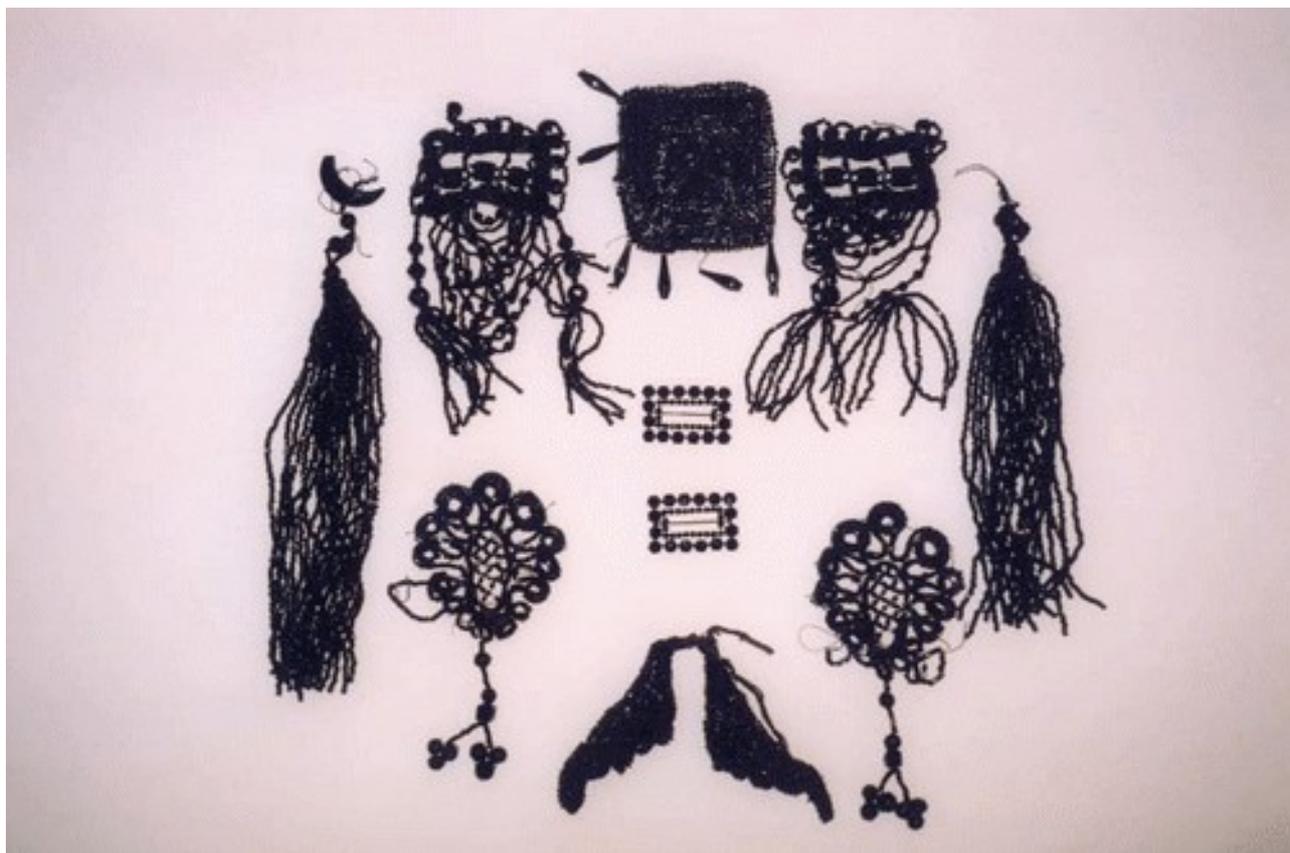


---

# Sur le Jais du Massif du Plantaurel et les Moulins à Jayet du Quercorb

par *Gabriel CHAUVET*



## Résumé

Étude récapitulative de la minéralogie du jais du Massif du Plantaurel, ainsi que des données historiques et techniques de son exploitation et du travail de taille dans les « Moulins à Jayet du Quercorb ».

---

### Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>p4</b>
Étymologie et dénominations	p4
<b>I. Gisement du massif du Plantaurel</b>	<b>p5</b>
<b>I.1 Situation géographique et Accès au gisement</b>	<b>p5</b>
Le Massif du Plantaurel	p5
Le Quercorb	p6
Chemin d'accès au gisement	p7
<b>I.2 Genèse du jais, origine géologique</b>	<b>p8</b>
<b>I.3 Géomorphologie et géologie du gisement</b>	<b>p10</b>
Géomorphologie et géologie régionale	p10
Géologie du gisement du massif du Plantaurel	p11
<b>I.4 D'autres gisements de jais de par le monde</b>	<b>p12</b>
Jais de Grande-Bretagne	p12
Jais espagnols	p12
Autres gisements de jais	p12
<b>II. Description du Matériau</b>	<b>p13</b>
<b>II.1 Le Jais</b>	<b>p13</b>
Définition	p13
Genèse	p13
Gisements les plus connus	p13
<b>II.2 Propriétés physiques du jais</b>	<b>p14</b>
Dureté	p14
Densité	p14
Indice de réfraction	p14
Différenciation des gemmes similaire et imitations	p14
Précautions à prendre	p14
<b>II.3 Matériaux d'aspect similaire, imitations et traitements du jais</b>	<b>p15</b>
les matériaux carbonés	p15
Les matériaux gemmes noirs	p16
Imitations du jais	p16
Traitement du jais	p17

<b>III. Histoire et méthodes d'extraction et de taille</b>	<b>p18</b>
<b>III.1 Sur l'histoire de l'exploitation du jais dans le monde</b>	<b>p18</b>
<b>III.2 Histoire de l'exploitation du jais dans le massif du Plantaurel</b>	<b>p18</b>
L'industrie du jais en Ariège	p18
Exploitation du jais	p19
<b>III.3 Vie des moulins à jayet du Quercorb</b>	<b>p20</b>
Le travail de taille	p20
Le moulin à jayet	p22
Les meules et le polissage	p22
<b>III.4 Fin de l'exploitation du jais</b>	<b>p24</b>
<b>Conclusion</b>	<b>p25</b>
<b>Remerciements</b>	<b>p25</b>
<b>Listes des figures</b>	<b>p26</b>
<b>Références</b>	<b>p27</b>
Documents	
Site internet	
<b>ANNEXES</b>	<b>p28</b>
<b>Détails sur la géologie du Plantaurel</b>	<b>p28</b>
SECONDAIRE – Crétacé	p28
TERTIAIRE – Paléocène	p29
<b>Anecdotes</b>	<b>p30</b>
Sur les moulins à jayet du Quercorb	p30
Sur Le jais espagnol des pèlerins de Saint-Jacques	p30
Sur la chasteté féminine	p31
Sur les indiens d'Amérique	p31
Sur le paganisme	p32
Selon Pline	p32
Sur la mélancolie	p32
Sur la poésie	p32

## Introduction

Cette étude a pour but la compilation des données, à la fois minéralogiques, historiques et techniques, sur le jais du Massif du Plantaurel.

Elle décrira dans un premier temps l'origine géologique du jais, puis plus précisément le gisement du Massif du Plantaurel, sa localisation dans la région naturelle du Quercorb et sa géologie.

Ensuite une étude fera la description des caractéristiques physico-chimiques du jais du Massif du Plantaurel, ainsi que des comparaisons avec d'autres variétés de jais, des gemmes similaires et des imitations possibles.

Enfin sera présenté un recueil de descriptions témoignant de l'histoire de l'exploitation du jais en France, des méthodes et matériels de taille utilisés par les ouvriers et ouvrières de l'époque ainsi que de la vie dans les « Moulins à Jayet du Quercorb ».

### Étymologie et dénominations

Le terme *Jais* serait dérivé de « Gagás », qui était une ville et un fleuve de Lycie (ancienne province romaine sur la mer Égée, au sud-ouest de Asie Mineure), où se trouvait une roche noire (*gagatés*, pierre de Gagás) probablement plus proche du bitume que du jais.

Le terme *gagates*, repris par Pline l'Ancien, a donné *jaiët* ou *jayet* en vieux français, puis *jais* en français moderne.

*Jayet* est actuellement utilisé en Suisse romande. *Gagat* est demeuré le terme allemand (à noter qu'il existe également le terme *Pechkohle*).

Les Anglais disent *jet*, après avoir employé *geate*, *geat* et *jeat*, d'après l'anglo-normand *geet*.

Jusqu'au siècle dernier le jais était parfois improprement désigné sous le nom d'ambre noir (ou *black amber*), car il se rencontre aussi dans les gisements d'ambre et possède des propriétés électriques parfois équivalentes, mais ce terme est aujourd'hui désuet.

#### Autres noms :

*Aidstein* – Terme allemand autrefois utilisé pour désigner le jais.

*American Jet* - Jais du Colorado (aussi appelé *Colorado jet*) et de l'Utah (*Utah jet*). Ce dernier comprend un jais de qualité inférieure provenant du comté de Wayne, en Utah.

*Azabache* - Jais mexicain.

*Bastard jet* - Jais doux, qui selon la littérature proviendrait du Canada. Non spécifié autrement. Il est certain que plusieurs autres pays ont un jais de qualité également médiocre.

*Ambre noir* ou *black amber* - Nom surtout utilisé au Moyen Âge, car l'on savait alors que ce matériau pouvait être électriquement chargée comme l'ambre (King, 1865) ; Cette appellation est parfois appliquée en tant que nom commercial pour le « charbon "noir de velours" » poli (qui est une imitation s'il est commercialisé sous forme de jais).

*Canadian Jet* – Jais de Pictou, dans l'état de Nouvelle-Écosse au Canada.

*Jais allemand* - Jais généralement de qualité inférieur, de Saxe et des Alpes souabes, où il est également appelé « Jais de Wurtemberg ».

*Jais russe* - Jais des environs d'Irkoutsk, en Sibérie.

*Pierre Scorpion* - Nom parfois appliqué au jais, mais aussi au corail.

*Whitby Jet* - Jais des mines de charbon près de Whitby, Yorkshire, Angleterre. Beaucoup de connaisseurs considèrent ce jais comme le meilleur jamais trouvé et façonné pour une utilisation dans, par exemple, des bijoux.

# I. Gisement du massif du Plantaurel

## I.1. Situation géographique et Accès au gisement



Figure 1 - Carte de France. (La pastille localise la zone du gisement)

### Le Massif du Plantaurel

Le Plantaurel est un massif de basse altitude du piedmont nord pyrénéen. Son altitude moyenne est comprise entre 400 et 800m, et le point culminant est le « Pic de l'Aspre » à 1011m. Il s'étire sur plus de 65km depuis l'ouest du département de l'Aude et traverse quasiment tout le département de l'Ariège jusqu'à Saint-Gaudens.

