiateur scientifique et culturel au Centre d'Interprétation de la Pierre à Sprimont. L'auteur remercie la Fédération Wallonie-Bruxelles pour son soutien.

² On consultera SMITZ 2021, p. 5-7, 158-163. Cette étude sur les voies de communication liégeoises au XVIII^e siècle a été réalisée indépendamment et de manière concomitante à nos recherches. L'auteur n'évoque toutefois que brièvement les carrières (p. 91-95, 131-134).

³ Voir ces contributions et leur bibliographie : VAN BELLE 1983 ; VAN BELLE 1986 ; BENOIT 1991 ; OBERT, ESTRADÉ 1996 ; TOURNEUR 2014 ; LORENZI, TOURNEUR, CANEI, ROLAND 2014 ; TOURNEUR 2015 ; HERMENAULT 2022.

⁴ Outre les références précédentes complétées par OBERT, ESTRADÉ 1993, on note un intérêt récent dans DORMARD 2013 et SMITZ 2021.

⁵ Archives de l'État à Liège, archives des États du pays de Liège et comté de Looz.

⁶ Une poignée de documents est plus ancienne (1718 au plus tôt).

⁷ Voir SMITZ 2021, p. 76-77, 88-91, 125.

On notera que la réalité des entrepreneurs, c'est-à-dire ceux qui extraient, qui taillent ou encore qui charrient la pierre, est *a contrario* peu représentée. Analphabètes, ceux-ci n'ont pas légué d'archives, si ce n'est des litiges, dont on appréciera ponctuellement les détails sur la vie quotidienne, d'ordinaire non consignés.

Enfin, tout au long du texte, on insistera sur le vocabulaire de l'époque. Outre enrichir les études dialectologiques et ethnographiques existantes⁸, une telle démarche, quand elle porte sur un corpus documentaire aussi bien achalandé, permet de différencier la dialectique ordinaire de l'exceptionnelle, mais aussi, de comprendre certaines expressions qui sont susceptibles de nous induire en erreur au premier abord.

2 – VOLET ADMINISTRATIF

L'exploitation des carrières de grès à paver repose sur trois acteurs principaux : les États liégeois, qui sollicitent ces gisements pour entretenir et construire les chaussées du pays, les propriétaires des terrains sur lesquels s'étendent les carrières ou celles en devenir, et enfin les entrepreneurs ou « exploitants »⁹, chargés quant à eux de la confection des pavés. Les accords conclus entre ces acteurs, mais aussi parfois avec des tierces personnes chargées d'une mission spécifique (cf. *infra*) sont consignés dans des baux et des contrats qui nous renseignent sur les conditions administratives et juridiques de ces activités. En revanche, ceux-ci ne détaillent nullement les procédés et aspects techniques employés sur le terrain, que l'on trouvera parfois dans les rapports d'inspection¹⁰.

Les États payent un droit d'extraction aux propriétaires sur la base du millier de pavés produit par les exploitants, eux-mêmes rémunérés au millier par l'institution. Les entrepreneurs sont dès lors astreints à justifier leur production par des notes hebdomadaires ou par quinzaines, qu'avalisent régulièrement des inspecteurs (cf. *infra*). On notera que les États se sont parfois rendus propriétaires de certains sites. Tel est le cas d'une carrière localisée « dans les heids de Ninane », achetée à mademoiselle Micheroux et au sieur Waroux pour 4 500 florins-brabant, souvent désignée par le nom de l'inspecteur à l'origine de cette transaction, Thomas Cambresier¹¹. Cet investissement s'explique par la qualité du gisement autant que par la situation géographique privilégiée du lieu, à proximité d'une voie navigable (cf. *infra*).

⁸ SLUSE 1891 ; GERMAIN 1974 ; PRÉVOT 1979.

⁹ On retrouve aussi les expressions quoique rares de « maître ouvrier », « maître de carrière », « exploitant de carrière » ou encore « carrier et fabricant de pierres ». Ces expressions ne semblent pas refléter des statuts distincts, mais plutôt des habitudes langagières différentes de la part des inspecteurs mobilisés.

¹⁰ Dans ces documents prévalent des expressions concises comme « selon l'art au dire des connaisseurs » ou « d'après l'enseignement de Thomassin ».

¹¹ Il en existe d'autres à Chaudfontaine, Ramet et La Préalée à Herstal (SMITZ 2021, p. 133).

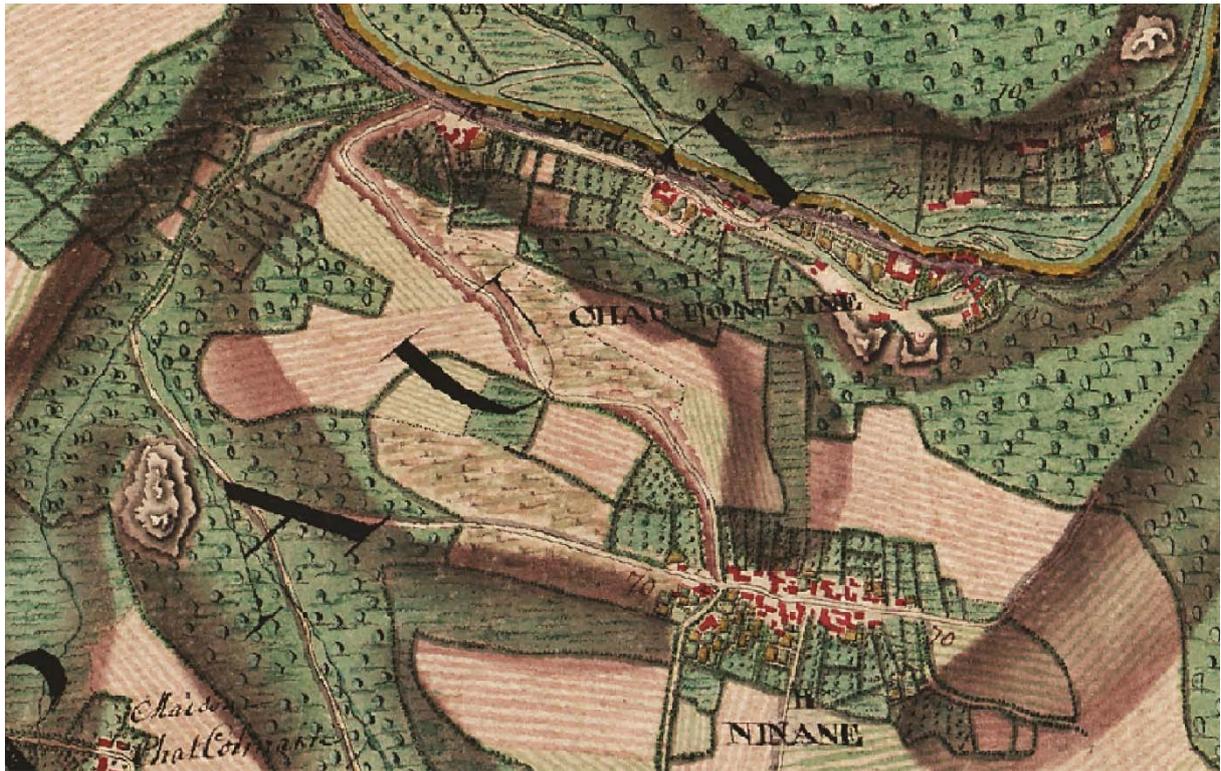


Figure 1 : Les villages Chaudfontaine et Ninane sur la carte de Ferraris (1770-1778). La Vesdre est représentée en jaune. À gauche, les deux voies reliant Ninane à la rivière portent les noms éloquentes de Fond des Cris (une carrière porte ce nom) et Voie des chars. Source : Walonmap.



Figure 2 : Vue aérienne de la même région (1971). On distingue, de part et d'autre de la rue de gauche (rue Fond des cris), le relief accidenté des anciennes carrières (dont l'exploitation se poursuit au XIX^e siècle) mis en lumière par des ombres portées. Source : Walonmap.

La durée d'exploitation n'est que rarement précisée. Elle est généralement définie selon un nombre de pavés à fournir par l'exploitant en fonction des travaux prévus sur les chaussées et de la capacité de la carrière. Quelques contrats mentionnent néanmoins des baux de trois, six et neuf ans reconductibles, qui peuvent être interrompus six semaines avant la date-butoir. Il s'agit peut-être d'une demande expresse des États pour s'assurer du bénéfice des carrières les plus stratégiques et favoriser l'investissement financier d'opérations coûteuses (cf. *infra*). L'exploitant peut quant à lui enchaîner les contrats de commande sur cette période.

