

# ĐÚC TƯỢNG PHẬT

**Bs. Lê Văn Lân**

Dưới mắt một Phật tử thuần thành, ngay dù một người tuyệt đối cho rằng ...Phật tại Tâm, tượng Phật là hình thức cụ thể hoá cần thiết cho lòng tín mộ của thiện nam tín nữ. Kiêng chùa nghèo thì tượng Phật tạc bằng gỗ, bằng đá, đắp bằng đất hay xi-măng. Ngôi Phật tự to lớn, nguy nga thì Phật được đúc bằng đồng, bằng bạc, bằng vàng hay điêu khắc trên ngọc. Tượng Phật càng lớn thì càng tượng trưng cho lòng tín mộ càng sâu dày, công đức càng vô lượng.

Trên phương diện văn hoá, tượng Phật là những cổ vật quý báu thể hiện khía cạnh nghệ thuật và kỹ thuật của một quốc gia.

Lên chùa thắp nhang lạy Phật là một hành động tín ngưỡng mà từ thế kỷ này qua thế kỷ khác, thiện nam tín nữ đã làm một cách thành khẩn...nhưng ngâm lại dễ có mấy ai có cơ duyên tìm hiểu và nhất là chứng kiến một pho tượng Phật được đúc ra sao? Ngay dù với một thiểu số may mắn thấy cảnh đúc tượng, mấy ai đã hiểu thấu đáo bao nhiêu sự kiện kỹ thuật từ giai đoạn nắn mẫu, đắp khuôn, nấu đồng đến giai đoạn viên mãn... Đó là chưa kể những con số về thành phần hợp kim dùng đúc tượng, về kích thước, trọng lượng của pho tượng hoàn thành.

Ấy thế mà, tôi có được một chút cơ duyên hạnh kiết, gọi là nắm bắt được những dữ kiện trên qua một bài tường thuật viết bằng Pháp ngữ cách đây hơn 50 năm trong Tập san của trường Viễn Đông Bác Cổ ở Hà nội ( Bulletin de l'École Française d'Extrême Orient viết tắt là BEFEO - Hà nội 1954). Nhan đề bài này là:

## LA FONTE À HANOI D'UNE STATUE DU BOUDDHA

Tác giả là ông Louis Malleret, giám đốc của trường và nhiều hợp tác viên như các ông Đặng Tế Khải, Trần Huy Bá về sơ đồ và hình vẽ, các ông Jean Mannikus, Nguyễn Hữu Thọ về nhiếp ảnh.

### Giai đoạn chuẩn bị

Pho tượng này là pho tượng Phật A Di Đà khổng lồ đúc ngày 20 tháng 10 năm 1952 tại Chùa Thờ Quang, số 44 đường Ngũ Xã, ngoại ô phía bắc thành phố Hà Nội. Tượng cao 3 thước 95 phân, sử dụng 10 tấn kim khí nấu chảy, huy động 144 thợ rèn nghề (mà 100 từ làng Ngũ Xã, kỳ dư thì từ các tỉnh lân cận)

Làng Ngũ Xã, gồm 5 xã như tên gọi, nằm trên một cù lao của hồ Trúc Bạch phía bắc Hà Nội, là một làng chuyên nghề đúc từ lâu đời. Làng gồm nhiều phường thợ đúc các đồ vật như nồi, chảo, các món ngũ sự, tam sự để thờ hay để chưng như lư, đỉnh, tượng, chuông v.v... Sự hoạt động vẫn giữ tính cách gia đình và cổ truyền tuy rằng có chịu phần nào ảnh hưởng về canh tân kỹ thuật.

Thời gian quyên góp từ những người hăng tâm hăng sản kéo dài từ 3 năm trước, phối hợp với bao nhiêu công tác âm thầm như chọn mẫu, chọn kiểu tượng, thu góp số lượng kim khí và mua dụng cụ.

Ủy ban công đức đúc tượng gồm hai đồng chủ tịch: Hoà thượng Vĩnh Tường và bác sĩ Bùi văn Quý.

