
JOURNAL
DES MINES.

N.º XXXVI.

FRUCTIDOR.

M É M O I R E

Sur la terre d'ombre ou terre brune de Cologne ;

Par le C.^{en} FAUJAS, inspecteur des mines, l'un des professeurs et administrateurs du muséum national d'histoire naturelle.

LA terre qui fait l'objet de ce mémoire, est connue sous trois noms différens.

Les peintres et les marchands de couleurs ne l'ont jamais désignée que sous la dénomination de *terre de Cologne* ;

Les naturalistes, sous celle de *terre d'ombre* ;

Et les ouvriers qui la tirent des mines, l'ont toujours appelée *turffa* (tourbe).

Cologne n'est que le lieu d'entrepôt pour le commerce de cette terre ; la mine la plus voisine de cette ville est près de *Brühl*, à trois heures de chemin de Cologne : mais comme on s'est toujours adressé à cette ville pour avoir de cette terre, il n'est pas étonnant qu'on lui ait donné le nom de *terre de Cologne*. Il n'y aurait point d'inconvénient

Journ. des Mines, Fructidor an V. A

à le lui conserver, si une autre terre de nature différente, et dont on fait un aussi grand commerce, ne portait le même nom. Cette dernière est une argile blanche, très-propre à imiter la faïence anglaise, et dont on fait d'excellentes pipes : elle est aussi connue sous le nom de *terre de Cologne*, quoiqu'elle vienne des bords de l'étang de *Laach*, à deux lieues d'*Andernach*.

Quant au nom de *turffa*, donné à la terre d'ombre par les ouvriers et habitans des lieux où sont situées les mines, on verra, dans la suite de ce mémoire, que c'est, jusqu'à un certain point, celui qui lui convenait le mieux.

Cependant, comme on ne saurait être trop circonspect sur les changemens de noms, il y a beaucoup moins d'inconvéniens à laisser subsister ceux-ci, qu'à les remplacer par d'autres tirés du grec ou du latin ; car il est évident que les peintres, les marchands, et les habitans du pays, ne les adopteraient jamais. Cette profusion de mots érudits, le plus souvent barbares, dont on fait un si grand abus depuis quelque temps, altère la douceur et la clarté de notre langue, l'appauvrit au lieu de l'enrichir, et la conduit à grands pas vers sa décadence (1).

(1) Malgré l'estime dont je suis pénétré pour l'auteur de ce Mémoire, je suis forcé d'avouer que c'est à regret que j'insère ici ses expressions, et que je suis loin de partager l'opinion qu'il manifeste. Si les mots qu'il se plaint de voir introduire dans la langue française, sont tirés du grec et du latin, ils ont une origine commune avec la très-grande majorité des mots de notre langue ; ils ne sauraient donc, en aucun sens, être réputés *barbares*. Cette épithète s'applique mieux, ce me semble, aux dénominations obscures, impropres, équivoques, en faveur desquelles on ne peut alléguer que l'usage. Les faire disparaître pour en substituer qui soient exactes, sonores, significatives et puisées dans les langues anciennes, ce n'est pas, je crois,

La terre d'ombre est d'un grand usage dans la peinture à l'huile ; sa couleur est solide, en même temps qu'elle a du ton et une certaine transparence propre à former de beaux glacis.

Les peintres en décorations et en bâtimens, l'emploient aussi à la détrempe, et en consomment beaucoup ; mais l'industrie hollandaise en a tiré un parti qui n'est connu que de peu de personnes ; c'est celui de la faire entrer comme mixtion dans le tabac en poudre. Je ne dis pas que cette espèce de fraude ait lieu dans toutes les manufactures ; mais je me suis assuré, par plusieurs expériences, que des envois de tabac expédiés de Hollande pour le Brabant et la Belgique, et des tabacs que j'ai examinés en Hollande même, étaient mêlés de terre d'ombre réduite en poudre impalpable ; et ce qu'il y a d'assez singulier, c'est que ces tabacs sont excellens lorsque la dose de terre d'ombre n'est pas trop forte.

Il résulte de cette sophistication, lorsque le tabac est de bonne qualité, que la couleur a un ton plus relevé, que le tabac est plus onctueux, plus long-temps frais, moins piquant, sans perdre

appauvrir la langue, c'est au contraire l'épurer, l'enrichir et la faire marcher vers sa perfection ; car le langage le plus parfait est celui qui exprime les idées avec le plus d'ordre et de netteté. Les nomenclatures méthodiques me paraissent être une des inventions les plus utiles au développement de la raison humaine ; elles soulagent la mémoire, prêtent à l'esprit le secours d'un enchaînement lumineux qui le satisfait et l'éclaire ; enfin, elles rendent l'accès des sciences plus facile et leurs progrès plus rapides. La génération présente peut éprouver quelque embarras dans le passage ; ce n'est jamais sans inconvéniens que l'on change, même pour être mieux ; mais la postérité bénira ceux qui auront eu le courage de s'imposer une peine momentanée pour lui éviter des difficultés réelles et toujours renaissantes. CH. C.

de sa qualité ni de sa sève. L'analyse que je donnerai de cette terre, prouvera qu'elle ne saurait être mal faisante; et, à coup sûr, elle l'est moins que la terre ocreuse d'*Almagra*, dont on se sert pour préparer le tabac de Séville, et lui donner cette couleur rougeâtre qui le distingue des autres tabacs. Le tabac de Hollande mêlé de terre d'ombre, n'est donc une fraude que pour le prix, puisque les connaisseurs le trouvent très-bon.