Les associations et sous-traitances entre les exploitants et des tierces personnes ne sont que rarement ratifiées dans une convention écrite. Ces travaux concernent l'extraction des blocs, la fabrication des pavés, ou des opérations spécifiques comme les coupures, les découvertures, l'évacuation des déblais, ou encore le transport des produits finis. L'analphabétisme général, de même que la confiance rendue obligatoire par le recrutement d'une main-d'œuvre essentiellement locale, explique ce non recours à l'écrit¹². En somme, ces « contrats qui se font de particuliers a particulier [...] n'ont leur existence que sur la bonne foÿ ». Un litige survenu en 1729-1732 entre l'exploitant Gérard Ponthier de Ampsin et ses associés voituriers Noël Jamotte et Pierre Pierard renseigne qu'en amont de leur collaboration, les trois compères s'étaient payés « un tonneau de vin [du pays] pour faire amis à cet effet-là ». Malgré cette association effective, seul le nom du fabricant apparaît dans les documents officiels, situation coutumière.

¹² Il s'agit souvent d'individus issus de la même microrégion, souvent d'un même creuset familial et se côtoyant *de facto* quotidiennement. La violence attestée par les archives (rixes, pressions, rapports de force) incite à rester en bons termes.

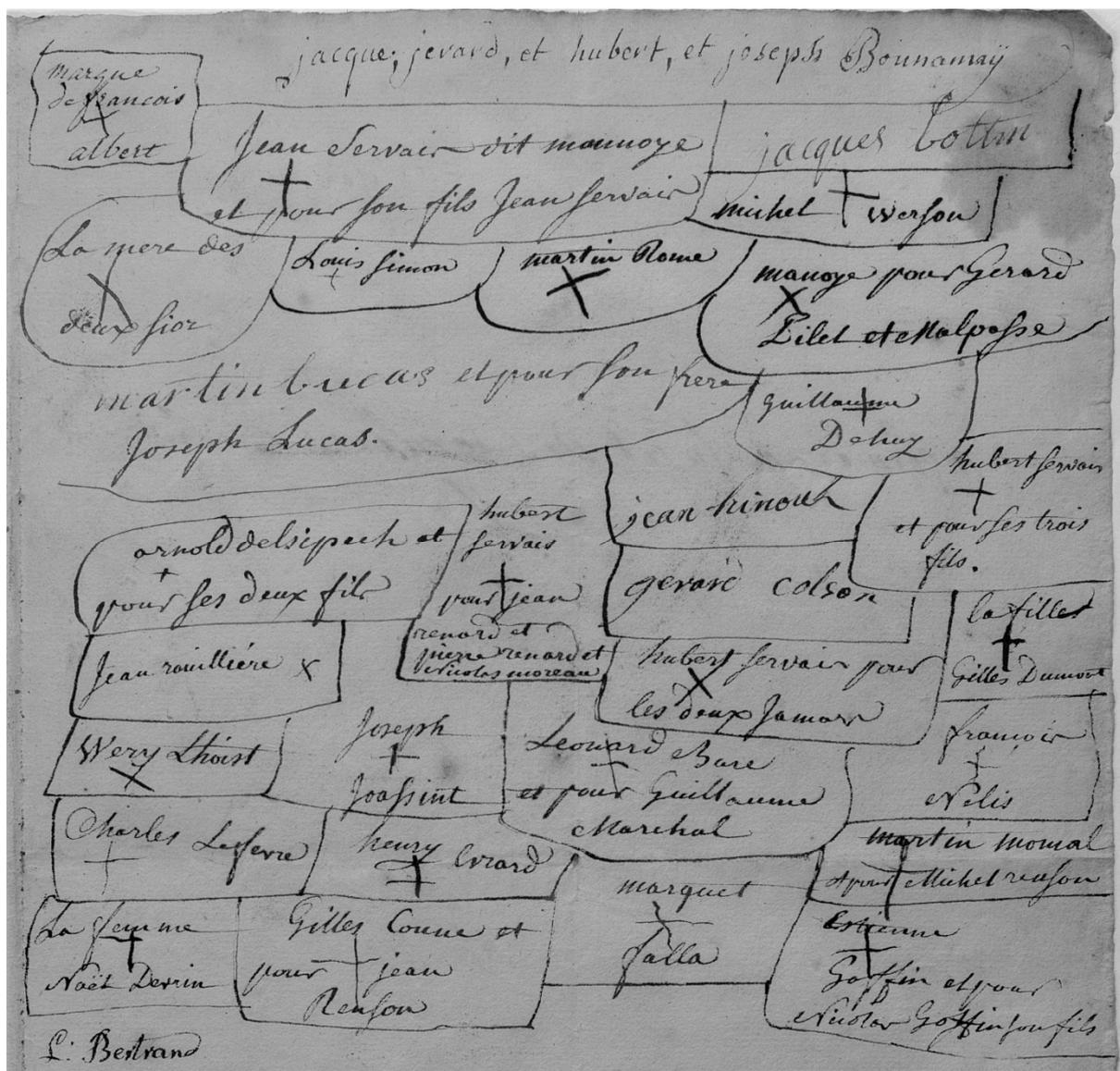


Figure 3 : signatures en croix d'ouvriers analphabètes. © Archives de l'État à Liège, archives des États du pays de Liège et du comté de Looz, boîte 2613.

3 – LES PRODUITS

Les carrières sont destinées à fournir des pavés et des bordures¹³. Les grès détritiques et calcaro-détritiques mobilisés datent du Dévonien¹⁴. Bien stratifiés, ils se présentent en bancs réduits d'épaisseur décimétriques¹⁵. La qualité et les gabarits des blocs épincés, de même que leurs usages, sont définis et commentés dans des notes et des cahiers des charges qui intéressent l'art de paver et sur lesquels nous ne portons qu'un regard concis.

De l'analyse de ces documents, il ressort que la qualité de la pierre est immuable : le grès doit être « vif et résistant », « sans limées ni fil, et d'une dureté suffisante pour résister à la dame ». Cette épreuve consiste à

¹³ De rarissimes mentions concernent des moellons ou des pierres de taille, ou le potentiel d'extraire et de façonner de tels blocs. Cet usage est soulevé par les propriétaires des terrains et non par les exploitants.

¹⁴ Propos théoriques recueillis dans BOULVAIN, TOURNEUR 2015, p. 27-57. Une étude sur la localisation des carrières et l'archéologie des anciennes chaussées serait pertinente pour affûter les natures de grès.

¹⁵ LORENZI, TOURNEUR, CANEI, ROLAND 2014, p. 102-106.

écraser une lourde charge sur un pavé enterré dans le sol ou placé sur une bordure, et de répéter l'opération jusqu'à ce que le bloc se fende. Les opérateurs observent ensuite si la pierre ne contient pas d'imperfection, ou si elle n'est pas sablonneuse¹⁶. Une « roue de forte charge » peut remplacer ou compléter la dame. Les échantillons peuvent également être trempés dans l'eau.

Pavés et bordures doivent être à queue pleine, « avec un epincement tant en lits qu'en joints et en assises ; de manière qu'étant approchées les unes des autres elles se joignent exactement en tout sens, et qu'étant posées sur leur assises, sur un terrain uni, elles présentent leur tête horizontalement ; laquelle tête sera bien unie et bien quarrée ». Par tête unie, il faut entendre plane, c'est-à-dire ne pas être « raboteux », et ne pas « faire tête de mouton ». Il existe en revanche de multiples gabarits, appelés « conditions »¹⁷, qui évoluent dans le temps. Ils sont destinés à des usages spécifiques : sols ordinaires, pentus, marécageux, etc. Les blocs sont rémunérés en fonction de ces gabarits et désignés par la partie enfoncée dans le sol. On retrouve ainsi des pavés dont la condition varie de 6 à 11 pouces (env. 17,52 à 32,12 cm), et jusqu'à 16 pouces pour les bordures (env. 46,72 cm)¹⁸. Les dimensions et la superficie de la tête accusent en revanche une certaine souplesse : elles doivent se situer entre deux mesures définies¹⁹.

À plusieurs reprises²⁰, la suppression d'anciennes conditions au profit de nouvelles est jugée rudement par les exploitants et les ouvriers, et ne manque pas de provoquer des échauffourées. Certains bancs deviennent en effet impropres ou nettement moins rentables face aux calibres supérieurs imposés par les États, changement ayant pour objectif de renforcer la résistance des chaussées. Qui plus est, au moment des réformes, des blocs déjà finis doivent être retaillés ou entièrement rebutés²¹. Pour ces motifs, des ouvriers désertent les lieux, comme devait le signaler l'ingénieur Idatte : « des troupes entières sont parties, et pour dire vrai, il ne reste pas la moitié des ouvriers qu'on avoit en 1782 ».