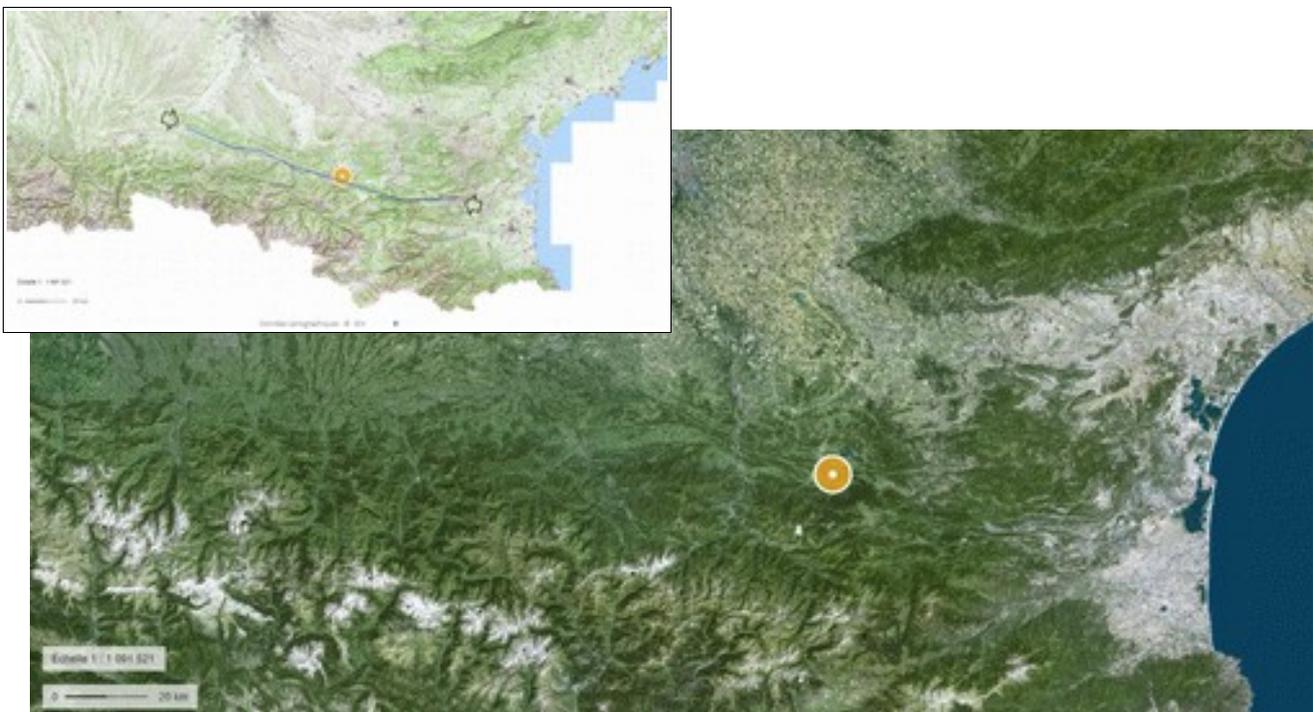


Figure 2 - Image satellite et Carte topographique IGN des environs du Plantaurel. (Les flèches et pointillés délimitent le massif dans son ensemble. La pastille localise la zone du gisement)

## Le Quercorb

Le Quercorb (signifiant probablement « rocher aux corbeaux », du pré-celtique *quer* = rocher) est une petite région naturelle du Languedoc. Cet ancien fief mouvant entre Sarvatès et Razès, situé sur la rive droite du cours supérieur de l'Hers-vif, est aujourd'hui situé à cheval entre les départements de l'Aude et de l'Ariège.



Figure 3 - Carte des Régions Naturelles du Sud de la France. Localisation du Quercorb.

Reliant le Garnaguès, pays du Lauragais situé à son nord, au Sault, qui le borde au sud, le Quercorb réunit a minima autour du chef-lieu Chalabre, treize villages : Balaguier, Roubichoux, Coquilloux, Montjardin, Sainte-Colombe-sur-l'Hers, Campsaurine, Coumesourde, Rivel, La Calmette, La Métairie des bois, Villefort, Fontrouge, Saint Benoît, auxquels s'est ajouté Sonnac, autrefois sur la rive gauche de l'Hers-Vif en pays fuxéen.



Figure 4 - Le château de Montségur en pays d'Olmes, ferme au sud-est le val d'Amor et marque la frontière du Quercorb.

C'est une région isolée de moyenne montagne qui comprend au nord le val d'Ambroune, Caudeval initialement inclus, traversée par le cours moyen de l'Hers-vif, affluent de l'Ariège, et ses ruisseaux ; le Roubichoux, le Blau, le Chalabreil et le Riveillou qui convergent dans la plaine de Chalabre.

Au sud ouest le Quercorb s'étend au-delà de la gorge du haut Riveillou et du Col del Teil, dans le département de l'Ariège, au vallon de La Borie, qui se jette dans la boucle de l'Hers vif supérieur, puis au val d'Anior, renommé depuis Val d'Amor, et ses villages de Belestas et Fougax que domine le château de Montségur. Au sud-est et en amont, le plateau de Puivert, célèbre pour son château du XIIe et XIVe siècle, conduit par le ruisseau des Mouillères à la vallée de l'Aude.

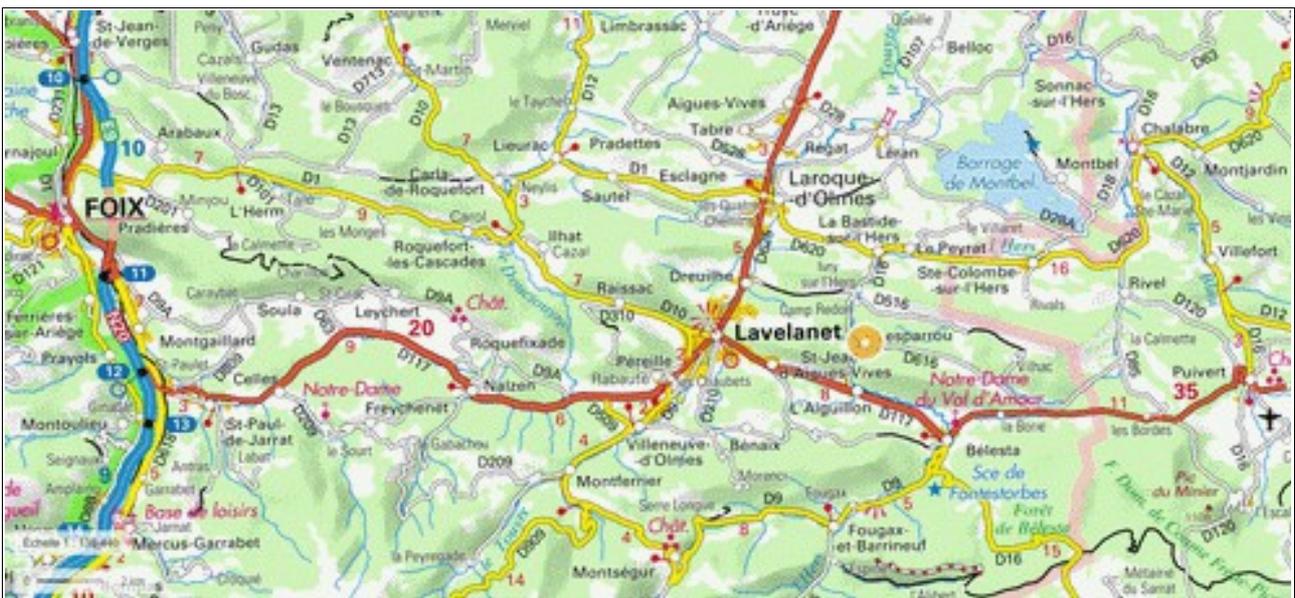
## Chemin d'accès au gisement

Même si quelques extractions ont été faites dans tout le massif du Plantaurel, depuis les alentours de Couiza et Rennes-les-bains à l'est jusqu'aux alentours de Saint-Girons et du Mas-d'Azil à l'ouest, le principal gisement de jais du Plantaurel est situé à environ 40min de Foix en voiture, sur la commune de Lesparrou.

Il est circonscrit entre la ville de Dreuilhe à l'ouest, Ivry-sur-l'Hers et Lesparrou au nord et au sud, et les alentours du village de Vilhac à l'est.

Le gisement en lui-même est facile d'accès par la route. Il est traversé au centre, du nord au sud, par la D16 et d'est en ouest par la D616 et la D516.

Les sites d'extraction, parfois au bord de la route (à proximité de Vilhac), peuvent également être situés de manière plus reculée dans la forêt et sont uniquement accessibles à pied (notamment entre la D516 et la D616, et entre Ivry-sur-l'Hers et Dreuilhe).



Figures 5 et 6 - Cartes routière d'accès au gisement.  
(La pastille localise la zone du gisement et le village de Lesparrou)

## 1.2. Genèse du jais, origine géologique

Le jais est une lignite présente la plupart du temps dans des strates de silts bitumineux en plaquettes relativement peu volumineuses (de 2 à 15 cm d'épaisseur). C'est une roche kérogène contenant de 60 à 75% de carbone, formée par la carbonification de débris végétaux en milieu vaseux anaérobie, suivie d'un compactage par l'action de la sédimentation et de la diagenèse sur le bois.

La formation du jais résulterait de la sédimentation et de la compression de diverses matières végétales, dont on pense qu'elles proviendraient en particulier de conifères du type Araucaria comme le « Désespoir des singes », apportés au pied des jeunes Pyrénées dans la mer ancienne par les fleuves de l'époque.

Elle s'est opérée plus spécialement au front des anciens deltas, là où, repoussées par le flot de la mer entrante, les matières végétales charriées par les fleuves se sont amassées en bancs jour après jour pendant des millénaires.

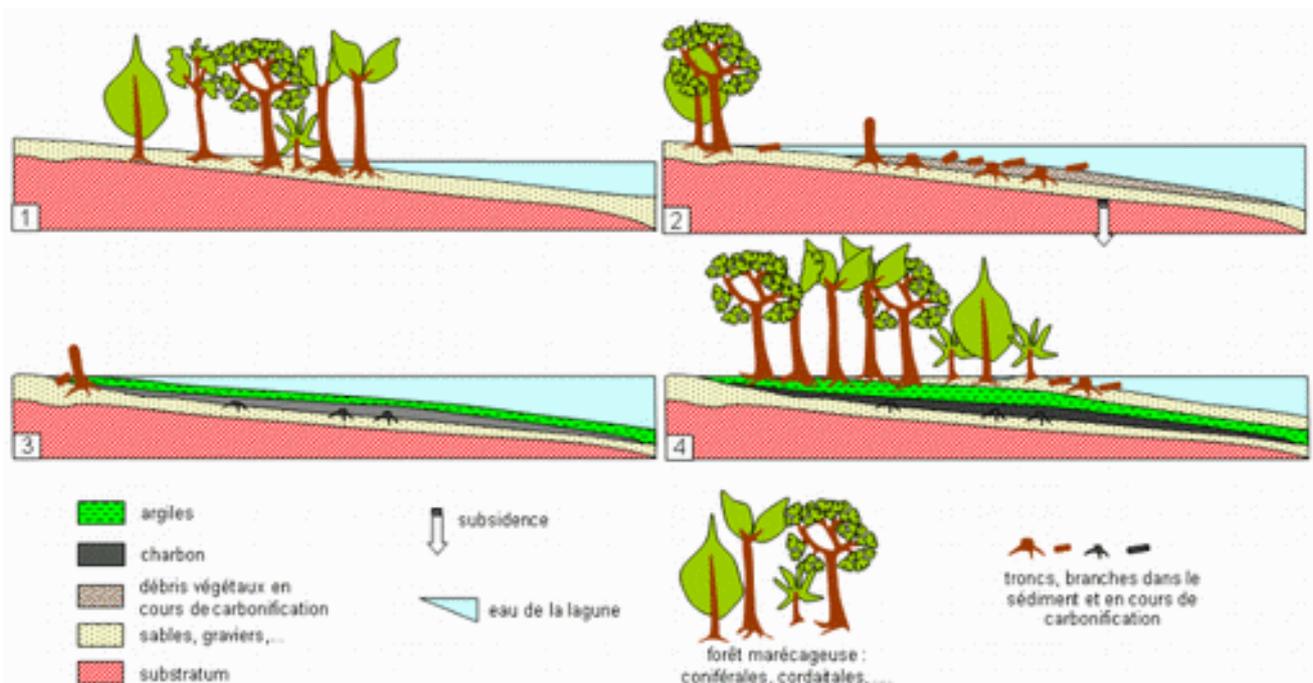


Figure 7 - Schéma descriptif de la formation des charbons, et des lignites telles que le jais.