On trouve de la terre d'ombre dans plusieurs lieux de l'électorat de Cologne:

- 1.° Dans le voisinage de *Brühl*,
- 2.° A *Liblar*,
- 3.° A *Kierdorff*,
- 4.° A *Walberberg*,
- 5.° A *Weilerschwist*,
- 6.° A *Brogendorff*,
- 7.° A *Hermulheim*.

Il y en a dans le pays de Juliers,
Près de *Frachen*,
A *Buchheim*,
A *Gleuhal*,
Et à *Benzrath*.

Il en existe aussi au pays de Bergue,
Dans ce qu'on appelle le *Traskul*,
Dans les environs de *Bensberg*,
Près de *Pasrath*,
Et à *Alrath*.

Je ne rapporterai pas ici les erreurs commises par les minéralogistes, même par ceux qui jouissent d'une juste célébrité, au sujet de la terre d'ombre: il paraît que les uns l'ont confondue avec la terre argileuse de *Laach*, qui porte aussi le nom de *terre de Cologne*; d'autres l'ont prise pour une ocre

mariale (1); aucun ne parle des mines comme les ayant examinées.

Un seul naturaliste moderne, le baron de *Hupsch*, a fait insérer dans l'*Esprit des journaux*, juin 1793, la première partie d'un mémoire qui a pour titre: *Nouvelle découverte sur la véritable origine de la terre d'ombre ou terre de Cologne*. Cette première partie est principalement consacrée à combattre les auteurs anciens et modernes qui ont fait mention de la terre d'ombre. La seconde, qui n'a point encore été imprimée, mais que le baron de *Hupsch* a bien voulu me communiquer en manuscrit pendant un séjour assez long que je fis à Cologne, renferme l'opinion très-fondée de ce naturaliste sur l'origine de cette terre. Voici le passage où l'auteur énonce son opinion:

« Je me suis convaincu, dit ce naturaliste, » d'après différentes expériences, que l'ombre de » ce pays, ou ce qu'on appelle *terre brune de » Cologne*, n'est autre chose qu'un bois enterré, » ou une espèce de bois souterrain, que l'on » appelle aussi *bois bitumineux*, *bois de charbon*, » *bois de tourbes*, ou *bois terrifié*: l'on trouve » ce bois souterrain dans les mines de tourbe » de ce pays et dans les terrains marécageux, » sous la forme d'une terre molle, d'un brun foncé; » quelquefois on y a trouvé des arbres entiers et » nullement dégradés. J'ai fait toutes les obser- » vations possibles sur la nature de notre terre de

(1) Voilà justement ce que font les mauvaises nomenclatures. Il n'y aurait point eu d'équivoque, si l'on eût dit *bois fossile à l'état terreux*, ou mieux encore si l'on eût créé un mot particulier pour cette substance, eût-on dû même le tirer du grec ou du latin; mais pourquoi nommer *terre* ce qui n'est point une terre, et *terre d'ombre*, ou plutôt *terre d'Ombrie* (*terra Umbria*) une substance qui se tire d'Allemagne! CH. C.

» Cologne , et je me suis entièrement convaincu
 » que c'est un bois terrifié , ou un bois dissous
 » par des vapeurs minérales et des eaux sou-
 » terraines ».

Telle est la manière dont s'exprimait le baron de *Hupsch* ; et quoique ses définitions ne soient peut-être pas toutes dans le cas d'être adoptées par les naturalistes , il n'en est pas moins le premier qui ait prononcé affirmativement que la terre d'ombre devait son origine à de véritables bois réduits en terre ; et il a parfaitement raison.

Le baron de *Hupsch* a négligé une chose très-importante en minéralogie ; c'est la description des lieux : l'on sait combien , dans ces circonstances , les connaissances locales sont propres à répandre du jour sur cette suite de révolutions qu'il paraît que la terre a éprouvées. Ce naturaliste convint du fait , et m'assura que son intention était de donner la description des lieux dans la seconde partie du mémoire qu'il se proposait de livrer tôt ou tard à l'impression ; mais qu'il avait besoin de visiter encore les principales de ces mines : or , comme il sut par moi que j'étais dans l'intention d'y faire un voyage et d'y séjourner tout le temps nécessaire pour les étudier à l'aise , il eut la complaisance de m'offrir d'y venir avec moi ; ce que j'acceptai avec autant de plaisir que de reconnaissance. Nous partîmes peu de jours après avec un dessinateur et le C.^{en} *Thouin* , qui se joignit à nous.

Nous visitâmes d'abord la mine de Bruhl , ensuite celle de Liblar. Comme les exploitations les plus considérables sont dans ce dernier lieu , nous y fîmes un plus long séjour ; et après avoir fait dessiner les vues qui me parurent les plus intéressantes , je fis un choix des plus beaux échantillons ,

que je destinai pour le muséum d'histoire naturelle de Paris : j'écrivis ensuite toutes mes observations sur les lieux ; j'en joins ici les résultats les plus essentiels.

Mines de terre d'ombre des environs de Bruhl.
 (Pl. XXIV.)

ON ne compte de Cologne au bourg de Bruhl , où l'on trouve un château et une maison de chasse de l'électeur , que deux lieues d'Allemagne ; mais nous restâmes trois heures pour les faire , quoique nous eussions quatre forts chevaux à notre voiture.

Arrivé à Bruhl , on traverse ce bourg dans toute sa longueur , et l'on prend ensuite la route qui mène à Liblar. Le chemin , après un quart de lieue environ de marche , s'élève sur une côte assez rapide qu'on gravit encore pendant un quart d'heure : l'on aperçoit alors , à quelques pas de la route et du côté droit , une excavation assez vaste dans une terre noire , qui offre , à ciel ouvert , une couche très-épaisse qu'on appelle sur les lieux *turffa* , et qui est la terre d'ombre dont j'ai parlé.