4 – PORTRAIT GÉNÉRAL DES CARRIÈRES

Le fonds évoque près d'une centaine de carrières protéiformes. Pour l'heure, il est cependant difficile d'être précis quant à leur nombre exact, leur localisation ou leur configuration, et ce d'autant plus que leur exploitation s'est souvent poursuivie au cours des XIX^e et XX^e siècles. Les plus petites et les moins sollicitées ne sont identifiées que par un propriétaire, un exploitant, un lieu-dit ou un village. Souvent aussi, plusieurs carrières proches peuvent avoir la même dénomination. Ainsi, en région hutoise, deux carrières situées à Vierset détenues par le baron local sont exploitées consécutivement par le même individu, Jean Joseph Soheit. Excepté la mention stipulant l'abandon de la première pour la seconde après une production de 400 000 pavés, ces deux carrières se confondent dans les archives pour rappel non datées.

L'écrasante majorité des carrières est à ciel ouvert. Elles sont exploitées en fosses, à flanc de coteau, ou bien en falaise quand les lieux s'y prêtent. Ainsi à Modave, dans la vallée escarpée du Hoyoux, la carrière de Toussaint Goffin est caractérisée de la sorte : « un rocher très élevé, d'où il fait tomber les pierres dans un endroit où il les fabrique avec très peu de dépense ». Les rapports d'inspection et les cahiers des charges pour

¹⁶ À titre illustratif, les pavés provenant de la carrière de Waroux à Ninane se rompent au bout du quatorzième coup et sont agréés.

¹⁷ On parle de pavés « conditionnés » quand ils respectent les cahiers des charges.

¹⁸ On notera l'expression six « trois quart » dans les archives. Cette subtilité s'explique comme suit : elle « est conditionnée au prorata de celle de sept pouces, et se paye pour les trois quart du prix. Elle ne diffère de celle de six pouces que d'un huitième de sa superficie seulement, mais elle a plus de queue, ce qui apeu de chose près revient au même ». De telles subtilités touchant d'autres gabarits sont à l'avenant.

¹⁹ Voir DE BRUYNE 1936 et RADOUX 1999.

²⁰ Notamment en 1776 et 1782.

²¹ Les conditions sept trois quart doivent être réépincés en sept, tandis qu'on note de nombreux rebus pour les conditions six trois quart.

les découvertures ou les coupures laissent sous-entendre des exploitations modestes : les zones d'extraction mesurent une dizaine de mètres de large pour une profondeur dépassant rarement les dix mètres. Ces observations sont confirmées par le recours à l'exploitation souterraine pour des gisements situés au-delà de cette profondeur (cf. *infra*). Elles le sont également par la description dithyrambique de la carrière du baron de Wael, « sur l'Ourthe », à Poulseur²², près de Comblain-au-Pont, par l'ingénieur Idatte :

« j'ai vû un ouvrage admirable, tant par sa situation a coté de la rivière que par sa grande étenduë, et la beauté des bangs qui la composent ; son ouverture est de 720 pieds de largeur [nda : probablement 120 ?], elle est pour ainsi dire intarissable, et la seule du paÿs qui promette le plus de suite »²³.

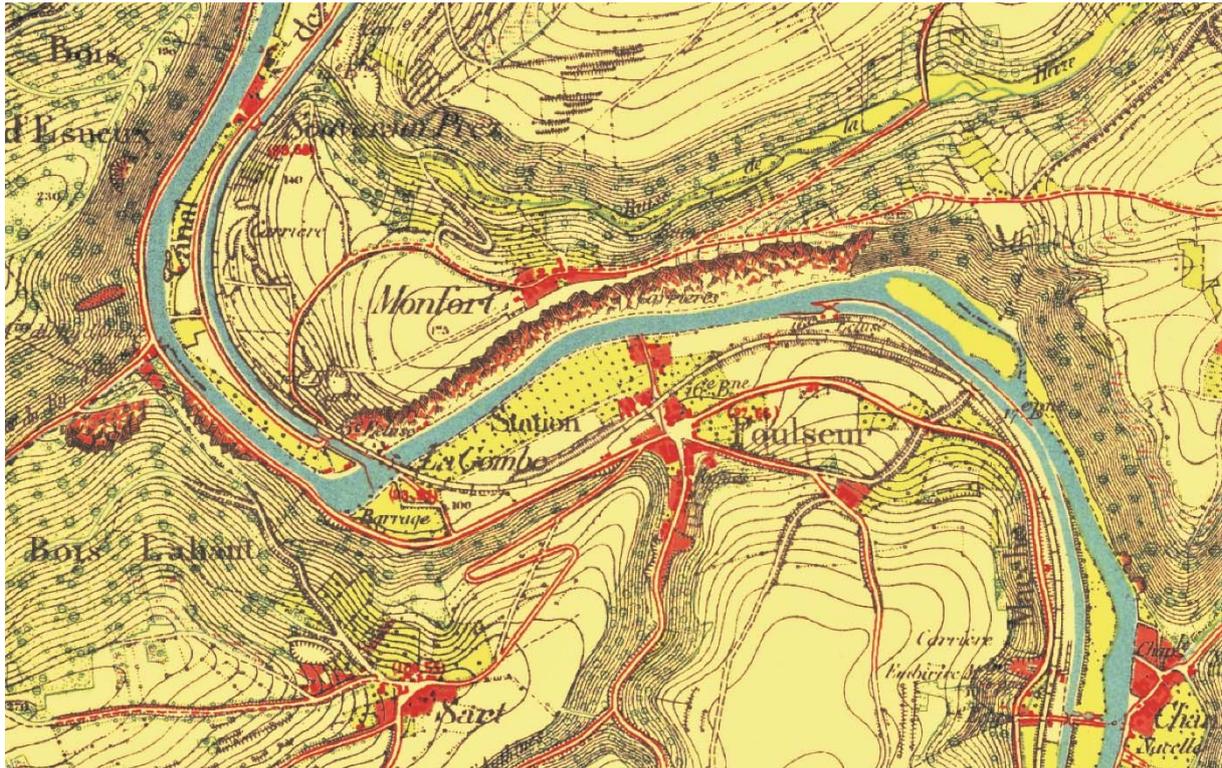


Figure 4 : Région de Poulseur-Monfort, au nord de Comblain-au-Pont, où devait se situer la carrière du baron de Wael (carte du dépôt de la guerre, 1865). Source : Walonmap.

Les carrières sont souvent situées à proximité de la Meuse, de l'Ourthe ou de la Vesdre. Exception faite cependant des carrières de la chaussée du Condroz dite de France, passant par Scry, Terwagne et Modave, ouvertes à peu de distance de la route pour diminuer les frais de charrois. On remarque que souvent, plusieurs carrières se situent dans un mouchoir de poche. Tel est le cas aux « rochers opulents » de Ninane et à Chaudfontaine, sites particulièrement prisés le long de la Vesdre²⁴.

²² Plusieurs sites potentiels existent, à Poulseur en rive gauche, ou à Monfort, en rive droite.

²³ Un peu plus de 200 mètres, ce qui paraît démesuré pour l'époque, même si l'on note la présence de longs éperons rocheux dans la région. Peut-être s'agirait-il d'une erreur de copie ? 120 pieds équivaldraient à env. 33-36 mètres, ce qui paraît plus raisonnable. Le cas échéant, la carrière serait déjà deux à trois fois plus grande que la plupart de ses homologues.

²⁴ Les inspecteurs les localisent avec des expressions laconiques comme « joignant la précédente par le haut », ou encore « pas bien éloignée de cella ». De Sordi devait déclarer « ces trois carrières [nda : celle de Moray à Ninane, celle dite du Fonds des Cris à Chaudfontaine, et celle dite du Ris de Mosbeux] jointes a celles du Ris d'Osneux sur l'ourte, suffiront pour les reparations des routes de l'Etat pendant un temps infini ». C'est dire leur importance.