\_ Nghệ sĩ là Nguyễn Phú Hiếu đã tham bác nhiều tài liệu Trung Hoa và Nhật Bản để nắn thành tượng A Di Đà mang nét hài hoà và phối hợp của tinh thần nghệ thuật Việt Nam. Thời gian nắn mẫu kéo dài 18 tháng

\_ Khi mẫu nắn xong, ông thợ cả Nguyễn Văn Tùy cùng các thợ phụ phải làm việc trong một năm mới đắp xong khuôn.

\_ Tuy giai đoạn chuẩn bị kéo dài 3 năm nhưng thời gian đúc tượng chỉ lâu không quá 3 tiếng đồng hồ của một buổi sáng.

Tượng tuy đúc xong năm 1952 nhưng ông Louis Malleret phải chờ 2 năm mới thu thập đầy đủ tài liệu để hoàn thành bài tường thuật.

Trên đây chỉ là những dữ kiện về thời gian nghe đã hấp dẫn nhưng còn nhiều chi tiết ly kỳ khác c̣ sau, ví dụ như việc điều khiển phối hợp nhịp nhàng, qui củ một lực lượng 144 thợ đúc làm việc trong vòng 3 tiếng đồng hồ trên một khoảng đất nhỏ để hoàn thành một cách viên mãn một pho tượng Phật. Quả là một điều đáng phục, nhất là với những phương tiện và kỹ thuật cổ truyền như sự nhân định của ông Louis Malleret trong câu kết của bài tường thuật:

Nhìn tổng quát, đúc tượng Phật quả đúng là một sự thành công nhờ sự phối hợp đầy tính toán của nhiều động tác lành nghề và tinh thần tổ chức linh động theo hoàn cảnh. Toàn bộ đã cấu tạo thành một vinh danh cho những khả năng tài khéo léo của tinh thần Việt Nam.

### **Những giai đoạn công tác nòng cốt**

Công việc đắp khuôn để đúc tượng Phật có nhiều chi tiết kỹ thuật đáng chú ý. Thông thường khuôn gồm 2 phần là vỏ khuôn và ruột khuôn (ruột hay lõi khuôn gọi theo tiếng phương ngữ là thao). Giữa vỏ khuôn và lõi thao là khoảng trống để đổ đồng nấu chảy đúc thành hình mợ́ độ̀.

Vỏ khuôn và lõi thao làm bằng đất sét vàng nhồi trộn với trấu. Mới đầu người ta đổ thụ̉ một hỗn hợp gồm đất phù sa sông Cái trộn với cát và giấy bản để khi khô thì mợ́ độ̀ mẫu chắc nhưng dẻo có thể gỡ dễ dàng khỏi khuôn, rồi sau mới đổ kim khí lỏng vào. Chung quanh vỏ khuôn và lõi thao, người ta niềng chắc bằng những sợi dây thép chằng chịt. Đồng được nấu chảy trong một cái lò xây bằng gạch với nhiều nôi nấu, đốt bằng củi, thổi bằng ống thụt bể cổ truyền thô sơ.

Trong công đúc pho tượng Phật chùa Thân Quang, những giai đoạn công tác phải diễn tiến tuần tự như sau:

1) Công tác đầu tiên là nắn tượng mẫu bằng đất sét, rồi từ đó tạo nên những mảnh thành phần của một vỏ khuôn bằng xi-măng. Từ khuôn này, người đúc một tượng bằng xi-măng.

2) Công tác thứ hai là làm lõi thao. Muốn thế, người ta nhét xi-măng vào những phần rỗng của pho tượng mẫu bằng xi-măng:

a) rồi lớp đầu gồm hỗn hợp đất sét, giấy bản, tro do trấu đốt ra( đại khái: 1/2 đất sét, 1/4 tro, 1/4 giấy bản)

b) Đến lớp nhồi thì đắp bằng 1/3 đất, 2/3 tro trấu.