La mine est recouverte d'une couche de cailloux roulés , de douze pieds d'épaisseur moyenne (*pl. XXIV, fig. 1*). Ces cailloux arrondis , et dont les plus considérables n'excèdent pas la grosseur d'un œuf ordinaire , ne sont en général que des *quartz* opaques blancs , des *quartz* opaques d'un gris-terré , des *quartz* grossiers , colorés par une rouille ferrugineuse jaunâtre , parmi lesquels on trouve aussi des jaspes bruns , rougeâtres et couleur de lie de vin , d'une pâte peu fine ; j'y ai recueilli cependant un bel échantillon d'un jaspé rouge très-vif , dont le grain très-fin a pris un superbe poli. Cette couche de

cailloux roulés, mêlée quelquefois d'un peu de sable et d'argile, repose immédiatement, et à nu, sur la terre d'ombre qui est à découvert ici dans une épaisseur de douze pieds, coupée à pic; ce qui donne la plus grande facilité pour l'observer. En creusant à une plus grande profondeur, on trouve, sans interruption, la même couche qui se continue à plus de quarante pieds, d'après le rapport des mineurs.

1.° La couche de douze pieds, que j'ai observée avec attention, est d'une couleur brun foncé, et comme doré lorsque la terre est sèche; mais elle tire sur le noir lorsqu'elle est mouillée.

2.° La matière est spongieuse, douce au toucher, susceptible de compression et d'une sorte d'élasticité lorsqu'elle est humide: elle n'a ni odeur ni saveur bien marquée, et ressemble à une sorte de tannée, ou plutôt à du bois pourri.

3.° On distingue très-bien, à l'œil nu, que la masse entière n'est qu'un composé de particules ligneuses qui paraissent avoir appartenu à différentes espèces de bois qu'il serait impossible de déterminer, tant leur état de destruction est avancé; on y distingue néanmoins plusieurs parcelles ligneuses moins dénaturées, et provenues probablement de bois plus dur; on y trouve même des éclats de bois entiers qui ont plus de huit pouces de longueur sur deux ou trois pouces d'épaisseur; quelques-uns de ces bois ont une couleur d'un noir d'ébène, tandis que d'autres sont d'un brun un peu rougeâtre.

4.° En examinant avec attention la surface de cette terre, qui est à découvert, on distingue dans certaines parties des linéamens d'une matière noire, un peu luisante, qui ressemble à du bitume, mais d'une pâte plus sèche et plus friable que celle de

l'asphalte ordinaire: cette matière noire, répandue sur des charbons ardens, produit une odeur fétide semblable à celle de la momie.

5.° La couche entière et visible de terre d'ombre ne renferme ni sable ni argile; elle n'est composée, dans toute son épaisseur, que de parties ligneuses terrifiées, à l'exception des portions de bois dont j'ai parlé, qui ont résisté davantage, et des linéamens bitumineux, qui sont très-rares; mais ce qu'il y a d'étonnant, c'est qu'on trouve disséminés çà et là, dans quelques parties de l'épaisseur même de la couche, plusieurs fragmens de véritable charbon de bois, absolument semblables, par la couleur, par la contexture, la friabilité, et les qualités chimiques, à du bois que la combustion aurait fait passer à l'état de charbon. On ne saurait révoquer ce fait en doute lorsqu'on a été à portée de l'observer; et quoique ce charbon ne se trouve qu'en très-petite quantité, il n'en existe pas moins en fragmens de la grosseur du doigt, dans le centre même de la terre d'ombre, qui n'a reçu aucune atteinte du feu: j'ai recueilli plus d'une once de ce charbon (1).

Telles sont les matières dont est composé ce vaste et étonnant amas de bois qui n'a passé ni à l'état de *pyrite* ni à celui de *houille*, mais qui a éprouvé une simple altération qui l'a totalement désorganisé en le faisant passer à l'état d'une sorte de terreau. On ne saurait confondre cette terre d'ombre avec la tourbe ordinaire; cette dernière n'est composée que de fibres, que de racines et

(1) Il est probable que la nature peut, dans quelques circonstances rares, à la vérité, convertir des portions de bois en charbon, sans le concours du feu: l'on pourrait en citer d'autres exemples. (Note de l'auteur.)

de folioles de diverses plantes aquatiques, dont on peut même très-bien distinguer plusieurs espèces, tandis que la terre d'ombre n'offre absolument que des *détritus* de bois.

Malgré l'état de compression occasionné par le poids énorme de la couche supérieure de galet, qui a douze pieds d'épaisseur, la terre d'ombre n'en a pas moins conservé la faculté de rester spongieuse, et d'être très-avide de s'imprégner d'humidité; ce qui lui fait éprouver, dans le temps des pluies, une sorte de gonflement qui la rend en quelque manière élastique. Les ouvriers exploitent cette masse avec la plus grande facilité, en la coupant par tranches avec des espèces de bèches dont le manche est un peu recourbé.

Lorsqu'on est arrivé à une profondeur qui ne permet plus de sortir la terre d'ombre avec des brouettes, on emploie de grands paniers suspendus à des cordes qu'on élève et descend à volonté, à l'aide d'un treuil (*fig. 2*).