Plusieurs sites entre Liège et Herstal font cependant l'objet d'une exploitation souterraine²⁵, en mines ou « bômes »²⁶. Des « entrées » parfois effectuées à flanc d'une carrière déjà ouverte (bouche de cavage) en permettent l'accès. Sur ces sites, le grès se présente par veines à peu près horizontales divisées en 5 ou 6 bancs, d'une épaisseur comprise entre 5 et 7 pieds (entre 1,4 et 2 mètres). On projette d'y aménager des « bûres », soit des puits de mines, lorsque l'entrée principale est trop éloignée du front de taille. Ces travaux sont réalisés par des ouvriers houilleurs rompus à la pratique du métier, comme devait le signaler l'ingénieur Thomassin : « Il est peu de pays où l'exploitation souterraine soit plus exercée et mieux entendue que dans le nôtre ». La hauteur considérable des terrains à évacuer explique certainement un tel *modus operandi*. À titre illustratif, un « bûre » de 45 pieds de haut (env. 12,5-13,5 mètres) est percé pour dénicher une veine exploitable. Le travail est néanmoins rentable car le grès y est abondant, bien disposé, d'excellente qualité, et qu'il peut être directement envoyé vers les chaussées de Tongres et de Visé.

La main-d'œuvre employée dans les carrières dépend naturellement de la taille de l'exploitation et des travaux disponibles. Nombreux sont les sites où besognent moins d'une dizaine d'individus. Les carrières les plus importantes peuvent néanmoins déployer plusieurs dizaines d'ouvriers, essentiellement des hommes et quelques femmes. Ainsi, en 1718-1719, 36 personnes sont répertoriées dans une carrière du sieur Filot (non située), et 74 dans la carrière d'Arnold Andernach à Saint-Georges-sur-Meuse.

5 – CHOISIR LES CARRIÈRES

La connaissance et la sélection d'un gisement ou d'une carrière s'effectue de diverses manières. L'appétence des États liégeois est bien connue localement. Ce fait n'est guère étonnant dans la mesure où l'administration met en place des procédés pour dénicher les lieux adéquats, mais aussi, parce que les travaux qu'elle mène ne manquent pas d'éveiller les intérêts des propriétaires et des ouvriers.

Dans leur recherche des carrières idoines, les États procèdent soit à des manifestations d'intérêts par le biais d'affiches publiques, soit à des visites d'inspecteurs dont la tâche consiste à prospecter les carrières existantes et les gisements potentiels. Les propositions spontanées que l'on constate dans les archives répondent à ces initiatives. Elles s'accompagnent parfois de l'envoi d'un échantillon. Dans la plupart des cas, les inspecteurs se rendent sur place pour « agréer » ou « prohiber » les sites. La prospection s'effectue par l'observation des « pointes de roches », par sondage à l'aide de tranchées ou « rigoles », ou en procédant à de légères « coupures » et « découvertures » (cf. *infra*).

²⁵ Une est située « au bas des roches-du-Thier du faubourg de Vivegnis », et deux autres, au lieu-dit La Préalles, l'une jouxtant la carrière du sieur Bouille, l'autre, « a-coté du chemin qui vâ de ste Walburge à la chapelle st Lambert de Herstal [Hestal] ».

²⁶ Souterrains aménagés.

*En l'Assemblée de Messieurs les Commis
& Députés de Son Altesse &
de ses Etats du Pays de
Liege & Comté de Looz
tenue le 28 Mai 1768.*

MESSEIGNEURS déclarent
d'accorder deux Carolins au Dé-
lateur qui fera conster le premier,
par un rapport fermenté & vérifié, au
Greffe des Etats, que des Entrepren-
neurs auroient fait conduire sur les
Chaussées des Etats des Pierres qui pro-
viendront des Carrieres qui ne feront
pas agréées ou prohibées par Mesdits
Seigneurs, nommément celles de Viveg-
nis & de Scleffin, dite au Peron, fans
préjudice d'autres à dénommer à la fuite.

Par Ordonnance de Mesdits Seigneurs.

H. F. GERARDI *pro*
DE GRADY.

J. P. MAGIS *pro*
GROUTARS.

J. B. HELLIN *pro*
DE HAYME.

A LIEGE, de l'Imprimerie de CLEMENT PLONTEUX, Imprimeur de Messieurs les Etats.

Figure 5 : Annonce signalant quelques carrières prohibées, 768. © Archives de l'État à Liège, archives des États du pays de Liège et du comté de Looz, boîte 2630.

Parfois, les États mandatent une personne extérieure à leurs services. Cette délégation n'est jamais expliquée, mais on présume qu'elle répond à des impératifs de compétence et de disponibilité ainsi qu'à des demandes particulières. Par exemple, un maître-houilleur est chargé de débusquer les carrières pour la chaussée Liège-Aachen. Autre cas de figure, après que sa carrière ait été rebutée, l'exploitant Mathieu Dellehaxe requière une expertise par des tailleurs de pierres ou des houilleurs. Enfin, à Pailhe, la carrière de Lambert Marchal est inspectée par deux maîtres tailleurs de pierres, Gérard Gille Dony et Louis Rasquen. Le recours à de tels profils n'apparaît pas comme exceptionnel, dans la mesure où des exploitants locaux les réclament.

Nous avons déjà abordé précédemment les critères qualitatifs et les épreuves par lesquelles les grès sont sélectionnés. Rajoutons que par mesure de précaution, surtout quand une carrière proche s'est révélée impropre, les inspecteurs exigent la réalisation de plusieurs centaines de pavés pour juger au mieux de leur qualité. Quand la carrière où le gisement a déjà fourni des pavés, les ouvrages sont observés sur place. Enfin, des renseignements sont pris auprès des personnes du cru habituées à travailler le matériau²⁷.

²⁷ Les inspecteurs déconseillent d'employer la pierre en « gros globes », « noué[e] et roulé[e] en tourbillon ». Cette expression pourrait se référer aux pseudonodules, appelés « calamanes » par les carriers, qui tirent probablement leur origine dans une activité sismique (MOTTEQUIN et MARION 2014, p.185).

La qualité du grès et son comportement à la taille ne sont pas les seuls critères de sélection. Il faut en effet prendre en compte le coût de l'ensemble de la chaîne opératoire pour que la pierre ne soit pas « frayeuse », c'est-à-dire coûteuse. Un rapport de Thomassin réalisé à la suite d'une visite des carrières du pays du 26 juin au 3 juillet 1782 tente une synthèse des choix judicieux à faire, dans une volonté de « balance équitable » d'un site à l'autre, c'est-à-dire, pour pouvoir les estimer sur des critères identiques :

« déblais, fabrique, extractions, navigation, transports de voitures ; considérant en outre les ouvrages de durée, la proximité des unes considérées relativement à l'éloignement des autres, les carrières qui peuvent fournir les pierres sur les lieux en tous tems, celles qui doivent former un quartier de réserve ; le racomement des chemins de traverses, les dommages que les terrains de quelques particuliers encourent, etc, faire faire ensuite des conditions bien concises pour la manutention de ces forts ouvrages, et rendre chacun séparément à rabais, pour un tems moral combiné avec le tems et l'étendue des réparations de vos chaussées ; alors ces choses seroient arrangées en ordre, et vos nobles et illustres seigneuries seroient soulagées d'un grand embarras qui les fatigue inutilement ».

Comme évoqué dans ce passage, le choix d'une carrière est en outre fortement conditionné par la situation géographique du gisement et la possibilité de distribuer facilement la production. Ainsi, les carrières de Ninane et Chaudfontaine sont fortement appréciées car, outre leur qualité et leur opulence, elles peuvent livrer toutes les routes : « quand l'eau n'est pas propre, on peut les charrier en tout temps et à bon compte ». Les carrières situées le long de la Meuse et de l'Ourthe sont elles aussi très appréciées car elles peuvent fournir constamment, sauf en hiver. Pour rappel, lorsque les chaussées visées sont éloignées des voies navigables, priorité est donnée aux gisements situés à proximité des zones de travaux, comme pour la route de France dite du Condroz. On notera que pour cette région en particulier, cette contrainte engendre l'exploitation de gisements qui s'avèrent souvent de mauvaise qualité : après découverte ou exploitation partielle, de multiples rapports font état de pierre « pourrie », « dégénérée »²⁸.

Une fois « agrées », il faut « mettre à fruit » les carrières, c'est-à-dire les rendre exploitables pour en « retirer la fructuosité », « les parties les plus fructifiantes » : le précieux sésame que sont les pavés²⁹. Pour ce faire, plusieurs opérations sont nécessaires.

6 – COUPURES ET DÉCOUVERTURES

La découverte est une opération essentielle pour la « reconnaissance » et l'exploitation d'une carrière³⁰. Elle consiste à enlever les terres meubles et rocailleuses coiffant la roche désirée, ainsi que les bancs jugés de piètre qualité. Le vocabulaire désignant ces parties est riche ; on parle de « la croûte des carrières », la « pierre morte », la « mauvaise pierre », le « chapeau », ou encore les « crassins », « agais » et « soppes de la veine ».