[Bí quyết của vai trò tro và trấu là tạo thành một chất rút chất béo („dégraissant“), mục đích là tránh những vết nứt khi đồng chảy được đúc ở nhiệt độ cao]

Khi những bộ phận của lõi thao đã được tạo thành bên được ráp lại dựa vào những chuẩn điểm được phân bố bằng những sợi dây sắt đứt bên trong. Cuối cùng người ta lấy đất và trấu trét để thạc liền lạc với nhau thật khít

3) Công tác thứ ba là tạo ra phần lõm của khuôn hay cái khuôn thực sự.

Cái khuôn này được tạo thành bằng 51 mảnh rồi được đánh số từ dưới lên trên khi được ráp yên vị lần cuối. Mỗi mảnh được đúc bằng xi-măng rồi được đắp chồng lên bằng hai lớp hỗn hợp „đất sét-tro trấu“ như cái lõi thao.

Người ta lại chừa những lỗ đục, tức là những ống rãnh để đổ đồng chảy ở những điểm thích hợp. Mỗi mảnh được tăng cường bằng những tấm hay cây sắt cùng với những cái móc và vòng để gắn yên vị với nhau. Người ta phải tính thật kỹ khoảng trống cần thiết của mặt lõm của khuôn và cái lõi lõi của thao để sau này lớp đồng có chiều dày thích hợp. Không mỏng hay dày quá.

4) Công tác nối ráp toàn bộ

Toàn thể được ràng chặt bên ngoài bằng những miếng thép dày được siết bù- loong rồi được đắp thêm một lớp đất trộn vỏ trấu, gọi là vỏ khuôn ngoài. Toàn thể lõi thao, khuôn và vỏ khuôn được đắp phần lớn bằng đất sét. Đất sét này được lấy từ phù sa của hồ Tây hay sông Hồng Hà, không phải sàng lọc vì đất rất mịn. Với kinh nghiệm của thợ lành nghề thì tùy theo tính chất của đất sét mà gia giảm những vật liệu khác để khi nhào trộn cốt sao cho đất ăn với khuôn. Sự gia giảm không có phân lượng chính xác mà chỉ theo kinh nghiệm.

Về chiều dày của lớp đồng đúc, nó không nhất thiết phải giống nhau mà tùy theo vị trí trên tượng mỏng ở các phần trên và dày ở phần dưới hay chỗ lõm ra. Chỗ mỏng nhất không dưới 2cm, còn ở phần đế hay đầu gối thì cỡ 10cm. So với pho tượng cao gần 4 mét thì toàn thể kể là hơi yếu. Tuy nhiên, chiều dày trung bình 5cm kể là đủ vững chãi.

5) Những công tác và thiết bị quan trọng chung quanh

Toàn bộ khuôn, lõi thao và vỏ khuôn được đặt yên vị trong một cái hố bê tông mà nền xây bằng gạch vụn thật chắc trên lót 3 hàng xà sắt sắp đan ngang dọc, cần thiết là nền phải phẳng thủy bình.

Bốn lò lửa được xây ở đáy hố và ống khói thông với khoảng trống để đưa hơi nóng lên. Lửa phải đốt liên tục trong một tuần cho đến buổi sáng ngày đúc tượng, cốt tạo một sự khô toàn hảo và giúp cho đồng lỏng nhờ sức nóng mà phân phối đồng đều trên tượng.

Một bức tường gạch được xây chung quanh hố đặt tượng với 4 bậc thang được bắc quanh khuôn tượng. Nối liền với các bậc thang là những tấm ván để thợ đúc đưa đồng nấu lỏng lên các lỗ đục trên tượng bằng các nồi nấu nhỏ nghiêng bằng đòn tre.

Ở phần dưới khuôn tượng, đồng lỏng được đổ vào qua các rãnh hay máng bằng 5 nồi đúc lớn kê trên những chiếc xe goòng chạy trên đường ray. Các nồi nấu này có thể nghiêng đi để đổ đồng lỏng vào máng rãnh hay lỗ đục.

Có cả thảy 14 lò nấu. Lò cỡ lớn đặt gần hố tượng, các lò khác thì xa gần tùy chỗ. Mỗi lò được

đánh số tương ứng với các lỗ đục để khi khởi sự đúc thì có một sự phối hợp toàn hảo trong sự thi hành các động tác một cách mau lẹ. Mặc dù toán thợ đông đến 144 người nhưng công tác được điều khiển qua máy phóng thanh nên rất nhịp nhàng, ăn khớp.

