

de cicatrices foliaires, et par des grandes feuilles, en forme de palmes, à croissance continue.

La tige toutefois ne dépasse jamais ici quelques décimètres de longueur. Par contre les Bennettitidées diffèrent des Cycadées par un appareil reproducteur plus évolué, qui les apparente aux Angiospermes.

Ces organes nous ont été conservés dans des sédiments lagunaires ou d'estuaires, aux Etats-Unis, en Autriche et en Angleterre. En France, DE SAPORTA a fait connaître une *Fittonia Rigauxi* du Portlandien de Boulogne-sur-mer (1).

Le fossile de Saint-Claude est une tige d'une douzaine de centimètres de longueur, et rappelle un cône de pin légèrement écrasé. Il sera intéressant de le comparer aux échantillons des dépôts du Nord de l'Angleterre, qui sont du même âge.

Le gisement est sur la route de Saint-Claude au village de Chaumont, 200 mètres après la ferme de Chafardon, dans des calcaires marneux riches en Lamellibranches et Brachiopodes, où l'on trouve aussi de rares *Oppelia* indéterminables spécifiquement, et *Perisphinctes* ; cf. *matisonensis* Lissajous (2) qui, à Mâcon, est du Bathonien inférieur. Au-dessus viennent des bancs de calcaire massif formant saillie, que la route contourne à l'aide d'un pont. Au delà viennent d'autres calcaires marneux bleu foncé, dans lesquels abonde *Pholadomya Bellona* d'ORB. Malgré la pauvreté en ammonites, cet ensemble est bien daté ; il est certainement bathonien. Les marno-calcaires inférieurs reposent sur des couches plus marneuses encore où abondent les ammonites de la zone à *Garantia Garanti*. Les calcaires marneux supérieurs sont surmontés par des couches à *Macrocephalites macrocephalus* Schl. et *Macrocephalites Herveyi* Sow. On peut donc dire que la *Fittonia* en question est du Bathonien inférieur.

Cette pièce unique fait maintenant partie des collections de paléontologie végétale de la Faculté des Sciences de Lille. En raison de cet éloignement, en raison aussi de l'intérêt que présente la découverte d'une plante continentale dans des sédiments néritiques, j'ai cru devoir la signaler dans le *Bulletin de la Société Linnéenne*, fréquemment consulté par les naturalistes jurassiens.

Présenté à la Séance générale du 28 juin 1947.

CONSTITUTION DE COLLECTIONS PALÉONTOLOGIQUES, PRÉHISTORIQUES, ETHNOGRAPHIQUES PAR UN PROCÉDÉ SIMPLIFIÉ DE MOULAGE

Par J. BATTETTA.

Il est parfois indispensable d'avoir l'original sous les yeux dans la détermination de documents nouveaux.

Le paléontologiste a besoin de squelettes d'animaux actuels et fossiles ; le préhistorien, de silex taillés, de galets gravés ; l'ethnographe, d'instruments sculptés, etc...

Les meilleures photographies publiées sont, en général impuissantes à représenter le relief exact de l'objet étudié. Les musées et laboratoires laissent difficilement emporter, avec juste raison, leurs pièces de collections. Mais ils ne refusent pas l'autorisation de les examiner sur place.

Si le naturaliste a à sa disposition un procédé de moulage ne nécessitant pas de préparation spéciale et surtout ne laissant pas de trace visible sur la pièce prêtée, il aura ainsi la possibilité d'emporter et de garder chez lui une réplique exacte de l'objet qui l'intéresse.

CHOIX DE LA MATIÈRE DU MOULE.

L'objet à mouler pouvant être un type fossile précieux, plus ou moins friable, un surmoulage en plâtre patiné, une statuette en bois ou en terre, une dentelle incrustée sur tissu, la surface de ces objets ne doit sous aucun prétexte être altérée par une matière imperméable, vernis à l'alcool ou à l'acétone, huile, savon, etc..., ce qui élimine du choix de la matière du moule tous mélanges liquides, à chaud ou à froid.

1. *Paléontologie française. Plantes jurassiques*, tome II, page 322, planche 127, fig. 1-3. — Consulter BÉAUVERIE : *Gymnospermes*, deux volumes, texte et atlas ; MORET : *Paléontologie végétale*, et les divers traités de géologie stratigraphique.