En fonction de la zone investiguée, la tâche peut être conséquente, et ce malgré le caractère relativement modeste des exploitations. Ainsi à la carrière dite La Préalée près de Herstal, la découverte renseignée par un contrat comprend l'évacuation de déblais sur 48 pieds de long, 12 pieds de large et 33 pieds de profondeur, soit environ 500 mètres cubes de déchets immédiats qu'il faut ensuite stocker. Nous aborderons ce point par après.

Les découvertes sont souvent effectuées pendant l'hiver, pour ainsi mettre les carrières en ordre de bataille pour le printemps. Le propriétaire du terrain demande parfois un dédommagement spécifique. Ainsi, l'abbé du Val Saint-Lambert, propriétaire d'une carrière dite « au chant de Burre » en région hutoise, exige qu'en

²⁸ Un constat similaire est dressé par SMITZ 2021, p. 131-132.

²⁹ L'expression « mettre à fruit » ne fait donc pas référence au fruit du talus.

³⁰ On signalera l'utilisation de « poudre pour les mines » dans certaines carrières.

plus des droits d'extraction lui soit versée une compensation pour l'enlèvement des « stocks »³¹, c'est-à-dire des haies, qu'il devra replanter. L'inspecteur Laminne devait y aller de son commentaire personnel, relatif à une affaire similaire : « ces propriétaires [...] on les trouve aussi durs à traiter que le roc qu'ils travaillent ».

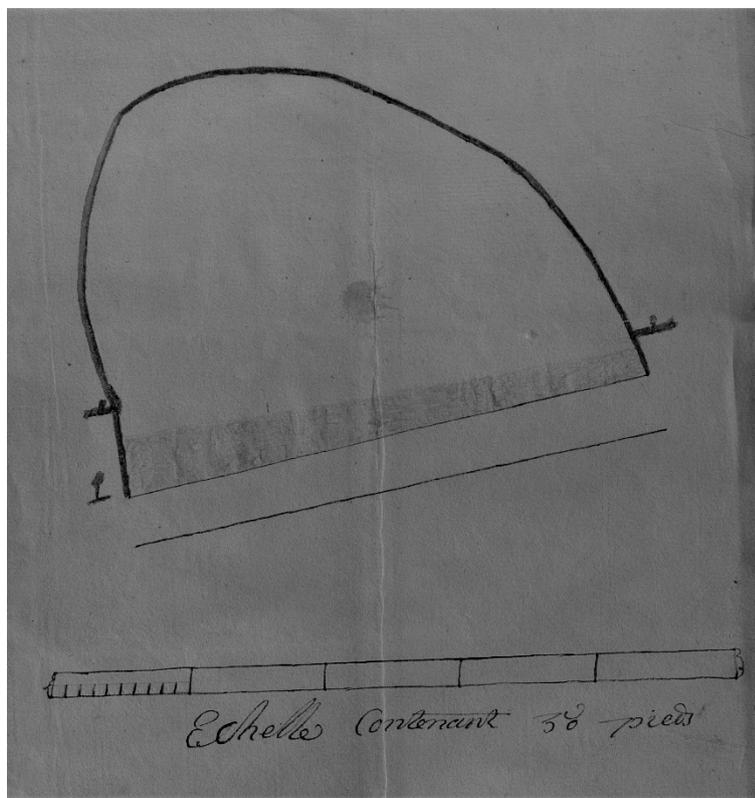


Figure 6 : Relevé schématique de la carrière au chant de Burre par l'arpenteur Jacquemin. © Archives de l'État à Liège, archives des États du pays de Liège et du comté de Looz, boîte 2639.

La coupure consiste en un « enfoncement assez considérable » destiné à « reconnaître l'ouvrage à faire et à pousser par la suite ». Il s'agit donc d'une tranchée ou une cavité plus ou moins large et profonde pour identifier et dégager les bancs à exploiter, tout en permettant ensuite d'attaquer la roche plus facilement et à moindre frais. Quand les carrières sont proches les unes des autres comme à Ninane, les États proposent de ne réaliser qu'une seule coupure, ce qui profiterait à l'ensemble des carrières³². C'est lors de cette opération qu'est aménagée la rampe qui sert ensuite à évacuer les déchets et la production³³. On note, là aussi, que des carrières adjacentes peuvent avoir une rampe commune, ce qui ne manque pas d'attirer l'attention des inspecteurs sur les éventuelles rixes entre les brouetteurs si ceux-ci travaillent pour des exploitants différents.

Quand elles ne sont pas réalisées directement sous l'égide d'un piqueur des États, les coupures et les découvertes sont effectuées par l'exploitant ou par un sous-traitant³⁴. L'entrepreneur peut recevoir une « gratification » ou un « désintéressement », c'est-à-dire une somme allouée spécifiquement pour cette tâche et indépendante du contrat d'exploitation. Cette somme n'est pas systématique, mais négociée au cas par cas en fonction du potentiel du site et de son caractère stratégique³⁵. La réputation de l'entrepreneur entre aussi

³¹ « Stocs » ou « stoques ».

³² La phrase est ambiguë. Elle désigne ou bien une unique coupure physique qui distribuerait différentes carrières, ou bien l'entreprise rémunérée, qui comprendrait alors plusieurs coupures physiques.

³³ Les archives mentionnent des rampes d'accès et jamais une évacuation par élévation verticale.

³⁴ Les ingénieurs préfèrent la seconde option car elle fait l'économie d'un piqueur.

³⁵ Des carrières « précieuses » et « prometteuses ».

en ligne de compte³⁶. Le montant dépend également du volume à évacuer, de la nature des déblais et de la distance sur lesquels les transporter. Souvent, les États concèdent aux entrepreneurs des brouettes et des hamaiques³⁷, le « raccomodage » de ces outils restant à charge des utilisateurs.

Cette générosité s'explique par l'incertitude de trouver une roche de bonne qualité ou à la profondeur estimée. L'exploitant est ici exposé à un investissement en pure perte. Le cas échéant, s'il ne bénéficie pas d'une telle assurance, il est dès lors confronté à l'épineuse situation de devoir rémunérer une main-d'œuvre sans pouvoir se rattraper ensuite sur la fabrication des pavés. On touche là une réalité sociale qui semble commune à l'ensemble des carrières étudiées : les exploitants, qui sont souvent des ouvriers du cru se lançant « en association » dans une telle aventure, ne possèdent pas une grande manne financière. Contraints par une « économie de l'immédiat », il leur est impossible d'investir des fonds pour des ouvrages aux bénéfices hasardeux et provisoires. L'ingénieur de Sordi s'en plaignait ouvertement dans un rapport daté du 5 mars 1783 : « des fabricants, [...] plus sensibles à l'intérêt momentané de faire peu de dépense qu'à celui d'en prévenir des plus fortes pour l'avenir ». Les États trouvent donc leur compte à procéder de la sorte car ils ont stratégiquement besoin de la ressource. Mais prendre en charge les coupures revient également à préserver les carrières pour une exploitation future. Là se pose le problème des déblais, des déchets et de l'exhaure.

7 – DÉBLAIS ET DÉCHETS

La prospection et l'exploitation d'une carrière engendrent des quantités importantes de déchets de roches issus de l'extraction des blocs et de la taille des pavés. Elles génèrent aussi des déblais de terres, de végétaux et de rocailles qui résultent des découvertures. La gestion de ces masses, que l'on nomme « trigus », est fréquente dans les discussions. Elle s'avère cruciale pour pérenniser les carrières, et ce d'autant plus que les États y investissent les deniers de la « caisse publique » qu'il convient de ménager.

Déchets et déblais doivent être évacués et disposés de manière appropriée pour prémunir les ouvriers contre les chutes et les éboulements (appelés « wagues »), permettre l'approfondissement ou l'élargissement de la carrière, ou encore favoriser l'écoulement des eaux. Il est ainsi recommandé de ne pas donner une inclinaison trop prononcée aux talus des découvertures³⁸ et d'éloigner les rocailles du trou d'extraction³⁹. Ces masses sont généralement entreposées sur une terre disponible à proximité, louée ou plus rarement achetée, à la condition de ne pas perturber les activités adjacentes. Des compensations sont ainsi souvent exigées par les fermiers qui ne peuvent ensemencher. Une fois la carrière épuisée ou le contrat clôturé, il est commode que le propriétaire du terrain exige de « rentasser » les déblais et les déchets dans le trou d'extraction pour ne pas entraver les labours. Les déchets calcaires peuvent être valorisés par des chauffourniers. Enfin, les éclats de taille sont parfois employés pour combler les ornières des chemins de terre.