### **Phân chất về hợp kim đúc tượng**

Sau đây là những chi tiết về hợp kim đúc tượng:

Bên cạnh những lò nấu là những vật kim khí do những thiện nam tín nữ dâng cúng. Tuy quyên góp được 10 tấn đồng, nhưng chỉ dùng hết 8 tấn gồm những vật linh tinh như ống đồn, vòi nước, bũ loong, ổ khoá, đỉnh vít, khay mâm đồng, đuôi đạn, lư đồng, chuông, tiền đồng, tượng đồng bể.. tóm lại từ những món gọi chung là đồng nát đến những phế liệu bằng đồng từ các xe hơi như hộp số, bánh xe răng cưa v.v... Đồng được nấu phần lớn là các vật làm bằng đồng đỏ (đồng điều) hay đồng vàng và thau cùng các loại đồng khác trộn lẫn vài hợp kim linh tinh.

Đến đây, người viết tôi xin mở đầu ngoặc để nói về các loại đồng thông dụng với cách đúc của chúng sau khi tham bác thêm hai tài liệu khác ngoài bài tường thuật Đúc tượng Phật của Louis Malleret là : 1) L'âge du bronze au Tonkin et dans le Nord-Annam của V. Goloubew (BEFEC XXIX) 2) Note sur les procédés de fonderie employés en Annam của Louis Chochod (BEFEC 1909)

Sách Chu Lễ của Trung Hoa có nói đến 6 tỷ lệ khác nhau về hợp kim đồng và thiếc tùy theo đồ vật được đúc: chuông, đỉnh, riệu, giáo, kích, gương, mũi tên, gương soi mặt... Vào đời Tam Đại (Hạ-Thương-Chu) thì hợp kim gồm đồng và thiếc cùng chút ít kim khí khác. Kể từ Đường người ta mới bỏ thêm chì. Tuy nhiên vào đời Hán, có loại đồng trắng coi như cổ nhất thì đã khá nhiều chì, nhưng sau đó chì được dùng ít hơn thiếc trên những loại trống mới về sau.

Một điểm đặc biệt của dân Việt Nam là đồng của văn hoá Đông sơn chứa nhiều chì và rất giống loại vòng đồng tìm thấy ở Pasenah phía nam đảo Sumatra. Như vậy có một sự đồng dạng về văn hoá giữa Việt Nam và Mã lai.

Sự phân chất về hoá học trên những cổ vật chưa được nhiều nên mọi điều chỉ là phỏng đoán. Từ đời xưa, thiếc vì chất cứng nên pha với đồng để đúc các vật sắc bén hay nhọn như riệu giáo, mác, mũi tên... Còn chì thường được dùng vì dễ chảy và cũng để tiết kiệm về kinh tế.

Đúc tượng ở Việt Nam, người ta không nhất thiết chú ý đến sự ròng nguyên chất của chất đồng. Theo cách gọi của người Việt, đồng có nhiều thứ: đồng đỏ (đồng điều), đồng vàng (hoàng đồng) thau, đồng đen, đồng bạch v.v...

- Đồng nguyên chất là đồng đỏ (hay đồng tỵ, đồng điều, đồng mắt cua).
- Loại đồng tiếng Pháp gọi là bronze thì ta gọi là đồng pha chì.
- Đồng đen là đồng pha chì và vàng mà tỷ lệ thành phần chưa ai biết.
- Đồng bạch gồm 80% đồng, 30% nickel, 5.5% kẽm
- Còn đồng để đúc chuông hay chiêng là 80% đồng pha với 20% thiếc thì đánh mới kêu rền!

Theo giới thợ đúc Việt Nam, thì đúc pho tượng Quan Âm, họ dùng 10kg đồng điều, 300gr „chì

mềm“, 100gr thiếc. Đúc nổi cũng theo một thành phần như vậy.