*Figure 8 - Arbres actuels, conifères du type Araucaria « Désespoir des singes ».*

« Pendant le processus de formation du charbon, les fragments de bois s'imprègnent souvent de produits de décomposition dissous [...] et un matériau dense est formé. » (Stutzer - 1940, p.270). Ce processus a parfois été appelé «gagatisation», parce que le gagate provient de la même manière d'une saturation du bois par des substances organiques, principalement des hydrocarbures.

Dans le cas du jais, cette fossilisation laisse des vestiges de la structure végétale à la surface du matériau, comme un moulage de l'écorce, mais fait disparaître la structure interne du bois laissant une matière massive et lisse.



*Figure 9 - Morceau de jais du Pantauvel dont la structure « d'écorce » en surface, et la texture lisse et massive de l'intérieur sont visibles.*

### I.3. Géomorphologie et géologie du gisement

#### Géomorphologie et géologie régionale

Le Massif du Plantaurel est formé par un ensemble de plis axés principalement ONO-ESE. Ces plis sont liés à l'orogénèse Pyrénéenne.

Au niveau du gisement principal, le Plantaurel est formé par un pli anticlinal évidé par un ensemble de petites vallées internes courant autour d'un noyau central de petites collines. Ce pli est recoupé NNE-SSO par les vallées ou « cluses » du Touyre et de l'Hers.

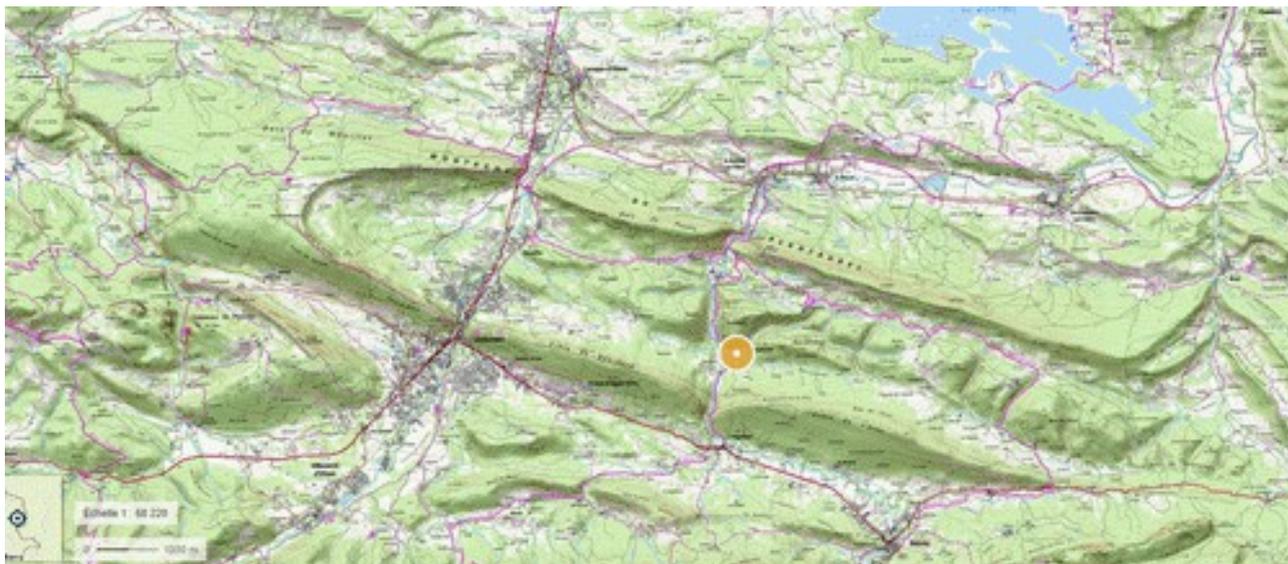


Figure 10 - Carte topographique IGN de la zone du gisement. (La pastille localise le village de Lesparrou)

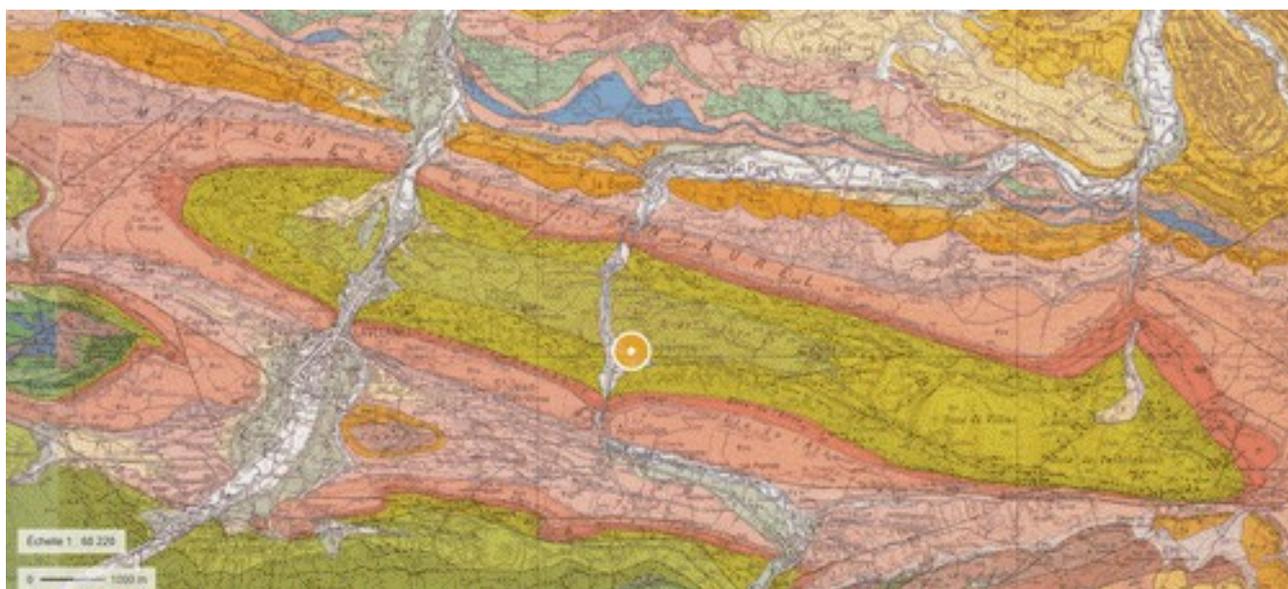


Figure 11 - Carte géologique BRGM de la zone du gisement. (La pastille localise le village de Lesparrou)

## Géologie du gisement du massif du Plantaurel

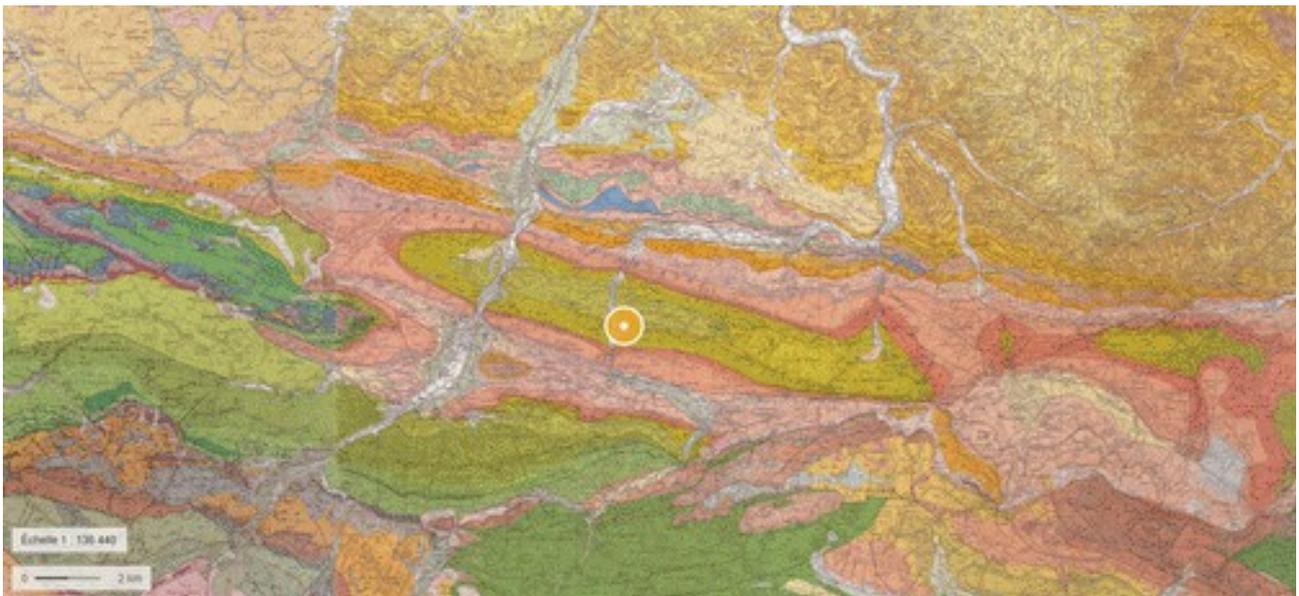


Figure 12 - Carte géologique BRGM du Massif du Plantaurel. (La pastille localise le village de Lesparrou)

Les roches qui constituent le Plantaurel à cet endroit sont des grès, siltites et marnes Crétacé et des calcaires Crétacé et Eocène.