La terre d'ombre ne reçoit d'autre préparation sur les lieux que celle d'être mouillée si elle n'est pas assez humide: alors des femmes ou des enfans sont occupés à la mouler dans des espèces de vases coniques en bois, semblables à des pots à fleurs ordinaires; on expose ensuite ces espèces de mottes sur le sol environnant, disposé en manière d'aire. Lorsqu'elles commencent à sécher, on les empile de manière que l'air et le soleil leur donnent de la consistance (*fig. 3*); alors elles sont en état d'être transportées dans les lieux destinés aux entrepôts, pour servir soit pour le commerce, la peinture, la falsification des tabacs, soit enfin comme combustibles dans les usages domestiques.

Mines de Liblar.

LA route de Bruhl à Liblar est très-praticable pour les voitures; une heure et demie suffit pour faire ce trajet.

L'on trouve, presque à l'entrée du village, le château de *Gracht*, appartenant à la comtesse douairière de *Metternich*: ce lieu est remarquable par de belles eaux, des parcs bien entretenus, et de vastes jardins, plantés dans un bon genre; les serres renferment des plantes exotiques intéressantes; et le château, un cabinet d'histoire naturelle assez riche en minéraux, en quadrupèdes et en oiseaux. Tout annonce ici que la maîtresse de cette belle possession aime les arts et les sciences.

Les mines de terre d'ombre de Liblar forment une des principales ressources des habitans du pays; elles ne sont éloignées que de quatre cents toises environ du village.

C'est ici l'exploitation la plus considérable et la plus étendue qu'il y ait dans ce genre; elle occupe plus de deux cents ouvriers de Liblar, sans compter ceux du voisinage qui viennent y travailler, ainsi que des femmes et des enfans.

La consommation qu'on fait de cette terre, est très-étendue; ce que le commerce en achète, soit pour la peinture à la détrempe et à l'huile, soit pour les tabacs, n'est rien en comparaison de ce qui s'en use dans les villes et les villages voisins, qui n'ont presque pas d'autre combustible pour leur chauffage: on en brûle d'ailleurs sur les mines même des quantités considérables, pour en obtenir de la cendre, qui forme un excellent engrais, et devient par-là un objet de commerce très-important pour l'agriculture.

Dans ce dernier et utile emploi de la terre d'ombre réduite en cendres, dix-huit muids par arpent suffisent ; le muid est de huit septiers, mesure de Cologne, l'arpent de sept cent quatre-vingt perches, et la perche de seize pieds.

La terre d'ombre, lorsqu'elle brûle, jette une flamme à peine sensible ; le plus souvent même il ne s'en manifeste aucune. La manière dont ce combustible s'embrace, ressemble, jusqu'à un certain point, à celle dont brûle l'amadou, ou plutôt l'agaric sec qui sert à le former ; car à peine y a-t-on appliqué le feu dans un point, qu'il gagne insensiblement la masse ; l'extérieur se couvre d'une cendre blanchâtre, tandis que le feu gagne en dedans, et forme un noyau ardent qui dure très-long-temps, quoique le feu se manifeste à peine à l'extérieur.

L'on est fort étonné, en entrant dans les cuisines où l'on fait usage de ce combustible, de sentir une grande chaleur qui s'émane du foyer, tandis que le feu, à peine visible, paraît entièrement recouvert de cendres ; mais son action n'en est pas moins très-vive, puisqu'on voit l'eau qui est auprès entrer promptement en ébullition. Cependant ce feu est triste ; l'odeur qui s'en exhale est désagréable, et il faut être dépourvu de bois ou de tout autre combustible pour faire usage de celui-ci : la tourbe dont on se sert ailleurs, est mille fois préférable.

Les mines de Liblar, par leur grande étendue, la manière dont elles ont été exploitées de tout temps, présentent un beau champ d'observations aux naturalistes. Qu'on se figure un plateau horizontal, coupé à pic dans la longueur de plus d'un quart de lieue, et qui offre à découvert, dans tout cet espace, une ceinture de terre d'ombre de près de

dix-huit pieds d'épaisseur moyenne, surmontée d'une couche de huit à dix pieds d'épaisseur de cailloux roulés, et l'on aura une idée approximative du tableau que présente cette localité.

Une telle disposition tient essentiellement aux grandes quantités de terre d'ombre qu'on ne cesse de tirer de cette vaste mine depuis des temps très-anciens ; il en est résulté qu'à mesure qu'on a enlevé tant de matières combustibles, le terrain s'est abaissé, et a formé l'espèce de plaine qui règne tout le long des exploitations actuelles, qui sont comme de grandes chaussées coupées à pic, où l'on voit une zone considérable de matière noire, recouverte d'une couche de cailloux roulés également coupés à pic ; ce qui produit, à une certaine distance, un effet très-singulier.

On coupe ici, comme à Bruhl, la terre d'ombre dans la mine avec des bèches tranchantes, dont le manche est un peu recourbé. Toute celle qui est destinée à être transportée, est pressée dans des moules coniques, et mise à sécher en plein air ; et comme la consommation en est très-grande, on voit, dans toute la longueur de la mine, des piles considérables de ces mottes amoncelées.

Quant à celle qui est mise en réserve pour être convertie en cendre, on ne se donne pas la peine de la mouler ; on se contente de la couper sur la mine même en grands carrés longs qu'on pose en travers les uns sur les autres, comme des briques qu'on voudrait faire sécher ; et lorsque ces espèces de parallépipèdes ont perdu toute leur humidité, on les brûle sous des hangars construits sur les lieux d'une manière très-rustique, et couverts la plupart en chaume, pour éviter que la cendre ne se mouille : or, comme ce feu brûle sourdement

sans jeter de la flamme, il ne résulte aucun inconvénient de couvrir ces hangars en chaume; la vapeur s'exhale par de grandes ouvertures pratiquées dans les murs.