Khi đúc tượng Phật chùa Thần Quang, người ta dùng những cây chì mềm (Chì mềm là loại thường dùng làm cầu chì điện và ống nước. Còn chì cứng là một hợp kim của „chì, antimoine và đôi khi thiếc“ thường dùng đúc chữ in hay các tấm trong bình ắc qui) Chì mềm gồm 97.39% chì nguyên chất và 2.61% kẽm.

### **Cách dùng than đốt để đạt nhiệt độ cao**

Theo ông Louis Malleret, cũng như nhiều khảo cổ gia khác, thành phần kim loại đúc tượng ở Đông Nam Á không thuần nhất. Ông thợ cả đúc tượng Phật chùa Thần Quang tiết lộ thành phần như sau: Đồng 100kg, Chì 7 kg nhưng đồng thời cũng pha trộn kẽm và các vật linh tinh khác Trường Viễn Đông Bác Cổ Hà Nội cũng lấy vài mẫu đồng nặn ra từ các lỗ đậu hay sót lại trong các nồi nấu khác nhau để phân chất thì thấy thành phần của chất đồng và các hợp kim pha lẫn thay đổi rất khác nhau tùy theo bộ phận của tượng Phật: tai, ngực, tay, thắt lưng, đầu gối...Người ta cho rằng độ đun nóng của nồi nấu không đủ để trộn lẫn thuần chất hỗn hợp kim khí khi đúc tượng. Đúc tượng tại chùa Thần Quang, người ta không dùng các ống thụt bể cổ truyền mà dùng quạt điện để thổi. Ngoài ra còn dùng than đá Hòn Gay để đốt lò cho có nhiệt độ cao. Thiết tưởng cũng cần biết rằng than đá Hòn Gay là loại anthracite không đủ độ béo (gras) nên chưa làm thành than để đốt lò kỹ nghệ, do đó người ta từng làm loại than này bằng cách trộn thêm 40% loại than béo (charbon gras) của Nhật. Tuy nhiên kết quả chưa được toại ý vì vẫn còn 20% chất tro và lưu huỳnh.

### **Các loại nồi và cách nấu đồng**

Đúc đồng người ta dùng hai loại nồi nấu (fourneaux): Nồi cái và Nồi chuyên theo phương pháp cổ truyền.

Nồi Chuyên, gọi như thế là vì cỡ nhỏ có thể di chuyển bằng đòn tre.

Nồi Cái gồm hai phần: phần trên hình nón cụt gọi là ống cối, phần dưới là nồi cối. Nồi cối đúc bằng 2 lớp hỗn hợp „đất, giấy bản và tro cùng vỏ trấu“ như khi đắp khuôn ở trên. Trái lại ống cối chỉ có một lớp đất sét trộn vỏ trấu như loại nồi chuyên vậy. Nồi cối và ống cối nối với nhau bằng đất sét, dùng giấy thép ràng chắc lại và đặt tại một vị trí nhất định, hay đặt trên xe goòng.

Những đồ đồng để nấu được trộn với than đốt. Lâu lâu lại đốt thêm những khúc chì, tất cả đều trút đổ vào ống cối. Đồng chảy ra sẽ tụ lại ở nồi cối, được chế trực tiếp vào các lỗ đậu hay rãnh máng trên khuôn tượng hoặc được rót qua nồi chuyên.

### **Diễn tiến của cảnh đúc tượng**

Sáng chủ nhật 26 tháng 10, 1952 là thời điểm đúc tượng tại chùa Thần Quang. Phật tử vân tập về cúng lễ và chứng kiến cảnh đúc tượng đông như nêm cối. Bầu không khí ngào ngạt khói hương và hừng hực hơi nóng với những ngọn lửa xanh lè từ các nồi nấu. Lâu lâu chuông trống lại nổi lên.

Trong bầu không khí này, nhóm thợ đúc gồm 144 người luôn tay làm việc mẫn cán, qui củ

nhịp nhàng theo lệnh truyền ra từ loa phóng thanh. Đúng là một cuộc hành quân mà bao nhiêu động tác đều được tính toán và thi hành chính xác từng phút một (opération minutée!) để bảo đảm chỉ trong vòng ba tiếng đồng hồ thì pho tượng khổng lồ cao 4 mét nặng gần 10 tấn phải đúc xong xuôi viên mãn.