Les filons de jais sont dans les grès et siltites C6bG, dit « grès de Labarre inférieur », affleurant dans une grande partie du cœur de l'anticlinal. Ils sont présents également sous les marnes C6bM et les grès C7aG vers Villac et à l'est - Le tout encadré (stratigraphiquement en dessous) par des argilites et des calcaires, C7b, C7b-e1, e1, e2a. (voir plus de détails sur ces roches dans un extrait de la notice géologique de Lavelanet 1/50000e en Annexe)

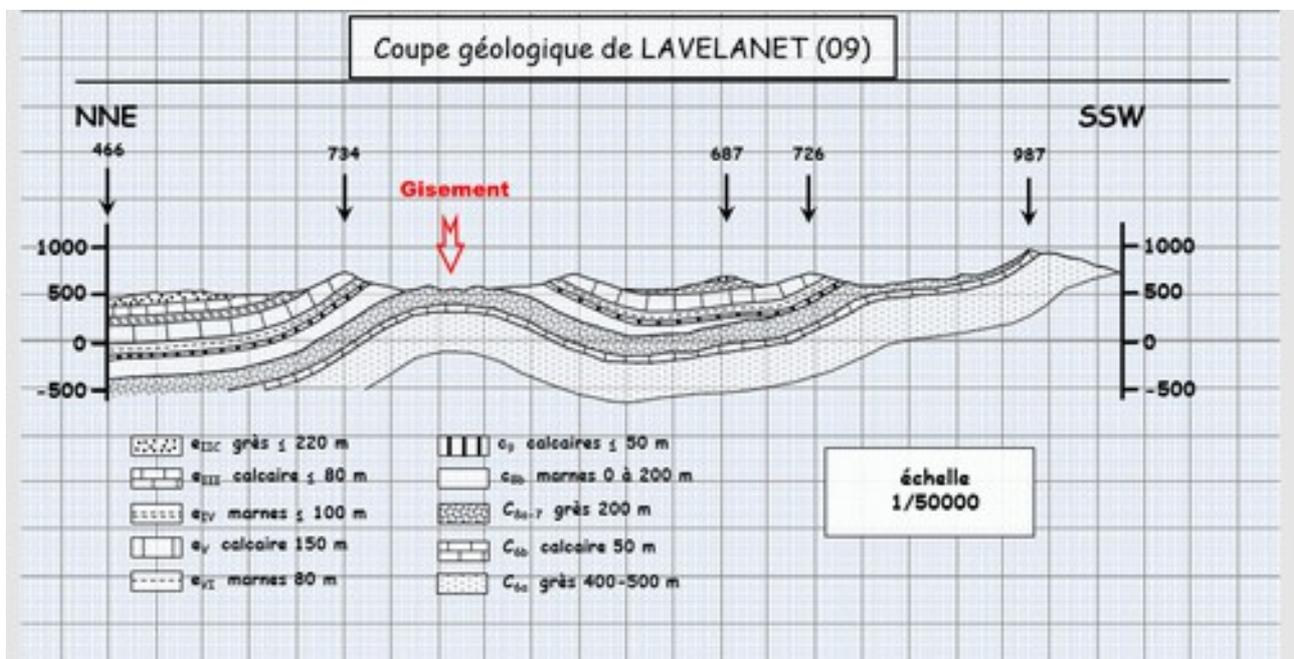


Figure 13 - Coupe géologique du massif du Plantaurel.

(Légèrement à l'est du village de Lesparrou, perpendiculairement à l'axe anticlinal)

[n.b. : Il est possible de voir une cinématique d'une vision en trois dimensions de cette partie du Plantaurel avec sa géologie sur une vidéo Youtube de 7:51 minutes nommée « Carte Géologique - Lavelanet »]

## **D'autres gisements de jais de par le monde**

En plus des départements des Pyrénées de l'Aude et l'Ariège, on peut trouver du jais en France dans les Ardennes et les Bouches-du-Rhône, et l'on ramasse également parfois du jais *lavé* (roulé par les flots) sur les plages du Pas-de-Calais.

Mais il existe des d'autres gisement de jais dans le monde :

### Jais de Grande-Bretagne

Le gisement le plus célèbre est celui de Whitby (Yorkshire, Grande-Bretagne), où le jais se rencontre dans un schiste bitumineux noir du lias supérieur (environ 135 millions d'années). L'exploitation, très ancienne, se faisait à la fin du XIXe siècle par travaux miniers (avec des puits d'une quinzaine de mètres de profondeur), mais les mines s'épuisèrent vite. De une tonne en 1888, la production est tombée à moins de un quintal en 1897.

### Jais espagnols

Les gisements espagnols, qui comme les gisements français sont dans des sables verts glauconieux et argiles bleues de l'Albien (environ 100 millions d'années), donnaient du jais de très bonne qualité. Certains morceaux pesaient jusqu'à 7,5 kg. Les principales exploitations se trouvaient près d'Oviedo dans les Asturies (Espagne).

### Autres gisements de jais

Dans les Alpes de Souabe, en Franconie (Allemagne), dans la région de Czestochowa (Pologne), dans l'île de Phu-Quôc du golfe de Thaïlande (frontière vietnamo-cambodgienne), dans la région d'Irkoutsk (Russie), et aux États-Unis (Californie, Colorado, Maryland, Massachusetts et en Utah).

## II. Description du Matériau

### II.1. Le Jais



Figure 14 - Galet de jais poli.

#### Définition

Le jais ou jayet, est une variété de lignite bitumineuse, proche du carbone pur (70 à 75%), d'un beau noir brillant. Léger et d'une dureté faible, il est cependant très tenace et compact. Sa cassure est conchoïdale et il brûle facilement en se consumant.

Cette matière, considérée comme pierre fine, se laisse bien tailler et prend un bon lustre au polissage, son éclat est alors velouté à brillant.

Servant notamment à la confection de bijoux, de parures de deuil, de garnitures de passementerie, d'ouvrages de tableterie (*Bouton, collier, grains, perles, paillettes de jais; costume brodé, passementé, perlé de jais*).

Bien qu'il soit généralement caractérisé comme un matériau compact, dense et homogène, il présente en grande partie une structure ligneuse en surface qui se déduit des conifères. La structure interne du bois, effacée lors de la lignification, n'est que très rarement visible.

#### Genèse

Le jais provient de la fossilisation carbonée (carbonification) de débris végétaux d'un conifère préhistorique du type « Araucaria » en milieu vaseux anaérobie, suivie d'un compactage par diagenèse. (cf. pour plus de détails au paragraphe « Genèse du jais, origine géologique ».)

#### Gisements les plus connus

Près de la côte dans le voisinage de Whitby dans le Yorkshire en Angleterre ; Dans le massif du Plantaurel dans le Languedoc en France ; À Oviedo (anciennement Asturias) dans la province d'Oviedo en Espagne ; Dans le comté d'El Paso dans le Colorado au États-Unis.

## II.2. Propriétés physiques du jais

Couleur - Communément caractérisée par un noir de jais, de poix ou de velours - c'est-à-dire un noir intense

Transmission de la lumière - Opaque ;

Poli - Éclat velouté à brillant

Rupture - Cassure conchoïdale assez brillante

Divers : - Tend à se réchauffer;

- Devient chargé électriquement lorsqu'il est frotté vivement avec un chiffon et ramassera ainsi des choses telles que de petits morceaux de papier;
- Inflammable facilement comme toute roche carbonée, donnant une odeur semblable à celle du charbon brûlant ou du goudron.

### Dureté

La dureté se situe entre 2 et 4 selon la qualité.

### Densité

Certaines sources bibliographiques restreignent la densité du jais à l'intervalle 1,30 à 1,35, mais plus généralement sa densité est comprise entre 1.16 et 1.40.

Quelques mesures ont pu être réalisées sur des échantillons à disposition.

mesures effectuées : (les 3 premiers échantillons proviennent du gisement du Plantaurel)

- Bloc cubique très peu fissuré – env. 5cm de côté (collection LGM) →  $d = 1,21$
- Petit morceau fissuré – env. 3Cm de long (collection personnelle) →  $d = 1,18$
- Sculpture dans du jais massif – env. 6Cm de long (collection personnelle) →  $d = 1,24$
- Morceau poli de jais de Whitby – env. 5cm de long (collection LGM) →  $d = 1,27$

### Indice de réfraction

IR de l'ordre de 1,65 (valeur tiré de la bibliographie).

### Différenciation des gemmes similaires et imitations

Le jais peut être différencié des gemmes similaires et imitations par :

- Son éclat velouté à brillant,
- Sa texture massive lisse,
- Sa cassure conchoïdale lisse et brillante,
- Sa faible densité qui le rend léger dans la main,
- Au test à l'aiguille chauffée : son odeur particulière de « goudron »,
- Au test du trait : sa couleur brun à chocolat,
- Les brutes doivent présenter des reliquats de structure végétale en surface, type « structure d'écorce ».

### Précautions à prendre

Le jais est inflammable, il faut donc éviter de le chauffer. De plus, tout produit fabriqué à partir de jais ne doit pas être mis en contact avec des acides, car un tel contact a tendance à lui faire perdre son éclat.

## II.3. Matériaux d'aspect similaire, imitations et traitements du jais

### Les matériaux carbonés

De toutes les matériaux noirs qui peuvent évoquer le jais, ce sont les plus convaincants.

◆ Albertite - Asphalte naturelle à lustre noir de poix, peu dense (1,10), tendre ( $H = 2,5$ ), difficilement soluble dans les solvants organiques, est probablement la matière initialement nommée « Jais ».

◆ Anthracite – Un substitut possible au jais mais qui n'a, a priori, jamais été utilisé ; il a cependant entant que gemme, des utilisations similaires à celles de jais. Exemple : L'anthracite de Pennsylvanie ; charbon légèrement métamorphisé, cassant, très brillant, à éclat résineux semi-métallique, assez dense (1,5 à 1,7) qui fut utilisé en Amérique du Nord pour confectionner des objets (coupes, vases) ainsi que des camées et de la bijouterie de deuil.

◆ Asphaltes Pyrobitumineuses – A priori jamais utilisé comme substitut au jais ou même utilisés dans des bijoux ou des pièces façonnées. Cependant certaines de ces substances ont des caractéristiques qui sembleraient les rendre tout à fait appropriées pour de telles utilisations. Exemples : l'albertite, l'antraxolite, l'asphaltite, la gilsonite, le brai, la grahamite, l'imponite, la libolite, la stellarite, l'unitaite (= unitahite) et la wurtzilite. Certains de ces matériaux peuvent provenir de localités du bassin de l'Uinta dans Utah, du comté de Montgomery en Virginie, de l'Alberta et de la Nouvelle-Écosse, du Canada et de l'Angola. Ces matériaux sont considéré comme possiblement dérivé du métamorphisme du pétrole.

◆ Bois - les exemples sont l'ébène et le chêne des tourbières partiellement fossilisé d'Irlande. Il y a absence de fracture conchoïdale et de revêtements superficiels. L'éclat est inférieur à celui du jais. Exemple : *Irish Bog Oak* – Il n'a apparemment jamais été destiné à imiter le jais, mais peut être confondu avec lui. De couleur brun foncé, il a une structure de bois visible distinctement et est généralement sculpté dans des thèmes irlandais tels que les harpes, les trèfles et les châteaux.

◆ Charbon chandelle (*Cannel coal*) - Lignite de spores bitumineuse, riche en matières volatiles, qui brûle avec une flamme éclairante. ayant été exploité en Ecosse ; Il est légèrement plus dense, plus cassant, moins noir et plus mat et se poli moins bien que le jais. Il servait surtout à fabriquer des vases. Le *bog-oak* (chêne des marais) des tourbières irlandaises est une matière voisine. Il laisse une trace noire au test du trait.

◆ Charbon sapropélique (ou « Jais sapropélique ») - un « Jais » dans l'esprit de certaines personnes mais pas selon la définition restrictive largement acceptée qui spécifie que du bois est le précurseur. On pense que le «Jais» de charbon sapropélique qui n'a pas de structures ligneuses reliques et donne généralement une bande brun clair ou jaunâtre, aurait eu comme précurseur des algues. On en retrouve par exemple en Russie, à proximité d'Irkoutsk en Sibérie. Il a été façonné en longues pipes, cuillères, bols, sculptures diverses et bijoux, y compris des bagues depuis au moins la fin des années 1800 (cf. Glushnev, 1995).