Cette cendre est très-fine sous les doigts, et plus légère que la cendre ordinaire du bois: elle est très-blanche en général; mais il y en a aussi de fauve, ce qui tient, selon toute apparence, à la qualité des différens bois auxquels cette terre d'ombre doit son origine.

On voit aussi, sur les mêmes chantiers, divers tas d'un bois très-noir en assez gros morceaux, qu'on tire de la mine. On ne laisse pas ce bois trop longtemps exposé à l'air, car il s'y exfolie: les habitans du lieu le préfèrent à la terre d'ombre pour leur usage domestique, parce qu'il jette, lorsqu'il est bien sec, un peu de flamme; mais il répand la même odeur en brûlant que la terre d'ombre. Je dirai bientôt encore un mot de ces bois.

Voici l'ordre des matières:

1.° Le banc de cailloux roulés qui couronne ici, comme à Bruhl, la mine dans toute sa longueur, est composé à-peu-près des mêmes pierres, c'est-à-dire, de diverses espèces de quartz, et de jaspes communs; mais on trouve ici quelques quartz blancs et quelques quartz grisâtres qui pèsent plus de cent livres, mais qui ont, de même que les autres, leurs angles abattus et arrondis: ces gros blocs ne sont pas, à la vérité, en très-grand nombre, et se trouvent confondus pêle-mêle avec les autres cailloux roulés, qui ne sont guère plus gros qu'un œuf ordinaire.

2.° Immédiatement après le lit de cailloux roulés, qui a dix pieds d'épaisseur moyenne, succède la terre d'ombre: il est à observer cependant que

l'on voit dans certaines parties une couche mince de sable quartzeux; dans d'autres, de très-petits dépôts d'argile grise ou blanchâtre qui précèdent quelquefois la terre d'ombre ou interrompent les premiers lits; mais cette argile ne pénètre jamais bien avant, et elle se trouve toujours mélangée de particules ligneuses de même nature que celles qui composent la terre d'ombre: le plus souvent les cailloux roulés reposent directement sur la terre en question.

3.° Les dépôts de terre d'ombre les plus voisins des cailloux roulés, se trouvent quelquefois coupés par des fissures verticales d'un pied ou deux de largeur vers le haut, sur cinq à six pieds de profondeur, qui vont en se rétrécissant et se terminant en pointe: on en voit un exemple dans la planche XXIV, fig. 4. Ces fentes, occasionnées probablement par quelques retraits, sont toujours remplies des mêmes cailloux roulés dont est composée la couche supérieure. On remarque aussi quelquefois, vers les jonctions des galets avec la terre d'ombre, des espèces de zones concentriques, de deux ou trois pieds de diamètre environ, qui alternent avec des zones de cailloux roulés qui paraissent avoir suivi la même direction circulaire: l'on voit évidemment que c'est-là l'ouvrage d'un courant d'eau, qui, trouvant quelque obstacle environnant, formait une espèce de tourbillon dans cette partie.

4.° Non-seulement la mine de Bruhl est sur un terrain élevé, mais celle de Liblar est sur un vaste plateau situé à une plus grande hauteur: il en est de même de celles de *Kierdorf*, de *Bruggen*, de *Balkhausen*, de *Walberberg*, &c. La mine de Liblar est élevée, au moins, de trois cents pieds au-dessus

du niveau du Rhin, et elle est éloignée de trois lieues environ de ce grand fleuve.

5.° Cette mine a une très-grande épaisseur; l'on s'en est assuré par de vastes puits carrés qu'on a creusés au pied même de la mine, et l'on est parvenu à plus de quarante pieds de profondeur, toujours dans la terre d'ombre, sans s'apercevoir de la plus légère interruption: l'on n'est pas allé plus avant, parce que l'eau gagnait les travaux; et les pompes les plus simples étant inconnues ici, vu qu'on n'en a nul besoin par l'abondance de la mine et la facilité de l'exploiter à carrière ouverte, on n'a pas poussé les épreuves plus loin. On ne sait donc pas à quelle profondeur la mine arrive, ni sur quelle matière elle repose.

6.° Lorsqu'on veut creuser un puits pour la première fois, il en sort bientôt une vapeur invisible à l'œil, mais qui fait périr les oiseaux qui s'en approchent de trop près; cependant, comme on a soin d'ouvrir des carrés très-considérables, la vapeur mortelle ne tarde pas à se dissiper, et ne revient plus dans la même ouverture: il est à présumer que cette vapeur n'est composée que d'air fixe (acide carbonique). Comme il n'y avait point de puits nouvellement ouvert, je n'ai pas été à portée d'examiner cette émanation gazeuse.

7.° Lorsqu'arrivé à une certaine profondeur, les ouvriers rencontrent l'eau, au moment où elle paraît, celle-ci exhale une odeur fétide et sulfureuse, qui les force d'abandonner les travaux; ils pourraient cependant, s'ils avaient l'intention de se remettre à l'ouvrage, le reprendre sans inconvénient trois ou quatre heures après: toute mauvaise odeur est alors dissipée.

8.° La

8.° La mine de terre d'ombre de Liblar est, comme celle de Bruhl, absolument composée, dans toute son épaisseur connue, de bois converti en terreau; mais comme celle de Liblar a été exploitée très en grand, et qu'elle a été mise à découvert sur une surface d'une étendue considérable, elle a donné lieu à la découverte de quelques indices qui peuvent servir à répandre un peu de lumière sur l'origine de cet amas immense de bois, et à déterminer, même avec certitude, un des genres auxquels quelques-uns de ces arbres ont appartenu.