Cao điểm của công tác đúc tượng là khi đúc đến vai Phật thì vị Hoà thượng trụ trì, trình trọng bước lên bậc cấp cao nhất, nơi đây có 6 lỗ đầu để đổ đồng nóng vào đúc đầu Phật. Chính vào thời điểm cực kỳ quan trọng này, vị cao tăng bỏ những quý vật bằng vàng, bạc vào đồng chảy để chúng phân phối từ đầu Phật đến tim Phật.

Người ta chứng kiến quang cảnh những người cúng dường kính cẩn tận tay dâng vàng bạc để vị tăng bỏ vào nồi nấu như neo, nhẫn, khuyên tai, xuyên, giây chuyền vàng, những hộp bạc, chén bạc, những đồng tiền Trung hoa xưa bằng bạc, những đồng bạc Mỹ-tây-cơ hay Đông Dương đủ loại chuẩn-độ (titre d'argent). Pha quý kim vàng bạc vào đồng đúc tượng Phật là điều thiêng liêng được đề ra trong kinh sách cổ bằng tiếng Phạn. Hợp kim đúc tượng Phật phải đủ 8 loại kim khí gọi là ASHTADHATA như đồng điều, kẽm, thiếc, chì, nickel, sắt, bạc, vàng, nhưng vàng và bạc thông thường chỉ được tìm thấy nhiều nhất ở đầu và ngực tượng Phật như đã tả ở trên.

Theo ông Louis Malleret, sự phân chất về phương tiện hoá học trên các tượng Phật xưa rất khó thực hiện và dẫn tới nhiều con số không chính xác vì hợp kim không được phân phối đều khắp thân tượng. Đôi khi nhà khảo cổ không dám đục đẽo một cổ vật để thí nghiệm phân chất. Và lại thợ đúc ngày xưa chỉ làm theo kinh nghiệm chứ không theo tính toán chính xác khoa học của hoá học gia hay chuyên gia luyện kim hiện đại.

### **Kết luận: Tán dương và cảm kích**

Trong phần kết của bài viết La Fonte à Hanoi d'une statue du Bouddha, ông Louis Malleret cho rằng nên đề cập về sự phân chất thành phần hoá học của bức tượng Phật của chùa Thần Quang vừa đúc xong vì nó vượt ra ngoài tầm mức của một bài tường thuật mô tả về những động tác và kỹ thuật. Ông đã tán dương nhiệt tình từ công đức cúng dường của thiện nam tín nữ cho đến sự tập hợp của bao nhiêu công của để tạo thành một pho tượng Phật, nó đã đúng đắn khơi nguồn cho một thái độ lưu tồn hằng cửu và nhiều kết quả để giới khảo cổ có thể rút tỉa học hỏi khi muốn đi ngược dòng thời gian.

Riêng cá nhân tôi người viết bài này, cảm tưởng có lẽ đã vượt lên trên niềm hạnh ngộ được chia sẻ với bạn đọc một tài liệu quý giá, thực hiện cách đây 50 năm mà tôi đã tham khảo về kỹ thuật đúc tượng Phật với những chi tiết cực kỳ lý thú và bổ ích ít người biết đến. Là dân Việt, chúng ta không khỏi bồi ngùi xúc động với một ý nghĩ bay ngược dòng lịch sử của dân tộc nhìn lại quang cảnh dân Lạc Việt từng đúc những trống đồng Văn hoá Đông Sơn trên châu thổ sông Hồng, sông Mã, mừng tượng cảnh đúc những mũi tên đồng dùng bảo vệ thành Cổ Loa, chứng kiến lại cảnh đúc những tượng Phật, những đại hồng chung, tiểu hồng chung đời Lý, cảnh đúc Chín cỗ sùng đồng khổng lồ và Cửu Đỉnh đời nhà Nguyễn.