2. LISSAJOUS *Bathonien des environs de Mâcon*, page 59, planche 6, fig. 1. Un échantillon unique, déformé, ne permet pas une détermination absolument certaine.

Ces produits nécessitent d'ailleurs la confection d'un récipient à la mesure, recevant objet et matière à mouler. Il faut aussi une fusion plus ou moins longue du mélange ainsi que sa dilution exacte (mélange à base de gélatine).

Tout ceci exige du matériel (réchaud, casseroles), occasionne une perte de temps ainsi que de nombreux échecs. Après quelques tirages de positifs la surface des moules en mélanges gélatineux s'altère rapidement par l'échauffement inévitable du plâtre positif pendant sa prise ; leur seul avantage est de permettre la confection d'un moule en une ou deux pièces seulement ; les mélanges à base de gélatine gardant une grande élasticité à froid, leur possibilité de déformation temporaire facilite le dégagement des parties creuses, au démoulage.

Nous éliminons le moule en plâtre qui est coulé liquide lui aussi et les matières plastiques exigeant pour la prise de l'empreinte une pression exagérée à froid ou un échauffement bien au-dessus de la température humaine, cas des cires, de la gutta-percha, qui provoquent des brûlures et sont, de ce fait d'un maniement incommode ; la gutta-percha a le défaut, quand elle est à consistance et température raisonnable, d'être d'une élasticité exagérée, provoquant des déformations, et quand elle est chaude, d'être d'une adhérence difficile à vaincre.

C'est à l'utilisation presque constante (sauf pour les moulages d'anatomie externe et interne) d'une pâte à modeler, qu'ont abouti dix années d'essais divers.

Cette pâte est un mélange de *suif* (graisse de mouton) et de *cire d'abeille*, dont la consistance est assurée par addition d'*argile de potier* (mélange de différentes qualités d'argiles) desséchée et tamisée finement. L'addition plus ou moins grande de cire d'abeille, selon la saison, assure une plasticité uniforme à la pâte (la température du local de travail oscille souvent de + 10° en hiver à + 28° en été).

A l'usage, l'introduction involontaire de talc et de plâtre, durcit la pâte.

Voici, très approximativement, les poids en grammes des éléments du mélange :

Argile fine de potier	50 grammes.
Suif.	40 —
Cire.	30 —

Dans un récipient métallique, faire fondre la cire, puis le suif, ajouter l'argile, laisser refroidir en agitant le mélange jusqu'à solidification complète ; démouler le bloc ainsi obtenu, par chauffage rapide des parois du récipient.

Fragmenter le bloc et le *malaxer très longuement* entre les doigts enduits de glycérine évitant l'adhérence. On doit obtenir une boulette de pâte fine, facilement déformable sous la pression du pouce à la chaleur de la main, mais sans aucune élasticité.

Celle-ci doit seulement se manifester à la température de l'eau courante ; pour vérifier ceci, faire l'essai d'un cylindre de pâte maintenu un quart d'heure dans un jet d'eau.

Pour une pâte trop élastique, ajouter du suif ; si la pâte est trop molle, ajouter de la cire.

La finesse du mélange doit être telle que l'empreinte *digitale du pouce frotté* de talc doit se lire *parfaitement*.

CONFECTON DU MOULE.

Celui-ci doit être composé d'un nombre de pièces tel que celles-ci ne doivent subir aucune *déformation au démoulage* ; les bords d'une pièce devront s'arrêter en principe au premier plan du plus grand diamètre perpendiculaire à l'axe de pression de la prise de l'empreinte (fig. I).

L'emplacement des *points de jonction* des pièces du moule devra se situer de préférence sur une surface plane et unie de l'objet, la retouche du positif en est facilitée.

Les conduits *de coulée* du plâtre seront sur la partie la moins importante de l'objet moulé ; socle d'une statuette, racine d'une dent, cassuré d'un fossile, l'axe de ces conduits sera autant que possible parallèle au plus grand diamètre de l'objet, ce qui évitera l'emprisonnement de bulles d'air pendant la coulée (fig. II).

Commencer par mouler la face ayant la surface la plus tourmentée, elle servira de base solide pour juxtaposer les autres pièces.