9.° On trouve beaucoup de bois ici qui ne sont pas entièrement dénaturés; ces bois se présentent sous diverses formes, et sont dispersés çà et là dans la terre d'ombre, tantôt dans un sens, tantôt dans un autre: plusieurs ont depuis deux jusqu'à quatre pieds de longueur, sur sept à huit pouces de largeur, et quatre à cinq pouces d'épaisseur environ; les uns sont très-noirs et fort lourds, d'autres d'un noir un peu rougeâtre. Ceux-ci sont un peu moins pesans; mais dès qu'ils ont resté quelque temps à l'air, ils s'exfolient, se séchent et se divisent en éclats lamelleux, quelques-uns même en feuillets extrêmement minces.

On trouve aussi des troncs d'arbres qui ont quelquefois plus de deux pieds de diamètre, et jusqu'à douze et quinze pieds de longueur. Plus ces arbres sont déposés à une grande profondeur, plus ils sont compactes et ont de la dureté: ils peuvent, lorsqu'ils sortent de la mine, être sciés ou coupés avec la hache; mais ils ne tardent pas à s'exfolier, si on les laisse pendant quelque temps à l'air, quoiqu'il ne paraisse pas qu'ils soient pyriteux. On a trouvé des troncs d'arbres à la profondeur de trente-

cinq pieds : je dis des troncs , car je n'ai vu ni branches ni racines ; il paraît que celles-ci ne se sont pas conservées , et qu'elles ont été converties en terreau , ou que les courans de mer qui ont formé ces grands dépôts , ont brisé ces branches ou ces racines contre des écueils ou autres corps durs. Il est peut-être possible également que plusieurs de ces arbres fussent de nature à n'avoir point de branches , ou à n'en avoir que de très-petites , tels que des palmiers , des pins , &c. ; et nous allons voir bientôt qu'il y avait certainement des arbres du genre des palmiers.

Les arbres qu'on trouve ensevelis à diverses profondeurs dans la mine de Liblar , au milieu de la terre d'ombre , qui n'est elle-même qu'un *detritus* de bois , n'affectent aucune position régulière ; ils sont confondus pêle-mêle dans tous les sens : les troncs des uns sont couchés sur le côté , d'autres placés horizontalement , quelques-uns ont une direction verticale comme si l'arbre était planté en terre ; mais cette dernière circonstance accidentelle ne prouve pas , ainsi que le baron de *Hupsch* avait du penchant à le croire , que c'était ici une vaste forêt ensevelie en place. Tout prouve le contraire , la disposition locale , la masse énorme de ces bois qui ne sont mélangés d'aucune terre étrangère , et la couche horizontale de cailloux roulés dont le gisement et l'épaisseur annoncent l'effet d'un grand courant de mer. Je dis un courant de mer , car quel est le fleuve actuel qui ait une profondeur telle que celle qu'occupent les bois et le banc de cailloux roulés ?

10.° On trouve de temps à autre , dans les mines de terre d'ombre de Liblar , des fruits qui ont , au premier aspect , la forme des noix ordinaires enveloppées de leur brou (*Pl. XXV, fig. 5*) ; mais

en les examinant avec attention , l'on voit qu'ils en diffèrent totalement par les caractères suivans.

Ces fruits sont solides dans toute leur épaisseur ; ils sont d'un brun foncé ; et quoiqu'ils aient conservé leur forme et leur organisation intérieure , ils ont perdu de leur dureté primitive , et ont presque passé à l'état de terre d'ombre.

J'en ai fait couper longitudinalement plusieurs à l'aide d'une scie très-fine , afin d'être à portée d'observer leur contexture intérieure : cette partie est entièrement solide , et offre seulement des linéamens plus durs et plus osseux , qui ont mieux résisté à l'altération. La figure 6 , planche XXV , donne le dessin exact de cette partie intérieure.

En comparant ces fruits avec les fruits étrangers réunis dans les collections , les botanistes les plus exercés ont trouvé qu'ils avaient le plus grand rapport avec les noix du palmier *Areca* , sans cependant oser affirmer positivement que ces deux fruits soient absolument les mêmes , malgré leur grande ressemblance , parce que ceux trouvés dans les mines de terre d'ombre ont éprouvé une sorte d'altération qui les a un peu dénaturés. Tel est le sentiment des trois célèbres botanistes que j'ai consultés (*Dejussieu , Lamarck et Desfontaines*) , qui ont examiné ces fruits avec beaucoup d'intérêt et une scrupuleuse attention.

Mais une chose sur laquelle ces habiles naturalistes ont une opinion affirmative unanime , c'est que les fruits trouvés dans la terre d'ombre ont appartenu à un arbre du genre des palmiers ; car les fruits de Liblar ont un caractère constant et invariable qui appartient à ceux des palmiers , de quelque espèce qu'ils soient ; c'est d'avoir trois yeux ou ouvertures rapprochées dans la partie de

la noix qui correspond au pétiote : on s'en assure avec facilité en cherchant ces caractères, qu'on retrouve facilement, lors même que la terre d'ombre les a bouchés, en faisant usage d'une épingle ; le plus souvent même ces yeux se trouvent vides et sans terre. Les figures 7 et 8 représentent un de ces fruits avec ces trois petites ouvertures : or, si l'on n'a pas la certitude que les fruits trouvés à Liblar sont absolument les mêmes que ceux de l'*Areca* que nous connaissons, on a au moins celle que ces fruits sont provenus d'un arbre du genre des palmiers ; et l'on sait que cette famille ne croît et ne prospère que dans les zones le plus chaudes du globe. Voilà donc un beau fait que les mines de terre d'ombre de Liblar offrent à la géologie ; et sous ce seul point de vue, elles présentent un intérêt digne de toute l'attention de ceux qui aiment à s'occuper des grandes branches d'histoire naturelle.