Le transport de ces masses, travail pénible, ingrat et peu rémunérateur, fait souvent l'objet de fraudes lorsque cesse le contrat d'exploitation⁴⁰. Il arrive régulièrement que les déchets ne soient pas évacués, ou qu'ils soient précipités dans la carrière ou une carrière concurrente. Cette pratique est pointée du doigt par les inspecteurs, car lorsque les gisements sont encore disponibles, elle gâte les ouvrages futurs et grève les finances publiques. Plusieurs inspecteurs, dans un esprit (anachronique) de protectionnisme ou d'économie circulaire, indiquent que ces manœuvres entraînent la « fuite » des ouvriers du pays, faisant par-là augmenter le prix de la main-

³⁶ Souvent les exploitants, pour obtenir une gratification, rappellent aux États leur générosité à l'égard de leurs collègues.

³⁷ Levier, barre en fer pour soulever les fardeaux et détacher les blocs (SLUSE 1891, p. 332).

³⁸ L'épaisseur et la largeur des talus peuvent être réglementées.

³⁹ La question est sensible. Ainsi, l'exploitant Moray abandonne-t-il une excellente carrière à Ninane, sur le terrain du sieur Waroux, en raison des éboulements répétés.

⁴⁰ Souvent effectué par des manœuvres et des « bottresses », femmes transportant de lourdes charges.

d'œuvre. Ils alarment qu'à terme, les États devront se fournir « à l'étranger », provoquant une perte des capitaux circulant dans le pays⁴¹.

8 – L'EXHAURE

Les mentions relatives à l'exhaure sont rares. Sans doute le caractère modeste des sites et certaines typologies d'exploitation – en falaise ou à flanc de coteau – expliquent ces absences. Le problème se pose néanmoins. Ainsi à la carrière dite de Fire, une fosse est inondée, mais la montée des eaux ne semble pas empiéter sur le travail des rocteurs, ce pourquoi aucune mesure n'est prise par l'exploitant, peu soucieux d'investir dans une entreprise provisoire et peu rémunératrice. La plupart du temps cependant, des « ouvertures », « coupures » et « décharges » facilitent l'écoulement des eaux et évitent que le buffet ne soit « submergé »⁴². Sans doute faut-il interpréter le terme comme une tranchée réalisée au fond ou à flanc d'exploitation. Certaines carrières disposent d'un(e) « xhorre », une galerie d'évacuation des eaux⁴³. À Ninane, une des plus importantes carrières de grès à paver du pays, l'exploitant Bounamay met en place « une pomp pour tiré les eaux ». Il s'agit là de l'unique mention renseignant un tel appareillage dont la configuration reste énigmatique. Il est séduisant d'y voir une « pompe à feu », introduite dans la principauté de Liège en 1720⁴⁴.

9 – CONTRÔLER LA PRODUCTION

Produits par dizaines ou centaines de milliers au sein d'une même carrière, les pavés encombrants s'amoncellent à ses marges. Ces masses, si elles ne sont pas évacuées régulièrement, peuvent à terme gêner ou entraver le travail des rocteurs et des épinceurs. Il est donc impératif de pouvoir les déplacer en toute sécurité. Pour ce faire, un contrôleur des États nommé « déméléur » se rend régulièrement sur les sites pour contrôler la qualité des pavés, leur quantité et leur gabarit, action au nom évocateur de « démèlement » ou encore « démélation »⁴⁵. En somme, il incarne « celui qui épiluche les pierres ». Les blocs qui ne sont pas rebutés sur place sont évacués et amenés sur une chaussée ou dans un dépôt (cf. *infra*)⁴⁶. En ces lieux, ils sont « contre démélés », contrôlés une seconde fois⁴⁷.

Les quantités exactes sont indiquées lors de ces deux étapes sur des billets d'envoi et de réception, billets que les voituriers doivent présenter à leur retour en carrière pour pouvoir effectuer un nouveau chargement. Ce système offre une garantie mutuelle aux exploitants et aux États : les premiers sont rémunérés sur leur juste production, tandis que les seconds se prémunissent des corruptions, pillages et apports douteux que seraient tentés de faire des entrepreneurs peu scrupuleux⁴⁸. On notera que les exploitants doivent toujours laisser un

⁴¹ « l'exploitation [des carrières du pays] présente le double avantage d'occuper des ouvriers liégeois et de verser la dépense dans un public contribuable de nos impôts de consommation : ce qui en fait retourner une partie dans la caisse de l'Etat par la voie de la multipliant circulation ».

⁴² L'archidiacre de Fabry Beckers, qui visite les carrières de Ninane le 24 mars 1786, pointe les économies que réalisent les exploitants sur ces structures « ce qui les obligent à sauter d'un endroit à l'autre de façon que jusqu'à présent ils n'ont pu exploiter que la partie supérieure en rendant les inférieures, pour ainsi dire mourrable par les éboulements des terres et trigus qui se font journalièrement ». Ces coupes servent donc à évacuer les déblais et les eaux.

⁴³ Terme employé depuis l'époque médiévale (DE CRASSIER 1827).

⁴⁴ VAN NECK 1979, p. 77-78, 198-199.

⁴⁵ Les inspections sont hebdomadaires, mensuelles ou par quinzaines.

⁴⁶ Pour une éventuelle casse lors de la manutention, un inspecteur propose une solution : « les pierres [...] jettées en bas a chariage ; [...] si en les jettant il vient à s'y en casser quelques unes, que les fabricants en fournissent incontinent la même quantité et de la même condition, qu'on jettera sans comptage ».

⁴⁷ Les termes « comptages » et « contre-comptage » sont aussi parfois employés.

⁴⁸ Un courrier de 1719 précise que ce système de billet a été mis en place précédemment « pour prévenir les fraudes qui se sont glissées du passé ». Une affiche datée de 1768 encourage quant à elle la délation des entrepreneurs qui tireraient une partie de leur production de carrières prohibées. Tel est le cas de Moray, exploitant d'une carrière à Ninane, qui aurait achevé son contrat en livrant des pierres issues d'une carrière non agréée, à La Bruyère. Ou encore de l'entrepreneur Magnée qui, sur la chaussée de Visé,

millier de pavés finis en carrière, à titre de caution et d'assurance. Ce schéma général souffre néanmoins de quelques exceptions. Ainsi, les pavés produits à Ninane et envoyés sur la chaussée de Spa sont triés sur place mais comptés et enregistrés uniquement quand ils parviennent à destination.

10 – LA LOGISTIQUE DES DÉPÔTS, DES STOCKS ET DU TRANSPORT

Une fois extraits et façonnés en carrières, les pavés sont envoyés ou bien directement sur les chaussées pour être mis en œuvre, ou bien en un lieu faisant office de stockage, agrémenté ou non d'un bâtiment, désigné « magasin », « dépôt » ou encore « comptoir ». Ces réserves répondent à des contraintes logistiques.

On note la présence de lieux de stockage qui centralisent localement la production d'un groupe de carrières. Citons le magasin de Herman Lavallée à Ninane, près de la Vesdre. De tels dépôts présentent l'avantage de ne pas obstruer les carrières en activité ou leurs terrains adjacents⁴⁹. Il en existe également le long des chaussées. Il s'agit la plupart du temps de dépôts en plein air, sans infrastructure, que les archives localisent de la sorte : « dépôt à Fraineux sur la route du Condroz », « dépôt en face de la maison blanche », « vis-à-vis de la tombe », « à la première barrière », etc. Un bâtiment abandonné peut servir de lieu de stockage ou d'abri pour le surveillant. Trois magasins importants sont fréquemment cités. Ils sont situés près des barrières de Sainte-Walburge, au nord de Liège, à la croix de pierre, sur la chaussée de Spa, et aux Forges, entre Beaufays et Louveigné. Leur établissement remonterait à 1779⁵⁰.

Outre délester les carrières, ces réserves offrent également la garantie de pouvoir embaucher des ouvriers gyrovagues au moment opportun, au risque, le cas contraire, d'essuyer une pénurie de main-d'œuvre faisant *de facto* augmenter les salaires. Cet enjeu, nous l'avons vu, fait l'objet d'une réflexion fiscale chez certains ingénieurs (cf. note 40). Ces stocks sont par ailleurs d'autant plus utiles qu'ils permettent de contrebalancer certains maux du transport terrestre.

Au premier rang des difficultés du transport terrestre, il faut citer les intempéries. Les étroits chemins de terre reliant les carrières aux chaussées et aux voies navigables ne sont praticables que durant la belle saison⁵¹. En cas de mauvais temps, ces chemins désignés « fewer » sont rapidement défoncés par les charges tractées, ce qui provoque retard, danger et pertes d'argent.

procède illégalement à des livraisons nocturnes de 30 000 pavés non approuvés (cas référencé dans SMITZ 2021, p. 127-128). Enfin, plusieurs courriers attirent l'attention sur les éventuels pillages de stock.