◆ Gagatite (gagatite) - Une roche semblable au charbon ou au jais. Malheureusement, la littérature sur le jais et la gagatite est remplie d'ambiguïtés : ce terme est à l'origine étymologique du mot « Jais », et pour ajouter à la confusion, certains auteurs ont utilisé les termes de manière interchangeable.

◆ Lignites - Brunâtres, sectiles, peu denses (1,2), tendres ( $H = 2,5$ ), où les structures végétales sont bien visibles, précédèrent dans son utilisation le jais qui les fit pour la plupart abandonner.

◆ Schistes bitumineux – De texture terne jusqu'au lissage et polissage, très sectiles, légèrement moins denses que le jais (1,28), furent travaillés concurremment au jais dès l'âge du fer, et surtout à l'époque romaine. Exemple : *Kimmeridge Shale* - schiste bitumineux noir de la région de l'île de Purbeck du sud du Dorsetshire, en Angleterre.

Bien qu'il semble que ce schiste n'ait pas remplacé le jais, certains artefacts fabriqués à partir de celui-ci ressemblent au jais et ont été désignés comme tel dans certaines collections.

### **Les matériaux gemmes noirs**

Tout ces matériaux (à l'exception du corail noir) ont une dureté sur l'échelle de Mohs nettement plus élevée que le jais, et sont également plus froid au touché. (Johnson, McClure & DeGhion, 1996).

◆ Augite noire - L'augite est le pyroxène le plus commun et le plus abondant dans les roches ignées mafiques comme les gabbros, basaltes et péridotites. On peut trouver des phénocristaux d'augite noire dans les roches volcaniques.

◆ "Corail" noir - nom du marché donné à un bryzoaire branchu provenant, entre autres, de l'archipel d'Hawaï. - Il a une structure interne caractéristique et produit une effervescence au contact avec de l'HCl dilué.

◆ Diopside noir - Le diopside est un pyroxène qui se forme communément dans les roches métamorphiques. Il se forme généralement dans des marbres calcaires ou dolomitiques.

◆ Hercynite - Spinelle noir, Il se forme communément dans des sédiment argileux riches en fer ayant subit un métamorphisme fort. On en trouve également dans des roches ignées mafiques et ultramafiques.

◆ Mélanite - Grenat andradite noir riche en titane.

◆ Obsidienne - L'obsidienne noire a par exemple été utilisée dans des bijoux de deuil. Exemple : *Montana Jet* - obsidienne du parc national de Yellowstone.

◆ Onyx - Calcédoine noire qui fut particulièrement commercialisé au tournant du XXe siècle, avec parfois d'autres silicates noirs comme le grenat mélanite ou la tourmaline schorl.

◆ Schorl - Tourmaline noire qui en est variété la plus commune. Parfois appelée *jet-stone*.

◆ Marmatite - Sphalérite noire riche en fer.

### **Imitations du jais**

Au XIXe siècle, la corne teinte et la nacre teinte ont été utilisés pour imiter le jais.

À la fin du XIXe siècle, son venu les plastiques, notamment la Galalithe (polymère dérivé de la caséine), et plus tard le Celluloïd, la Bakélite et les polystyrènes, qui sont des imitations assez convaincantes, mais facilement détectables à l'aide d'une aiguille chauffée au rouge.

Au début du XXe siècle, du caoutchouc vulcanisé fut employé à la place du jais.

Le jais est également imité depuis très longtemps au moyen de verre noir, autrefois présenté sous le nom fallacieux de « Jais de Paris ».

◆ Calcédoine teinte en noir. - Dont la dureté supérieure à 7.

◆ Corne (teinte en noir) – L'éclat est bien moindre que celui du jais. Elle porte des stries grises, et émet une odeur de cheveux brûlé lorsqu'elle est touché avec une aiguille chaude.

◆ Pierre "crêpe" (*Crepe stone*)- Verre noir terne avec l'apparence d'une crêpe, utilisé surtout dans les bijoux de deuil.

◆ Plastiques et Résines – Comme par exemple « l'époxy », ou la « Bakélite » - Nom d'une marque commerciale donné à un certain nombre de résines synthétiques et de plastiques dont certains, noirs, ont été utilisés comme substituts pour le jais. Leur apparence suffit généralement à les en distinguer. De plus tous ces éléments sont moulés plutôt que sculptés, et ces articles portent généralement une marque de commerce ou un avis de brevet.

◆ Porcelaine noire - Parfois façonnée en cabochons. Sa dureté est supérieure à celle du jais.

◆ Verre fabriqué noir - Parfois désigné par des termes tels que « Faux jais » et « Jais de verre », est fréquemment utilisé pour les bijoux. Le verre est plus dur (environ 5 ½ sur l'échelle de Mohs) et froid que le jais. Les facettes sur ce verre utilisées entre autres pour des perles, sont formées par moulage et par conséquent manquent des arêtes vives communes à celles réalisées par la découpe et le polissage du jais. De plus, le verre est plus lourd et n'est pas affecté par une aiguille chaude. Exemple : Jais de Paris - parfois appeler « Jais français » (*French Jet*) ou encore Verre Vauxhall. "L'imitation la plus réussie (du Jais de Whitby) était connue sous le nom de « French Jet » et même si elle était capable d'imiter le lustre poli, elle était froide et lourde." (David Hartley – 2003).

◆ Vulcanite (aussi appelé Ebonite) - Caoutchouc noir vulcanisé (c.a.d. durci), utilisé dans certains bijoux de deuil. Comme pour les verres fabriqué, les facettes sur la Vulcanite sont formées par moulage. Il n'y a donc pas d'arêtes vives comme celles généralement produites par le jais. De plus, lorsqu'on touche avec une aiguille chaude, elle émet une odeur de caoutchouc brûlant; et a tendance à pâlir ou à brunir lorsqu'il est laissé au soleil pendant des périodes relativement longues.

◆ Gutta-percha - Certaines objets de deuil de l'Angleterre victorienne ont été façonnés à partir de cette matière, qui peut être décrite comme une substance semblable au caoutchouc, dérivé du latex de l'un des arbres tropicaux des genres Palaquium et Payena.

### **Traitement du jais**

Du jais durci par plastification, en provenance des États-Unis, peut se rencontrer sur le marché.

### **III. Histoire et méthodes d'extraction et de taille**

#### **III.1. Sur l'histoire de l'exploitation du jais dans le monde**

- Des objets en jais, apparemment taillés par des outils de silex, ont été trouvés avec d'autres matériels paléolithiques dans des grottes du canton de Schaffhausen en Suisse, ainsi qu'en Belgique.
- Le jais était connu et exploité en Angleterre durant le II<sup>e</sup> millénaire av.J.-C, sur la côte nord-est (Yorkshire) : boules, pendentifs et amulettes se retrouvent dans les anciens tertres funéraires. Les Romains exportèrent le jais anglais à Rome, où il était travaillé en bijouterie.
- Au Moyen Âge, il fut aussi très apprécié. Des amulettes de jais ont été trouvées dans les villages indiens du sud-ouest des États-Unis.
- Durant le XVI<sup>e</sup> siècle, beaucoup de perles de rosaires ont été faites en jais, qui été fréquemment appelé « Ambre noir ».
- Au XVIII<sup>e</sup> siècle, les « patenôtriers en jais » en faisaient des bijoux de deuil, des chapelets, des croix, et l'artisanat français était très actif. Il a notamment servi à confectionner des ornements liturgiques (crosses d'évêque, par exemple).
- Au XIX<sup>e</sup> siècle à l'époque victorienne, et jusque vers 1925, le jais était travaillé (hors qu'en France) à Whitby et à Oviedo, pour confectionner des bijoux de deuil. Il s'ébauchait au couteau d'acier, puis sur une meule de cuir au tripoli additionné d'huile. Il se polissait finalement sur la paume de la main. Lors du travail, il fallait le passer souvent à l'eau pour ne pas le faire chauffer et ainsi éviter les cassures.
- Entre la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et le début du XX<sup>e</sup> siècle, plusieurs tonnes de jais étaient produites annuellement (6,2 tonnes pour la seule Indochine française en 1895). Mais depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, le jais est plutôt délaissé.

#### **III.2. Histoire de l'exploitation du jais dans le massif du Plantaurel**

Les descriptions faites dans ce chapitre sont en grande partie tirées des recueils, « Le diocèse de Mirepoix vu en 1776 par Antoine de Gensanne, ingénieur géologue, commissaire des États du Languedoc » extrait de « l'Histoire naturelle de Languedoc - chapitre II "Diocèse de Mirepoix" » d'Antoine François de Gensanne. 1776, et « Description des Pyrénées, considérées principalement sous les rapports de la Géologie, de l'Économie politique, rurale et forestière, de l'industrie et du Commerce ; avec Cartes et Tableaux – Tome second » par M. Dralet, Conservateur des Eaux et Forêt de la 13<sup>e</sup> Division. 1813.

##### **L'industrie du jais en Ariège**

Il s'agit d'une industrie ancienne, aujourd'hui disparue. Les premiers ateliers ou « moulins à jayet » où l'on a travaillé ce minerai, ont été installés en Ariège, dans la moyenne vallée de l'Hers. Mais le jais était déjà connu et utilisé comme parure dans les stations préhistoriques ariégeoises.



Figure 15 - Quelques trous et galeries d'extraction du jais, et leurs localisation dans le gisement.

## Exploitation du jais

L'implantation des ateliers était liée à la proximité des mines locales situées sur les pentes Nord des collines du Plantaurel, entre Vilhac et Dreuilhe et sur celles de Montfa près du Mas-d'Azil. Les "moulins" de Bugarach, dans les Corbières quant à eux, étaient liés aux carrières de jais se trouvant près de cette localité : Rouffiac, et Rennes-les-Bains (Aude).

Toutefois, les moulins de la vallée de l'Hers travaillèrent également du jais de gisements plus lointains situés à Peynier dans les Bouches-du-Rhône, ou encore en Espagne (Asturies, Galice, Aragon).

L'exploitation du gisement se faisait à la main. Pratiquement aucune traces de mécanisation ne subsiste sur les sites d'extraction.

L'extraction se faisait par petites excavation ponctuelles, le plus souvent en simple trou ou petite tranchée. Il n'y a que peu de galeries et elles restent très peu profondes (quelques mètres).

Le jais était extrait des mines par morceaux de différentes grosseurs, ne dépassant guère 10 cm d'épaisseur et souvent bien plus petits. Les mineurs les vendaient dans cet état aux industriels qui désiraient les travailler. Selon leur dureté et leur finesse, ils étaient payés de 4 à 10 sous la livre.

### III.3. Vie des moulins à jayet du Quercorb

#### Le travail de taille

Morcelé en petits fragments et susceptible de fractures conchoïdales, le jais n'est pas facile à travailler. Les morceaux extraits des mines étaient confiés à des ouvriers, appelés *escapoulaire*s en dialecte ariégeois (*escapoulà* = couper, tailler au couteau, ébaucher, dégrossir), qui les dégrossissaient avec des couteaux spéciaux à lame large et fine, sur un solide billot. Ils avaient à leurs côtés plusieurs récipients en bois dans lesquels ils plaçaient les morceaux dégrossis en les classant par catégories selon leur destination.