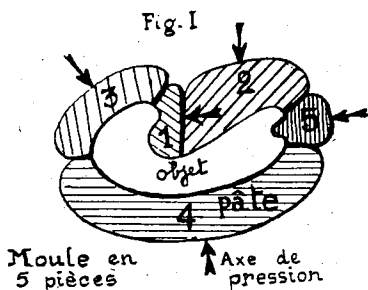
Il faut prendre une boule de pâte d'un diamètre supérieur à celui de la pièce, la malaxer longuement dans la main pour lui redonner toute sa plasticité, lui donner ensuite une *forme vaguement conique*.

Brosser abondamment avec du talc, le *cône de pâte* et l'*objet à mouler* à l'aide d'un pinceau à aquarelle.

Appuyer lentement la pointe du cône polie et brillantée par le talc sur la partie creuse la plus profonde de l'objet ; l'angle du cône de pâte doit être plus aigu que l'angle le plus aigu des creux de l'objet (fig. III). De cette manière, la pointe du cône appuiera sur le fond du creux le plus aigu de la pièce, et la pointe, en s'écrasant, épousera la forme du creux en chassant l'air sans risque d'emprisonner quelques bulles. Ecraser la pâte en l'étriant vers l'extérieur du modèle avec la main droite, garder de la main gauche le *point central solidement fixé* ; l'empreinte centrale

prise en premier ne doit pas être entraînée par les pressions centrifuges, sinon il y aura une déformation de l'empreinte (doublage, ovalisation) (fig. IV).

Arrêter les pressions quand les bords du bloc de pâte dépassent légèrement le plan du plus grand diamètre de l'objet, perpendiculaire à l'axe de pression; couper nettement le bourrelet irrégulier qui s'est formé.



Moule en 5 pièces

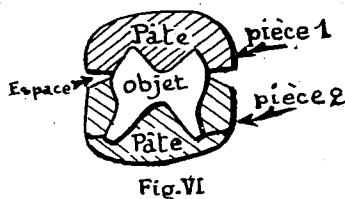


Fig. VI

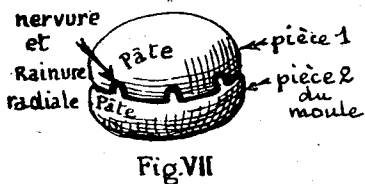
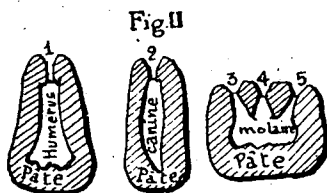


Fig. VII



1. 2. 3. 4. 5: entonnoirs de coulée

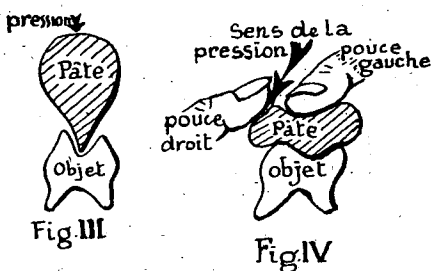


Fig. III

Fig. IV

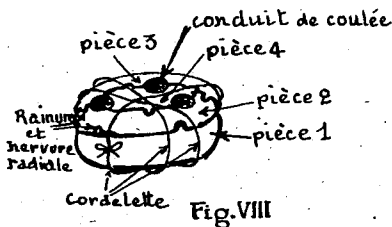


Fig. VIII

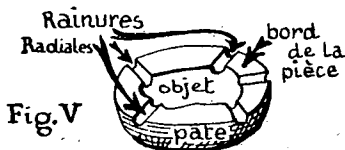


Fig. V

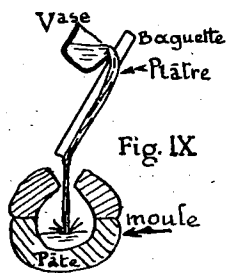


Fig. IX

Démouler cette première pièce avec précaution en l'ébranlant doucement.

Pratiquer quelques rainures radiales de 1 millimètre de largeur environ sur la tranche de la pièce, qui serviront à l'assemblage final (fig. V).

Laisser durcir dans l'eau fraîche et sécher la première pièce. Prendre l'empreinte des pièces suivantes comme précédemment.