⁴⁹ Thomassin témoigne qu'à l'été 1782, entre 40 et 45 000 pavés d'excellente facture sont immobilisés à la carrière du Fonds des Cris exploitée par François Honnet en raison de l'impraticabilité des chemins détremés.

⁵⁰ SMITZ 2021, p. 134.

⁵¹ Un document non daté évoque, pour une carrière du Condroz, une largeur de 12 pieds, soit env. 3,5 mètres.

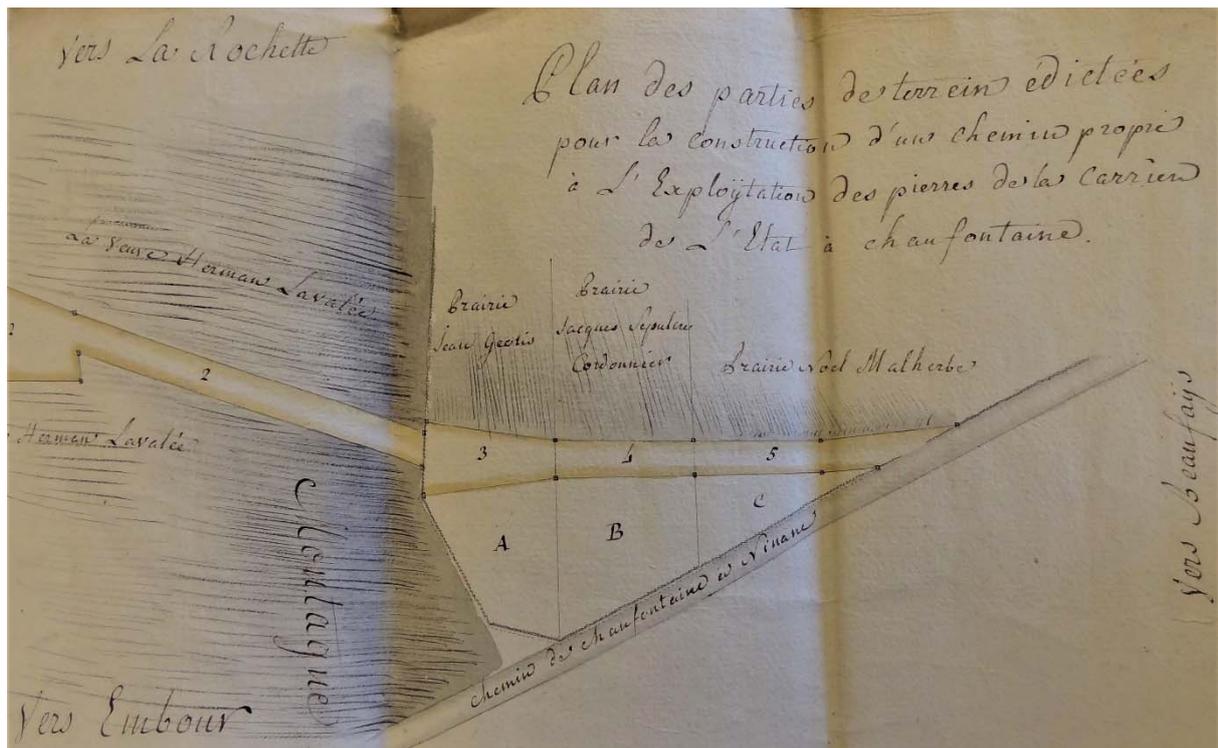


Figure 7 : Représentation d'un « fever » ou chemin de carrière traversant plusieurs parcelles privées. © Archives de l'État à Liège, archives des États du pays de Liège et du comté de Looz, boîte 2645.

Un autre fléau est celui de la disponibilité réduite des charrois, notamment lors des moissons et des semailles, car à la différence de certaines entreprises marbrières pérennes dans le temps et très rentables, les exploitants temporaires de carrières de grès ne disposent pas de voituriers attitrés⁵². Faire des stocks en hiver, « temps auquel le laboureur est le plus libre », revient à éviter les blocages et les pénuries, mais aussi, raréfaction oblige, d'éviter « de payer le transport des fournitures à la folle enchère ». L'objectif est donc de garantir des prix fixes tout au long de l'année, tendance plus confortable pour l'administration. Précisons qu'une « charrette ordinaire », attelée à 4 chevaux, charge 250 pavés de 6 pouces ou 150 pavés de 7 pouces⁵³. Les voituriers étant payés à la journée (comprenant la nourriture des bêtes, le salaire du conducteur et l'entretien des harnais), maximiser les allées et venues revient à opérer une sérieuse économie d'échelle.

Malgré cette réalité, les chemins ne font pas l'objet d'aménagement de la part des États, car ils appartiennent à des particuliers et desservent des industries provisoires aux ressources limitées. Les États peuvent en revanche prendre en charge la construction de quai près des dépôts. Il est ainsi question de « construire un rivage à la carrière de Jean Joseph Ancion au village du trou [Trooz] sur l'eau de veste [Vesdre] ». La réalité matérielle d'une telle infrastructure n'est pas détaillée.

Le charriage, nous l'avons vu, entraîne de multiples désagréments nécessitant des dédommagements : dégâts aux arbres, aux haies et aux vignes, terre défoncée empêchant les labours ou l'ensemencement, etc. Le comte Louis de Liedekerke, propriétaire d'une carrière à Pailhe exploitée par Lambert Marchal, se plaint quant à lui des dégâts occasionnés au pont de son château sur lequel passent de lourds charrois.

Notons qu'il existe un dépôt central à Liège disposant d'un bâtiment pour son personnel. En effet, un rapport du 1^{er} juillet 1777 mentionne l'établissement sous peu d'un magasin de pierres « au rivage des

⁵² Sur ces entreprises voir Van Belle 2010, p. XXX-XL.

⁵³ On évoque aussi des attelages de six chevaux emportant plus de 200 pavés et parfois trois chevaux, chargés de 150 pavés. La condition n'est pas précisée.

Croisiers » pour anticiper les réparations à effectuer sur les chaussées du pays dès l'année suivante, « ouvrages qui ne sont que trop pressants ». Il s'agit là du plus gros dépôt de la région. L'édifice est situé le long de la Meuse, près d'une place, en face de la tour en bêche. Une « batte », c'est-à-dire un quai, est aménagée à l'occasion. La « grande carrière » du sieur Waroux située à Ninane, et dont les inspecteurs Goffin et Thomassin peinent à croire une fois sur place la véracité du nom, fournit le premier stock⁵⁴. Par après, les carrières hutoises sont particulièrement appréciées car elles peuvent alimenter le magasin via la Meuse.

L'établissement d'un stock centralisé et mobilisable durant une grande partie de l'année apparaît comme une question primordiale pour les intérêts du « bien public ». En effet, nous l'avons déjà signalé, l'approvisionnement en flux tendu souffre de nombreuses interruptions selon les saisons. La navigation, outre être compromise en hiver par les glaces ou les courants trop violents, peut l'être également en cours d'année par les « petites eaux » de l'Ourthe et de la Vesdre⁵⁵. En revanche, « leau de meuse, ne manque jamais ». Pour optimiser leur temps de trajets⁵⁶, certains bateliers peuvent décharger leurs marchandises en amont du rivage des Croisiers. Deux endroits sont mentionnés : la Boverie et une place située près de la tour dite aux lapins. Un commis doit alors se rendre sur place pour surveiller les opérations.

Passés par ces étapes, les pavés acheminés sur les chaussées sont mis en œuvre. Avec ce volet qui s'ouvre sur l'art du pavage se clôt notre étude des carrières, de leurs enjeux, de leurs pratiques et de leur logistique...

11 – CONCLUSION

Cette étude apporte un premier éclairage sur les carrières du pays de Liège aux Temps modernes⁵⁷. Grâce aux archives des États, elle lève un coin du voile sur la gestion de ces sites ainsi que sur de nombreux aspects du secteur d'activité : acteurs, logistiques, pratiques, enjeux économiques, dialectique, etc. En outre, elle met en lumière le nombre élevé de carrières sur ce territoire⁵⁸, ce qui invite à s'interroger sur l'impact de ces « petites » entreprises sur la ressource humaine et les paysages locaux. Elle révèle également l'optimisation économique réalisée par le personnel des États, amené à penser le pavé et la chaussée en essayant d'embrasser l'intégralité de leur chaîne opératoire présente et future, avec souplesse et pragmatisme.