Les récipients étaient ensuite confiés à des femmes qui perçaient les morceaux avec des forets de différentes grosseurs ; ces derniers étaient montés sur des tours à bobèche qu'on tournait avec un archet.

Le jais se travaillait de plusieurs façons. Pour les grains ronds ou de forme olive, on se servait d'un tour à main ; pour faire les pièces avec cannelures et filets guillochés on utilisait la lime, et les pièces à facettes (de 6 à 18) à l'aide de meules arrosées d'eau.

Les pièces ainsi taillées étaient ensuite polies avec du blanc d'Espagne et du charbon de saule réduits en poudre, mêlés et détrempés ensemble.

« Ce sont ordinairement des enfants qui font les ouvrages les plus fins, et lorsque ces enfants, de l'âge de 6, 7 à 8 ans, sont assez adroits pour bien polir les facettes du jayet, ils gagnent 12 et 15 sous par jour. Dans les dernières années de disette, la plupart, à cet âge, fournissaient à l'entretien de toute leur famille ».

D'autres femmes encore enfilait les perles, par 10 ou par 12, sur des fils de coton, les stockaient sur des *paillassous*, les cousaient sur des cartons pour l'expédition, ou confectionnaient des colliers et des chapelets.

Le travail bien que mal payé fournissait aux agricultrices, qui travaillent le soir à domicile, un précieux complément de ressources.

Ce travail se faisait dans un local spécial, ou à demeure. Les ouvrages ainsi préparés étaient ensuite remis au moulin pour le polissage. Les objets polis à facettes, les plus nombreux, se façonnaient dans les moulins à jayet.

En une journée, un ouvrier ébauchait au couteau de 2000 à 4000 pièces, suivant leur grosseur. Dans le même temps la foreuse perçait de 3000 à 6000 trous (à cette époque les journées de travail étaient longues).

# Moulins à Jais d'Ariège

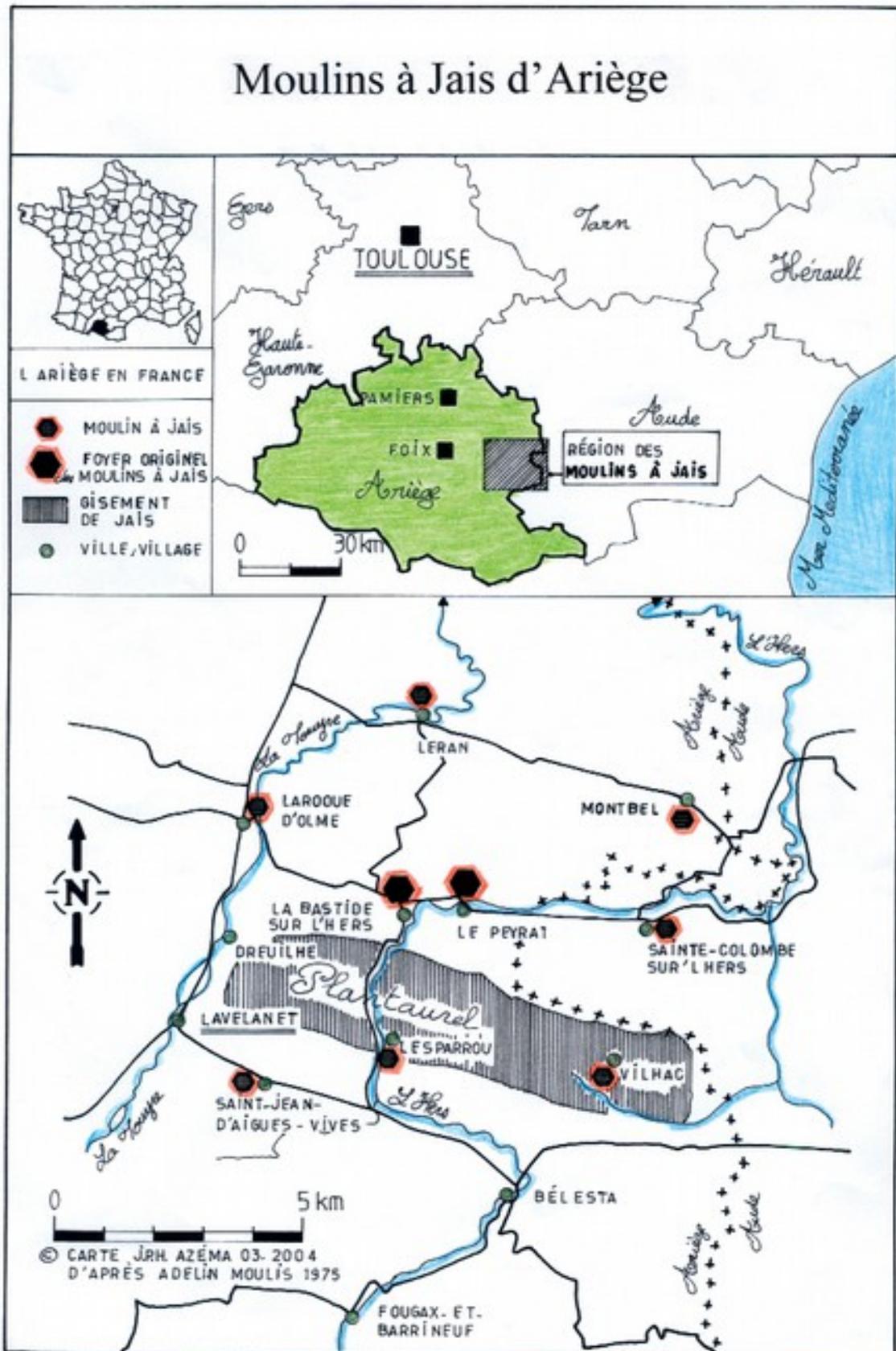


Figure 16 - Carte de Moulins à Jayet du Quercorb.

## Le moulin à jayet

L'atelier est installé dans un bâtiment carré dont le sous-sol comporte une voûte sur la moitié d'une dimension et sur la totalité de l'autre.

Cette voûte est percée en son milieu d'un trou dans lequel est placé un arbre vertical qui tourne sur une crapaudine.

La partie de cet arbre qui se trouve sous la voûte est pourvue d'une roue horizontale qui est mise en mouvement à l'aide de l'eau que lui fournit un tuyau, fait d'un tronc d'arbre creusé, et qui est elle-même amenée par un conduit installé au rez-de-chaussée.

Dans la partie située au-dessus de la voûte, l'arbre porte un tambour cylindrique d'environ 1,60 m de diamètre. Il est formé avec des douves comme celles d'un tonneau ; il est uni et poli au tour. Roue et tambour, fixés à l'arbre, doivent tourner en même temps.

A 30 cm environ au-dessus du tambour, et autour de lui, est disposé un canal circulaire qui reçoit l'eau par un petit conduit branché sur un réservoir placé hors du bâtiment. Ce réservoir est alimenté au moyen d'une roue à pots qui prend l'eau sur le canal qui alimente la roue motrice de l'arbre. Lorsque ce canal circulaire est rempli aux deux tiers environ, un autre petit canal rejette le surplus d'eau au dehors.



*Figures 17 et 18 - Anciens moulins à jayet à Ivry-sur-l'Hers.*

## Les meules et le polissage

A 50 cm environ de la surface latérale du tambour et à 25 cm au-dessus de sa base, sont disposées horizontalement tout autour, et à égale distance, six meules en grès, semblables à celles qu'utilisent les lapidaires ; elles mesurent de 40 à 50 cm de diamètre et 4 cm d'épaisseur.

Chacune d'elles est montée sur un axe vertical dont la partie inférieure, disposée en pointe, porte sur une petite crapaudine, tandis que la partie supérieure est arrondie à son extrémité, en forme de tourillon, et s'engage dans une pièce de fer fixée elle-même à une forte pièce de bois. Ce dispositif maintient l'axe bien vertical et la meule est parfaitement horizontale. Ainsi montées, les meules tournent avec tellement d'aisance qu'à la moindre impulsion qu'on leur imprime, elles restent un long moment en giration.

Chaque arbre de meule porte à sa partie supérieure une bobèche taillée dans du bois dur. Mais les six bobèches sont placées à différentes hauteurs, ce qui les fait correspondre aux mêmes différentes hauteurs face à la surface du tambour. Chaque bobèche est munie d'une courroie qui vient passer sur le tambour et qu'on peut serrer ou lâcher à volonté au moyen d'une autre petite courroie.

Lorsque le moulin travaille normalement, le tambour fait un tour complet en quatre secondes et les meules font environ quatre tours par seconde.



Figures 19 et 20 - Mécanisme d'un moulin à jayet. (Dessin Marc Meurisse) et Crapaudine d'un moulin à jayet.

Un petit filet d'eau doit arroser continuellement la surface des meules. Cet office est assuré par le canal circulaire qui règne autour du tambour et qui est percé d'un trou vis-à-vis de chaque meule : un robinet de bois placé dans chaque trou déverse l'eau dans un petit conduit qui laisse tomber l'eau sur la meule.

On trouvait le grès servant à la confection des meules aux environs de Rennes-les-Bains (Aude). Leur grain était très fin, surtout vers leur centre, ce qui fait qu'on taillait les facettes des objets en premier sur les bords extérieurs et on finissait au centre pour le poli définitif.

Cependant, le grain du grès n'était pas encore assez fin pour obtenir un brillant parfait ; lorsque l'ouvrière s'apercevait que le poli des objets devenait terne, elle passait sur la meule, dans sa partie centrale, une pierre d'agate ou de silex polie sur un de ses côtés, en la maintenant sous une forte pression. Ceci avait pour effet de détruire l'aspérité du grain de la meule.

« ...Les jeunes filles...ont chacune deux sébiles en bois devant elles, dans l'une sont les ouvrages dégrossis (et percés), dans l'autre ceux qui sont finis. La planche qui forme la lunette dans laquelle la meule tourne, leur sert de table. La fille qui travaille de la main droite, appuie sa main gauche sur son genouil gauche ; et avec le pouce et l'index de la droite, elle prend une pièce dégrossie dans la sébile, et l'applique sur la meule, le coude appuyé sur la table ; elle forme de cette manière la première facette à la pièce ; elle n'a pas besoin de l'autre main pour former la seconde facette ; l'habitude lui apprend à tourner la pièce entre les deux doigts de la droite, et à lui donner toutes les faces dont elle a besoin, suivant la nature de l'ouvrage ; d'où l'on voit qu'il n'y a que la main droite qui opère, la gauche restant toujours appuyée sur le genouil, afin d'affermir l'attitude de la fille. La pièce étant finie, ce qui est fait en très peu de temps, elle la met dans la sébile qui est auprès, et ainsi de suite. Il n'est pas besoin de dire qu'à l'égard des deux filles qui sont à l'opposite et en face, c'est la main gauche qui fait le travail et la droite qui est appuyée sur le genouil... Les ouvrages finis sont ensuite remis à d'autres femmes qui les enfilent et en font des colliers, des chapelets, etc., qu'elles arrangent très proprement sur du papier, et dont on fait des paquets pour être vendus. »

Les objets fabriqués avec le jais étaient nombreux : chapelets, croix, colliers, boutons, pendants d'oreilles, bagues, pendeloques, colifichets divers, garnitures de passementerie, de robes, de meubles, et même de harnais. On faisait aussi de petites perles, non taillées en facettes dont on ornait les travaux de sparterie représentant divers motifs : fleurs, papillons, etc. Il y avait aussi des perles de forme d'olive.