On a fait graver sur la même planche, fig. 5, 6, 7, 8 et 9, les fruits dont il est question, avec quelques variétés qu'ils présentent, ainsi que quelques bois dont les uns ont des fibres longitudinales parallèles (fig. 10), et d'autres contournées, (fig. 11), qui ressemblent beaucoup à un bois de palmier. On en voit un disposé en feuillets (fig. 12) ; mais il est très-difficile de pouvoir assurer à quelles espèces d'arbres ces bois ont appartenu. Des noix, et de grands échantillons de bois trouvés dans les mines de Liblar, sont déposés au Muséum national d'histoire naturelle de Paris, ainsi que des morceaux de terre d'ombre.

11.° On a trouvé quelquefois, entre l'écorce de certains arbres ensevelis à vingt pieds de profondeur dans la terre d'ombre, des morceaux d'une

résine jaunâtre : en jetant de cette résine sur les charbons embrasés, elle exhale une odeur semblable à celle de l'encens. Comme je n'ai pas pu me procurer de cette résine, j'ai été obligé de m'en rapporter à ce que m'ont dit à ce sujet les mineurs les plus anciens, que j'ai consultés sur les objets divers qu'ils ont rencontrés dans les fouilles qu'ils font : aucun d'eux n'avait, dans ce moment, de cette résine pour me la donner à examiner. Comme ils en aiment beaucoup l'odeur, ils en parfument leurs maisons toutes les fois qu'ils en trouvent, ce qui arrive assez rarement : je ne puis donc rien dire de positif sur cette matière, jusqu'à ce que je puisse m'en procurer.

12.° L'un des mineurs les plus âgés que je consultai, et qui se nommait *Henri Schmis*, me dit qu'il avait trouvé, il y a environ quinze ans, à six pieds de profondeur dans la terre d'ombre, une portion de bois de cerf très-reconnaissable, mais en même temps si friable et si altérée, qu'elle se détruisait facilement sous les doigts : on n'en a plus rencontré depuis cette époque.

Tels sont les détails et les principaux faits que j'ai pu recueillir sur les lieux relativement aux mines de terre d'ombre de Bruhl et de Liblar : il reste à faire connaître l'analyse de cette terre, ainsi que les préparations qu'on lui donne pour en faire usage dans quelques arts ; ce sera le sujet d'un second mémoire.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XXIV.

Vue de la mine de terre d'ombre des environs de Bruhl près de Cologne.

Fig. 1. Couche de cailloux roulés qui recouvrent immédiatement la terre d'ombre.

Fig. 2. Treuil destiné à l'extraction.

Fig. 3. Terre d'ombre moulée, disposée en piles pour la dessiccation.

Fig. 4. Fissure verticale.

PLANCHE XXV.

Fruits de palmiers et différens bois des mines de terre d'ombre des environs de Cologne.

Fig. 5. Fruit de palmier ayant l'apparence d'une noix revêtue de son brou.

Fig. 6. *Idem* coupé longitudinalement.

Fig. 7. Autre fruit de palmier, plus petit, ressemblant au fruit de l'*Areca*.

Fig. 8. Le même, présentant les trois cavités qui existent à l'insertion du pétiole.

Fig. 9. Autre fruit de palmier.

Fig. 10. Bois dont les fibres longitudinales sont parallèles.

Fig. 11. Bois dont les fibres longitudinales sont contournées et ressemblent beaucoup à celles du palmier.