Ces données sont d'autant plus précieuses qu'aucune étude approfondie n'a été menée à ce jour sur les carrières du pays liégeois antérieures au XIX^e siècle⁵⁹. Le banc d'essai que constitue le présent article doit désormais être enrichi par des enquêtes complémentaires. Celles-ci pourraient s'intéresser plus en détails au personnel des États ainsi qu'aux ouvriers et aux exploitants, notamment en ce qui concerne leurs réflexions économiques, leur parcours prosopographiques ou encore leurs réalités sociales. Elles pourraient aussi se nourrir de l'archéologie, en initiant des prospections à confronter avec les cartographies anciennes. À ce titre, on soulignera la nécessité de réaliser une étude colligeant les données permettant d'identifier et de localiser au mieux les carrières rencontrées lors de nos dépouillements : villages, lieux-dits, propriétaires, exploitants, ouvriers, descriptions des sites⁶⁰.

⁵⁴ Ces stocks sont considérés comme critiques quand ils passent sous la barre des 20 000 pavés.

⁵⁵ Ainsi, les pavés sont parfois bloqués durant six mois « au rivage du trou », sur la Vesdre.

⁵⁶ Probablement pour diminuer les contraintes du halage.

⁵⁷ De nombreuses similitudes sont à signaler avec les régions limitrophes. On consultera la récente synthèse BLARY et GÉLY 2021 ainsi que l'article VAN BELLE 2011 qui regorgent d'éléments de comparaison.

⁵⁸ Constat similaire dans DORMARD 2013, p. 93-95.

⁵⁹ Elles aussi, il est vrai, peu étudiées.

⁶⁰ Nous espérons pouvoir mener ce travail à terme au cours des années à venir.

Enfin, on notera que la qualité des informations ici mises en exergue invite à exploiter davantage ce richissime fonds d'archives pour l'histoire de la construction, des travaux publics et de la gestion des ressources naturelles dans la Principauté de Liège avant la période industrielle.

12 – SOURCES

Archives de l'État à Liège, archives des États du pays de Liège et comté de Looz, boîtes 2613, 2630-2647, 2684, 2742, 2775, 2881 et 2919.

13 – BIBLIOGRAPHIE

Benoit 1991 : BENOIT Paul, « Les grès de Fontainebleau et de l'Oise : l'approvisionnement de la ville de Paris en pavés à la fin du Moyen Âge », in : LORENZ Jacqueline, BENOIT Paul éd., *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes*, actes du 115^e Congrès national des Sociétés savantes, Avignon, 1990, Paris, 1991, p. 275-289.

Blary, Gély 2021 : BLARY François, GÉLY Jean-Pierre, *Pierres de construction. De la carrière au bâtiment...*, Collection CTHS Orientations et Méthodes, Aubervilliers, 2021.

Boulvain, Tourneur 2015 : BOULVAIN Frédéric, TOURNEUR Francis, *Pierres et marbres en Wallonie. Reconnaissance et genèse*, Collection l'Académie en poche, Bruxelles, 2015.

de Bruyne 1936 : DE BRUYNE Pol, « Les anciennes mesures liégeoises », *Bulletin de l'Institut archéologique liégeois*, LX, 1936, p. 289-317.

de Crassier 1827 : DE CRASSIER Louis Marie, *Traité des Arènes, construites au Pays de Liège, pour l'écoulement et l'épuisement des eaux dans les ouvrages souterrains des exploitations de mines de houille*, Liège, 1827.

Dormard 2013 : DORMARD Serge, « Les États de la Flandre wallonne et l'entretien du réseau routier régional : de la régie des grès à la liberté du commerce (1750-1790) », *Revue du Nord*, 2013/1, n°399, p. 91-124.

Germain 1974 : GERMAIN Jean, *Les carrières à Spontin. Étude dialectologique et ethnographique*, Louvain, 1974.

Hermenault 2022 : HERMENAULT Léa, « "De pierres dures et résistantes". Paver les rues de pierres à Paris (XII^e – XV^e siècle) », *Aedificare*, 2021-1, n°9, 2022, p. 63-81.

Lorenzi, Tourneur, Canei, Roland 2014 : LORENZI Maurice, TOURNEUR Francis, CANEI Sandro, ROLAND Jean-Pierre, « Pierres naturelles wallonnes et aménagements des espaces publics à valeur patrimoniale », *Bulletin de la Commission royale des Monuments, Sites et Fouilles*, t. 25, 2014, p. 99-142.

Mottequin, Marion 2014 : MOTTEQUIN Bernard, MARION Jean-Marc, « Cadre géologique », in : GILLES-SÉPULCHRE Yvette, *Sprimont. Gravé dans la Pierre*, Sprimont, 2014, p. 181-188.

Obert, Estrade 1993 : OBERT Daniel, ESTRADÉ Lucien, « Les anciennes carrières de grès de la région de Fontainebleau », in : LORENZ Jacqueline dir., *Carrières et constructions, en France et dans les régions limitrophes*, t. II, actes du 117^e Congrès national des Sociétés savantes, Clermont-Ferrand, 1992, Paris, 1993, p. 133-137.

Obert, Estrade 1996 : OBERT Daniel, ESTRADA Lucien, « L'usage du grès de Fontainebleau dans la construction », in : LORENZ Jacqueline dir., *Carrières et constructions, en France et dans les régions limitrophes*, t. III, actes du 119^e Congrès national des Sociétés savantes, Amiens, 1994, Paris, 1996, p. 225-245.

Prévot 1979 : PRÉVOT Jean-Louis, *Les carrières du Condroz oriental. Étude dialectologique et ethnographique*, mémoire de licence Philologie romane, Université de Liège, 1979.

Radoux 2004 : RADOUX Lambert, « L'enseignement du système métrique dans le département de l'Ourthe (1795-1814) », *Bulletin de l'Institut archéologique liégeois*, t. CX, 1999, p. 193-215.

Sluse 1891 : SLUSE F., « Vocabulaire technologique wallon-français relatif au métier des tailleurs de pierre », *Bulletin de la Société de littérature wallonne*, t. 29, 1891, p. 325-341.

Smitz 2021 : SMITZ Alexandre, *Des chemins aux chaussées : (re)penser, construire et entretenir les voies de communication terrestres dans la Principauté de Liège de 1748 à 1789*, mémoire de Master en histoire, Université de Liège, 2021.

Van Belle 1983 : VAN BELLE Jean-Louis, « L'exportation des pierres à paver au XVIII^e siècle et les carrières de Quenast-Rebecq », *Annales du Cercle Historique et Folklorique de Braine-le-Château*, t. 5, 1983, p. 199-239.

Van Belle 1986 : VAN BELLE Jean-Louis, « Lessines, l'exploitation de la pierre à paver et l'imbroglie des mesures douanières au XVIII^e siècle », *Études et documents du Cercle royal d'Histoire et d'Archéologie d'Ath et de la Région*, t. 7, 1986, p. 459-469.

Van Belle 2010 : VAN BELLE Jean-Louis, *Deux livres d'expéditions de marbres d'une marchand de Beaumont-Rance en Hainaut (1769-1784)*, Bruxelles, 2010.

Van Belle 2011 : VAN BELLE Jean-Louis, « L'exploitation de la pierre dans la région bruxelloise et son impact sur le paysage. Un exemple (fin XVII^e – début XVIII^e siècle), in : DIERKENS Alain, LOIR Christophe, MORSA Denis, VANTHEMSCHE Guy éd., *Villes et villages : organisation et représentation de l'espace. Mélanges offerts à Jean-Marie Duvosquel à l'occasion de son soixante-cinquième anniversaire*, Bruxelles, 2 vol., 2011, p. 821-839.

Van Neck 1979 : VAN NECK Anne, *Les débuts de la machine à vapeur dans l'industrie belge 1800-1850*, Collection Histoire quantitative et développement de la Belgique, II, 2, Bruxelles, 1979.

Tourneur 2014 : TOURNEUR Francis, « Les matériaux à paver du sous-sol belge, leur extraction, leur diffusion et leur contribution aux aménagements urbains », in : LORENZ Jacqueline, GÉLY Jean-Pierre, BLARY François dir., *Construire la ville. Histoire urbaine de la pierre à bâtir*, Collection CTHS Sciences, 14, s.l., 2014, p. 105-109.

Tourneur 2015 : TOURNEUR Francis, « Le pavé belge, un patrimoine géologiquement polymorphe », in : PAUTHIER Isabelle, ALECIAN Marion dir., *Pavés de Bruxelles*, Bruxelles, 2015, p. 122-213.