### III.4. Fin de l'exploitation du jais

Autrefois au XVIIIe siècle, les ateliers de Sainte-Colombe-sur-l'Hers, de La Bastide-sur-l'Hers et des localités voisines occupèrent jusqu'à 1200 ouvriers et ouvrières, et on les estimait alors à la valeur de 250 000 anciens francs.

En 1775 le nombre des moulins n'était plus seulement que de six. En 1811, un seul moulin estimé à 7500 anciens francs, était en activité et n'avait plus que 15 ouvriers.

A partir des années 1890, en même temps que les gisements s'épuisent, le goût de la couleur entraîne le remplacement du jais par le verre de Bohême coloré. Puis vient la galalithe dont le brevet est déposé en 1900, ensuite remplacée par le plastique.



Figure 21 - Boutons en jayet. (Photo J.C. Marquis)

Situées à La Bastide-sur-l'Hers les deux dernières fabriques, où le jais servait à la fabrication des boutons, ont fermé en 1930. Les gisements de l'Aude et de l'Ariège, vers 1900, étant pratiquement épuisés. Le travail de la galalithe ne parvient pas à sauver les entreprises survivantes.

Restent dans les familles et dans les musées, dont celui du Musée *Patrimoine et Traditions* de Mirepoix qui en possède une riche collection, de magnifiques bijoux, témoins du travail admirable réalisé par une population pauvre, isolée et dure à la peine, chez elle et dans les fabriques de La Bastide-sur-l'Hers, du Peyrat, de Lérans et de Sainte-Colombe-sur-l'Hers.

## Conclusion

Bien que révolue, l'industrie du jais de l'Aude et l'Ariège, profitant d'une particularité géologique locale, a su avoir son heure de gloire. Les productions des moulins à jayet du Quercorb ayant été distribuées internationalement pendant de longues années.

Aujourd'hui, le retour assez récent d'un attrait pour les pierres noires en bijouterie, pourrait permettre au jais de retrouver une certaine notoriété, grâce notamment à ces qualités de finesse de taille, d'éclat et de légèreté.

Les parties facilement accessibles du gisement du Plantaurel étant en grande partie épuisées et la faible valeur de ce matériau gemme, font que l'exploitation « industrielle » du gisement ne peut plus être envisagée. Cependant il est toujours possible de trouver du jais, à même le sol et sans opération minière particulière, en quantité et qualité suffisante pour une petite production artisanale, qui pourrait faire écho à ce patrimoine ancien maintenant disparu.



Figure 22 et 23 – Pendentifs en jais du Plantaurel. (Réalizations personnelles).



Figure 24 – Bruts de jais du Plantaurel.

## Remerciements

Je remercie vivement Mme Agata CRISTOL pour son aide bienvenue et son soutien pour l'élaboration de ce projet ainsi que lors de ma formation en gemmologie.

Je tiens à remercier également ma famille et mes proches, pour leur aide et leur soutien en toute circonstance.

## Listes des figures

Photo de couverture - Parures en jais du Plantaurel. (photo Michel Jiro)

Figure 1 - Carte de France. (La pastille localise la zone du gisement)

Figure 2 - Image satellite et Carte topographique IGN des environs du Plantaurel. (Les flèches et pointillés délimitent le massif dans son ensemble. (La pastille localise la zone du gisement)

Figure 3 - Carte des Régions Naturelles du Sud de la France. Localisation du Quercorb.

Figure 4 - Le château de Montségur en pays d'Olmes, ferme au sud-est le val d'Amor et marque la frontière du Quercorb.

Figures 5 et 6 - Cartes routière d'accès au gisement. (La pastille localise la zone du gisement et le village de Lesparrou)

Figure 7 - Schéma descriptif de la formation des charbons, et des lignites telles que le jais.

Figure 8 - Arbres actuels, conifères du type Araucaria « Désespoir des singes ».

Figure 9 - Morceau de jais du Plantaurel dont la structure « d'écorce » en surface, et la texture lisse et massive de l'intérieur sont visibles.

Figure 10 - Carte topographique IGN de la zone du gisement. (La pastille localise le village de Lesparrou)

Figure 11 - Carte géologique BRGM de la zone du gisement. (La pastille localise le village de Lesparrou)

Figure 12 - Carte géologique BRGM du Massif du Plantaurel. (La pastille localise le village de Lesparrou)

Figure 13 - Coupe géologique du massif du Plantaurel. (Légèrement à l'est du village de Lesparrou, perpendiculairement à l'axe anticlinal)

Figure 14 - Galet de jais poli.

Figure 15 - Quelques trous et galeries d'extraction du jais, et leurs localisation dans le gisement.

Figure 16 - Carte de Moulins à Jayet du Quercorb.

Figures 17 et 18 - Anciens moulins à jayet à Ivry-sur-l'Hers.

Figures 19 et 20 - Mécanisme d'un moulin à jayet. (Dessin Marc Meurisse) et Crapaudine d'un moulin à jayet.

Figure 21 - Boutons en jayet. (Photo J.C. Marquis)

Figure 22 et 23 – Pendentifs en jais du Plantaurel. (Réalizations personnelles).

Figure 24 – Bruts de jais du Plantaurel.

Figures 25 et 26 - Photo et carte ancienne de La Bastide-sur-l'Hers.[Annexes]

Figure 27 – Amulette amérindienne en forme de Grenouille (jais et turquoise) et autres objets.[Annexes]

## Références

### Documents

- « Description des Pyrénées, considérées principalement sous les rapports de la Géologie, de l'Économie politique, rurale et forestière, de l'industrie et du Commerce ; avec Cartes et Tableaux – Tome second », par M.Dralet, Conservateur des Eaux et Forêt de la 13e Division. 1813.
- « Dictionnaire Allemand-Français, contenant les termes propres à l'exploitation des mines, à la minéralurgie et à la minéralogie », par J.B. Beurard, Agent du gouvernement sur les mines de mercure du ci-devant Palatinat, membre et correspondant de plusieurs sociétés savantes. 1819.
- Dictionnaire de Géologie – 7e édition
- « États de Languedoc et Département de l'Aude – Tome second », extrait de la « Description Générale et Statistique du Département de l'Aude, avec carte et gravures », par le Baron Trouvé – ancien préfet de l'Aude, officier de l'ordre de la Légion-d'honneur. 1818.
- « Géologie de la matière organique - 2e édition », par François Baudin, Nicolas Tribovillard et Jean Trichet. 2017.
- « Le diocèse de Mirepoix vu en 1776 par Antoine de Gensanne, ingénieur géologue, commissaire des États du Languedoc » extrait de « l'Histoire naturelle de Languedoc - chapitre II "Diocèse de Mirepoix" », par Antoine François de Gensanne. 1776.
- « L'industrie dans les Pyrénées de l'Ariège » extrait de la « Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest », par Georges Jorré. 1938.
- Notice et carte géologique – Feuille de Lavelanet au 1/50.000e.
- « The Curious Lore of Precious Stones », par Georges Frederick Kunz. 1913.
- « The Magic of Jewels and Charms », par Georges Frederick Kunz. 1915.

### Site internet

- belcikowski.org/ladormeuseblogue – article « L'industrie du jais en Ariège » du 15 janvier 2008.
- cnrtl.fr
- cristauxetpierresdumonde.com
- etymologie-ocitane.fr – article « Escapoulaire "ébaucheur de jais" » du 16 septembre 2014
- fdmf.fr (Fédération des moulins de France) – article « Les moulins à Jais ou Jayet, une industrie méridionale disparue dans la vallée de l'Hers (Ariège et Aude) » du 1 juillet 2004
- geminterest.com
- Gemmology.ch
- gemperles.com
- GemRocks: Jet fichier: /// C: / OneDrive / DATABASE GEMMES / jais / Jet2.htgeographie.savoir.fr
- La dormeuse blogue 2 – article « à Laroques d'Olmes ; Dans la maison Sage » du 27 juin 2011
- mindat.or
- pyreneescathares-patrimoine.fr – article « le Peyrat : l'industrie »
- un-certain-regard.eklablog.com – article « Le Jais », par Dona Rodrigue
- Wikipédia

## ANNEXES

### Détails sur la géologie du Plantaurel

Extrait de la notice de la carte géologique de Lavelanet au 1/50.000e.

#### SECONDAIRE - Crétacé

##### C6b-7a.

Campanien supérieur et Maastrichtien inférieur. Surtout représentés dans les plis sous-pyrénéens du Plantaurel (Puivert, Dreuilhe), les formations de cet âge recouvrent la classique appellation de « grès de Labarre » au sein desquels il est possible de distinguer (M. Bilotte, 1978) :

- Grès de Labarre inférieur, **C6bG** (250 m environ) : complexe détritique organisé en séquences grano-décroissantes estuariennes ou fluviales, débutant par des grès grossiers et s'achevant par des argiles bleues ou des horizons ligniteux évolués en jais, autrefois exploité. Ce premier ensemble s'est révélé azoïque.
- Marnes d'en Gauly, **C6bM** (10 à 15 m): de teinte beige, souvent marmorisées, ces marnes renferment, à l'Est de Lesparrou, des Charophytes associées à une microfaune planctonique ou benthique remaniée du Sénonien. De nouveaux affleurements situés au Nord-Est de Lavelanet (Gabre) ont donné des restes de Dinosauriens *Hypselosaurus priscus*, *Rhabdodon priscum* (J. Villatte, Ph. Taquet et M. Bilotte, 1986). Des palynoflores d'âge campanien supérieur (Lesparrou) à maastrichtien (Gabre) caractérisent cette unité lithologique qui s'est déposée dans un milieu confiné marécageux du type marais littoral.
- Grès de Labarre supérieur, **c7aG** : il s'agit toujours d'un complexe siliceux organisé en séquences fluviales; comme le précédent, il est azoïque.

Ces trois formations, grès de Labarre inférieur, marnes d'en Gauly et grès de Labarre supérieur, constituent dans l'axe de l'anticlinal de Dreuilhe un mont dérivé.

##### c7b.

Maastrichtien supérieur. Argiles rouges inférieures, grès et conglomérats du Ressec. De l'anticlinal de Benaix, au Sud, à ceux de Dreuilhe et de Puivert, au Nord, en passant par celui de Péreille à l'Ouest, les argiles rouges inférieures, finement silteuses ou gréseuses, reposent en discordance sur leur substratum. Ce sont des dépôts de plaine d'inondation parcourue de chenaux gréseux, parfois conglomératiques, comme au Sud du Ressec où sont remaniés des calcaires de plate-forme dont les plus récents sont d'âge sénonien.

Ces argiles rouges inférieures sont, des Corbières aux Petites Pyrénées, datées du Maastrichtien par des flores caractéristiques de Charophytes.