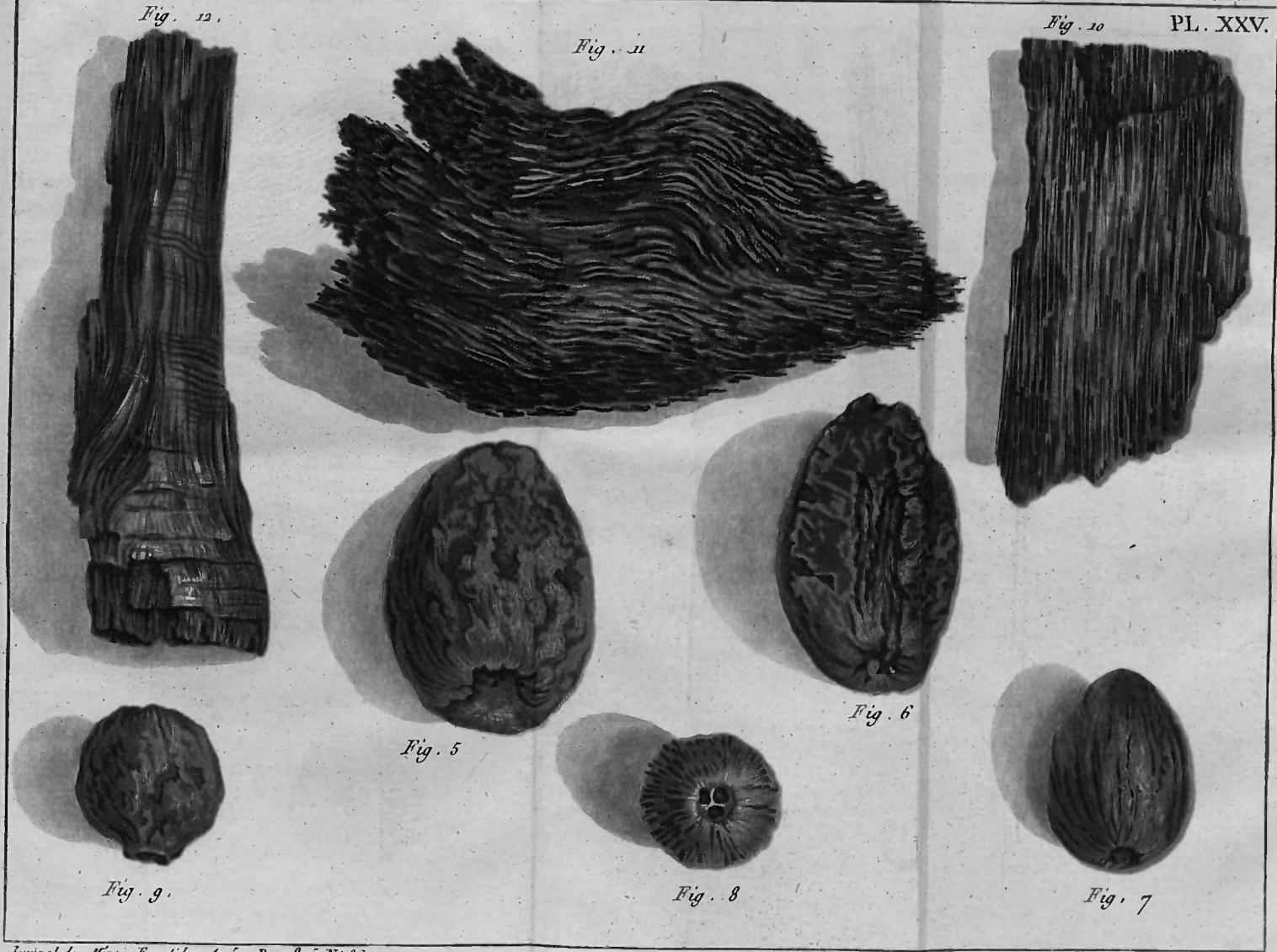
Fig. 12. Bois dont les fibres sont disposées en feuillets.





FRUITS DE PALMIERS ET DIFFERENTS BOIS DES MINES DE TERRE D'OMBRE DES ENVIRONS DE COLOGNE

PL. XXV.



FRUITS DE PALMIERS ET DIFFERENTS BOIS DE S MINES DE TERRE D'OMBRE DES ENVIRONS DE COLOGNE

PL. XXV.

Fig. 12.



Fig. 11.

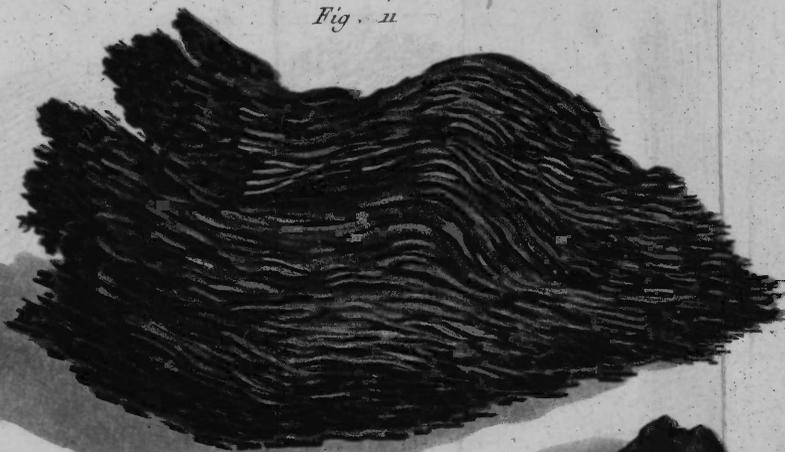


Fig. 10.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 9.



Fig. 8.



Fig. 7.

T E N T A M E N

DE MINERÂ HYDRARGYRI (1).

ABSOLUTAM fodinarum Idriensium historiam tradere instituti nostri ratio minimè postulat ; sed unicè proponere visum est observationes aliquas circa analysin viresque rerum præcipuarum quas eadem fodinæ diviti sinu fovent. Novi quidem claros , hæc desuper , scripsisse viros ; sed fecit raritas hujus mineræ ut verum ejus examen hucusque latuerit , cujus tamen notitia , lithologiæ cultoribus non solùm utilis , sed etiam necessaria est. Mira quoque , et vana plurima , de minerâ hydrargyri , in libris tradita reperiuntur , quibus credere non potui , priusquàm nactus occasionem , in eorum veritatem propriis observationibus diligentius inquirerem : ille enim , in naturali philosophiâ , procedendi modus præstantissimus mihi videtur , quo , sine ullâ hypothesi , et fallaci auxilio librorum , rerum proprietates propriis oculis ita quæruntur , ac si de illis nemo hominum scripsisset unquam. Casta hæc veri certique in physicis comparandî norma , nullâ errorum caligine obnubilat intellectum , quorum mater inanis est fidsque experimentis destituta speculatio ; pater autem ,

(1) Ce Mémoire de M. Scopoli , écrit en 1785 , a été transmis au rédacteur du Journal par le C.^{en} Dolomieu , auquel l'auteur l'avait communiqué dans le temps ; il diffère , à beaucoup d'égards , de celui que M. Scopoli avait fait imprimer précédemment sur le même sujet. On ne croit pas qu'il ait paru tel qu'on le donne ici au public , corrigé et perfectionné par l'auteur.