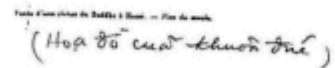
**LÊ VĂN LÂN**

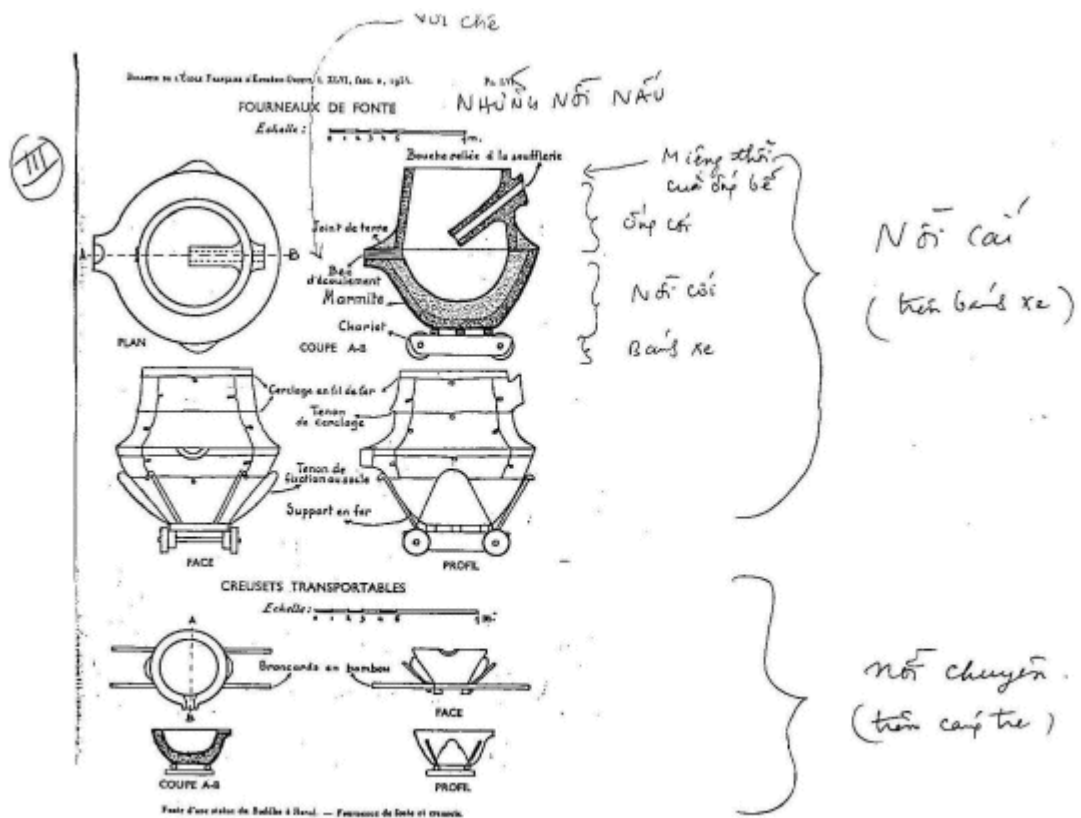
XIN DÒ COI: PHỤ LỤC GỒM 6 TRANG CHỨA 10 TẤM HÌNH

Bouvier de : *Les Fiançailles d'Éveline Darnay*, t. III, par. 4, 152.



© 2007 The Authors  
Journal compilation © 2007 Blackwell Publishing Ltd





VI  
v.b



Figure 1. Vue d'ensemble du moule à béton. — A. et B. Aspects du moule dans une phase de travail et après le travail.

KHÔNG TƯỜNG ĐẶT TRONG HỒ XÂY GẠCH  
VÀ CÔNG TÁC ĐÚC TƯỜNG

① NỐI CÁN NẤU ĐỒNG

② BỎ ĐỒNG NÁT VÀO  
NƠI NẤU.

VII



Figure 2. Vue d'ensemble du moule à béton. — A. et B. Aspects du moule dans une phase de travail et après le travail.