##### c7b-e1.

Maastrichtien terminal à Dano-Montien. Calcaires lacustres. Épais d'une vingtaine de mètres, les calcaires lacustres blancs forment une première enveloppe saillante des structures anticlinales de la feuille Lavelanet. Massifs, ils présentent des microfaciès variés, calcaires lithographiques à grumeleux, à fenestres, avec, par place, des accidents siliceux. Dans le flanc nord de l'anticlinal de Dreuilhe, au Nord de cette localité (lieu-dit l'Entonnoir), les calcaires lacustres ont pu être en partie datés du Paléocène par la flore de Characées : *Dughiella bacillaris*, *Maedleriella michelina* et *Sphaerochara edda* (M. Massieux, Y. Tambareau et J. Villatte, 1981).

Bien que présentant un faciès « rognacien », ces calcaires lacustres ne sont pas les équivalents chronologiques des calcaires lacustres des Corbières, du Bas-Languedoc ou de la Provence, qui sont, eux, d'âge maastrichtien (M. Bilotte, Y. Tambareau et J. Villatte, 1983).

## TERTIAIRE – Paléocène

### e1.

Dano-Montien. Argiles rouges supérieures, grès et conglomérats de Brenac. Des argiles rouges supérieures, à faciès « vitrollien », clôturent le cycle continental de la fin du Crétacé ~ début du Paléocène. Elles peuvent atteindre 50 m d'épaisseur. Elles correspondent à des dépôts fluviatiles de plaine d'inondation entaillée de chenaux gréseux ou, comme c'est le cas à l'Ouest de Brénac (anticlinal de Puivert), conglomératiques, avec des galets de nature variable, paléozoïques à mésozoïques, pouvant avoir une dizaine de centimètres de diamètre (P. Freydet, 1970). Ces argiles rouges peuvent aussi renfermer du gypse; certains gisements ont même fait l'objet d'exploitation (Sud du Ressec à l'Est du col du Teil). Les *Microcodium* sont les seuls restes organiques rencontrés jusqu'à présent dans cette formation.

### e2a.

Thanétien inférieur. Calcaires à Miliolites. Succédant à la séquence fluviolacustre du «Garumnien », le Thanétien inaugure un nouveau cycle sédimentaire marin. Le Thanétien inférieur ne correspond qu'à la première phase de cette invasion marine, organisée en un cycle élémentaire transgressif-régressif. Sur la feuille Lavelanet, les dépôts sont, en règle générale, de moins en moins marins en se déplaçant vers l'Est.

Les calcaires du Thanétien inférieur constituent la deuxième enveloppe saillante des structures anticlinales de la feuille. Leur épaisseur diminue de l'Ouest (75 m) à l'Est (40 m). Ils sont surtout riches en Miliolites et en Algues et localement en Madréporaires. A la partie inférieure sont intercalés des calcaires lacustres et/ou des marnes continentales qui ont fourni à l'Aiguillon (flanc sud de l'anticlinal de Dreuilhe) et au moulin de Pichobaco (synclinal de Mondini) *Aplexa prisca*, *Viviparus aspersus elongatus*, *Islamia gr. indecisa*, *Carychium munieri*, *Microchara tigellaris*, *M. vestita*, *Porochara varians meridionalis*, *Dughiella bacillaris*, *Sphaerochara levis* (M. Massieux, Y. Tambareau et J. Villatte, 1981). Ces assises se développent vers l'Est où elles remplacent totalement les calcaires marins sous-jacents (Saint-Jean-de-Paracol).

À mi-hauteur, des calcaires marneux de 8 à 10 m d'épaisseur ont livré (J. Villatte, 1962) *Echinanthus* sp., «*Lucina*» *tapiauca* (crête de l'Arse), *Semivertagus pupoides*, *Batillaria brunnhildae* (Jemmaut). La partie supérieure contient généralement *Ranikothalia sindensis* (synclinaux de Saint-Jean-d'Aigues-Vives et de Mondini), puis *Alveolina* (*G.*) *primaeva* et *Broeckinella arabica* qui disparaissent à l'Est du Touyre (Y. Tambareau, 1972).

## Anecdotes

### Sur les moulins à jayet du Quercorb

Détail qu'on ignore souvent, l'industrie du jais est une spécialité protestante :

« Ce sont les protestants qui ont industrialisé la vallée de l'Hers. Ils ont construit le barrage sur l'Hers pour faire tourner les usines. Puis sont arrivées les dynamos qui fabriquaient de l'électricité pour l'éclairage ». « Les fabricants de jais étaient tous protestants, ainsi que nous-mêmes. Autrefois, on les appelaient les Huguenots ».

Paul Cathala, arrière-petit-fils d'un des principaux fabricants de jais installés dans la vallée de l'Hers, indique lui aussi que ses ancêtres étaient protestants : « J'ajouterais », observe-t-il, « que tous les fabricants de peignes l'étaient aussi, tels que Bez (300 ouvriers en 1900), Courtois et Coste (avec une centaine d'ouvriers chacun), mais encore Corneil. Cela faisait des centaines d'ouvriers qui se croisaient chaque jour dans les rues de ce village d'un millier d'habitants, qui s'appelaient, avant la Révolution, La Bastide de Congoust, aujourd'hui La Bastide du Peyrat. Vous vous demandez certainement pourquoi. Eh bien, tout simplement parce qu'au cours de l'histoire, de nombreuses familles protestantes s'étaient fixées aux deux bouts de la chaîne du Plantaurel. On les retrouvait aussi bien au Mas d'Azil (qui eut aussi ses usines de peignes) qu'à La Bastide, au Peyrat, et à Lérans ».



Figures 25 et 26 - Photo et carte ancienne de La Bastide-sur-l'Hers.

C'est la reine Victoria qui, à la mort du prince Albert, en 1861, impose l'usage du jais au titre des *bijoux de deuil*. Le duc de Lévis-Mirepoix fait régulièrement présenter des bijoux de jais à ses invités : « Mon arrière-grand père [Doris Escot] recevait de temps à autre un émissaire du château de Lérans, lui demandant de venir présenter les bijoux en jais à ses invités. Mon père m'a souvent raconté que mon arrière-grand-père et le duc de Lévis Mirepoix ne manquaient pas, à l'occasion, de s'affronter, car les opinions de mon ancêtre étaient celles d'un Républicain d'avant-garde et celles de Monsieur le Duc, bien différentes ». De façon plus courante, le jais sert jusqu'en 1930 à la fabrication des boutons.

Donnés par des familles ariégeoises, de magnifiques bijoux de jais sont exposés au Musée *Patrimoine et Traditions* de Mirepoix. Ils témoignent du remarquable savoir-faire développé par une population pauvre, isolée, dure à la peine.

### Sur Le jais espagnol des pèlerins de Saint-Jacques

Depuis des siècles, les pèlerins de Saint-Jacques de Compostelle, de retour à leur lieu d'origine, portaient sur eux une figurine de leur saint patron, sculpté dans le jais et portaient aussi un chapelet fait aux grains de jais qu'ils avaient acheté à Galice. Le jais était réputé de chasser les démons et annihiler les mauvaises influences envoyées par les sorciers. Le jais était considéré un matériel merveilleux d'effet tutélaire, donc il les protégerait de tous les maléfices invisibles.

### Sur la chasteté féminine

À la p. 328 du Tome quatrième de la Deuxième édition du « Dictionnaire infernal ou Bibliothèque Universelle sur les êtres, les personnages, les livres, les faits et les choses qui tiennent aux apparitions, à la magie, au commerce de l'enfer, aux divinations, aux sciences secrètes, aux grimoires, aux prodiges, aux erreurs et aux préjugés, aux traditions et aux contes populaires, aux superstitions diverses et généralement à toutes les croyances merveilleuses, surprenantes, mystérieuses et surnaturelles », Compilation écrite par M. Collin De Plancy et publiée à Paris en 1826, on peut lire ce qui suit à propos de l'utilisation du jais ou de l'ambre jaune comme "épreuves infallibles" :

« PUCELAGE, Pour connaître si une fille est chaste ou si elle a été corrompue, il faut prendre du jais ou jayet, que vous réduirez en poudre impalpable, vous en ferez prendre le poids d'un écu à la fille, et si elle a été corrompue il lui sera de toute impossibilité de retenir son urine plus qu'à l'ordinaire, l'ambre jaune ou blanc, dont on fait des colliers et des chapelets produit la même épreuve si l'on s'en sert avec la même préparation que le jais ou jayet. »

### Sur les indiens d'Amérique

Les Indiens Pueblo étaient connus pour enterrer le jais avec leurs morts. Une célèbre grenouille, exceptionnellement belle et bien faite, sculptée dans le jais et incrustée d'yeux de Turquoise a été découverte à Pueblo Bonito en 1896 par M. Pepper. On croit que ces Indiens pensaient que le jais les protégerait dans l'au-delà.



Figure 27 – Amulette amérindienne en forme de Grenouille (jais et turquoise) et autres objets.

## **Sur le paganisme**

"Ambre des Sorcières" est le nom donné aux colliers d'ambre et de jais alternés, portés par les « Grandes Prêtresse de Wiccan » (religion moderne liée au paganisme)

## **Sur la peste**

Dans un des premiers traité grecque ancien, écrit par Nicander au IIème siècle av. JC, il est mentionné que les fumées de jais sont un remède contre la peste. Il y déclare que les pestilences les plus virulentes peuvent être repoussées en enfumant la chambre à coucher avec de la fumée de jais brûlant lentement.

La peste étant appelée « peste noire », naturellement l'utilisation d'une substance noire pouvait être considérée comme un remède.

## **Selon Pline**

Selon Pline, le jais était doté de nombreuses vertus médicinales : Ses fumées était un remède contre l'hystérie, pouvait révéler des tendances latentes à l'épilepsie ou encore être un test de virginité.

Il prescrivait de la poudre de jais mélangée au vin contre les douleurs en général et en particulier les maux de dents (aussi utilisé en dentifrice), et mélangé à de la cire elle produisait un baume très efficace contre certains cas de scrofule. (sorte de tuberculose à œdème)

## **Sur la mélancolie**

L'on pensait que les illusions et hallucinations auxquelles elles était sujettes les personnes mélancolique pouvait être mis en fuite par l'utilisation de jais, aussi bien sous forme solide que dilué en solution. Ce matériau étant souvent utilisé pour la réalisation de perles de rosaires, l'on pensait que cela était liée à certaines vertus. Étant donné que les mélancoliques désignaient leurs mauvais rêves et hallucinations comme « démons », des prières faites en ce concentrant sur des perles de jais devaient avoir un plus grand pouvoir pour repousser le diable et ses sbires.

## **Sur la poésie**

Il convient également de noter, je crois, les lignes descriptives suivantes, choisies dans la traduction anglaise (King, 1865, p. 388), d'un poème qui aurait été écrit au IVème siècle après J.-C. et attribué à Orphée:

" ... when Jet in rising clouds consumes, The nose provoking with its pungent fumes. Black as a coal, but yet of lustrous shine, It blases up like torch of driest pine..."(en français : "... quand le jais en nuage montant consumé, Le nez provoqué par ses piquantes fumées. Noir comme un charbon, mais encore d'éclat lustré, Il s'embrasse comme une torche de pin desséché ...")