Ces opérations terminées, enduire abondamment de talc, les pièces et l'objet, replacer très doucement la pièce n° 1 sur l'objet, tailler le bord de la deuxième pièce de manière qu'il reste un espace visible entre la première et celle-ci quand elle est placée: ceci pour avoir la certitude que l'emboîtement complet des pièces n'est pas entravé par une jonction prématurée des bords

(fig. VI), maintenir ensuite fortement les deux pièces en place et faire joindre doucement *leurs bords* en poussant la pâte de la deuxième dans les rainures radiales de la première, ce qui forme une sorte d'assemblage par entailles supprimant le risque de glissement des pièces entre elles ; répéter cette opération pour toutes les pièces du moule (fig. VII).

MONTAGE DU MOULE.

Sortir *délicatement* l'objet de l'intérieur du moule, en assembler *exactement* les pièces qui doivent prendre leur place grâce aux nervures et sillons radiaux s'ils sont suffisamment profonds. Enrouler autour du moule de nombreux tours de *cordelette* avec une tension suffisante pour éviter le glissements des pièces entre elles (fig. VIII), évaser les conduits de coulée en forme d'entonnoir.

PRÉPARATION ET COULÉE DU PLÂTRE.

Verser dans un vase un volume d'eau égal à celui du modèle, saupoudrer cette eau de plâtre à mouler très sec qui se dépose au fond du vase ; arrêter l'opération quand le niveau du plâtre atteint celui de l'eau, agiter lentement avec une spatule ; le plâtre doit prendre une consistance de crème.

Verser le plâtre dans les entonnoirs de coulée en le faisant glisser le long d'une baguette de verre ou de métal, de manière que le jet de plâtre très fin tombe directement au fond du moule *sans toucher les parois* du trou de coulée ; ce procédé évite la formation de bulles d'air (fig. IX).

Dans le cas d'un très petit moule (dent d'insectivore) il faut d'abord appliquer *rapidement* le plâtre en une couche mince sur les parois des pièces de moule, à l'aide d'un pinceau à aquarelle. Réunir ensuite les pièces comme précédemment, et finir la coulée.

Toujours afin d'éviter d'emprisonner des bulles d'air, *tapoter* doucement le fond du moule pendant quelques secondes.

DÉMOULAGE DU POSITIF.

Une fois la prise du plâtre faite, laisser en repos deux heures environ avant le démoulage qui est plus facile sur un *positif humide*.

Démouler patiemment en imprimant de multiples et très petites secousses aux pièces du moule, surtout si celui-ci doit servir à plusieurs tirages. Dans ce cas, après démoulage nettoyer et saupoudrer de talc les pièces du moule, les *remettre en place* sur le modèle pour vérifier s'il n'y a pas de déformations, et recommencer les opérations précédentes.

PATINE DU POSITIF.

Laisser sécher complètement le plâtre du moulage. Délayer des couleurs en poudre dans un vernis à l'alcool (solution de *gomme laque blanche* dans l'alcool). Passer une ou plusieurs couches du mélange ; le moulage ne doit *jamais être brillant* après séchage du vernis.

Appliquer par-dessus une *mince* couche de cire d'abeille fondue et faire briller avec un chiffon enduit de talc.

Présenté à la Section générale, en sa séance du 28 juin 1947.

UN *CLITOCYBE* BISPORIQUE : *OMPHALIA LITUA* (FR.) SENSU METROD. DESCRIPTION, CARYOLOGIE, CULTURE, AFFINITÉ AVEC *CL. OSMOPHORA* GILBERT

Par R. KÜHNER.

Dans sa « Révision des *Clitocybe* » (*Bull. Soc. Mycol. de France*, t. 62, 1946), G. MÉTROD décrit (p. 42) sous le nom de *Cl. litua*, des carpophores bisporiques auxquels la diagnose friesienne de *Omphalia litua* s'applique de façon satisfaisante.

Ayant effectué l'étude caryologique de l'hyménium d'un champignon bisporique qui appartient sûrement à la même espèce, et ayant réussi à le cultiver sur milieu artificiel, nous jugeons bon de publier dans leur totalité les résultats de nos recherches sur cette forme bisporique que nous croyons bien connaître pour l'avoir récolté à plusieurs reprises, dans des localités fort éloignées.