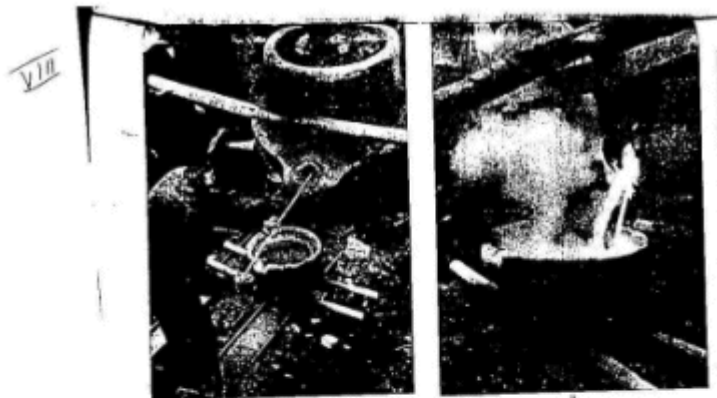


Photo d'une usine de Kaolin à Hanoi. — 2 et 3. Opérations de moulage du matériel de cuisson dans les moules.

KHOI NỐT CÁI ĐỂ DỒ AŨNG LÔNG RA NỐT CHUYÊN

HÌNH NỐT CÁI

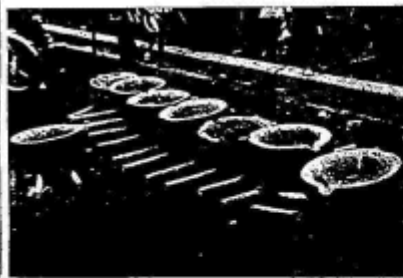


Photo d'une usine de Kaolin à Hanoi. — 4 et 5. Types de cuisson.

A



ĐỒ ĐỒNG LONG VÃO  
Nhi chuyên.



Nhi chuyên trên  
Hai tay cầm  
cái cang tre

Photo d'un atelier de poterie à Hanoi. — A et B. Exposition de céramique et types de produits.

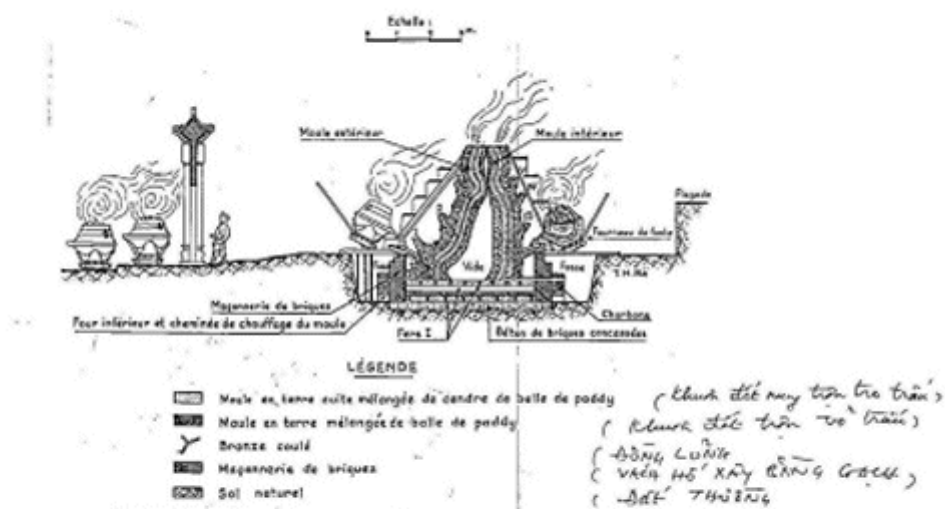


TƯỢNG MÃU BẢNG KÌ HANG  
Túc-thai

CỦA LAOÊN TƯỢNG



TƯỢNG ĐỒNH ĐÀ ĐỨC VIỆN HÂN (A)



QUANG CÁNH TÔNG QUÁT CỦA CÔNG NGHỆ ĐUỐC TUYÊN RÚT

### Tài liệu tham khảo

1. Louis Malleret — La fonte à Hanoi d'une statue du Buddha. BEFEO 1954.
2. V. Goloubew, L'âge du bronze au Tonkin et dans le Nord-Annam BEFEO XXIX
3. Louis Chachod — Note sur les procédés de fonderie employés en Annam BEFEO 1909