

# Les arts du feu : la céramique.

la Culturothèque – 15 janvier 2019 – Michèle.

Les **arts du feu** sont des activités artisanales ou artistiques qui reposent sur la transformation d'une matière minérale par la chaleur. Dans ces activités on peut classer le travail du verre, la métallurgie, l'émaillage et la **céramique** qui nous intéressera plus particulièrement dans cet exposé.

Qu'est ce que la céramique ? La poterie, les grès, la faïence, la porcelaine oui mais il faut préciser quelques petites choses tout de même. Ce mot nous semble familier mais connaissons nous vraiment à quoi il correspond. On comprend sous ce même vocable, la poterie primitive, la terre vernissée, le grès, la faïence, la faïence fine et la porcelaine. Pour différencier ces céramiques tout est histoire de terre et de mode de cuisson. Etymologiquement « céramique » vient du grec « kéramos » qui désigne l'argile. D'ailleurs les vases antiques sont appelés Kérémès dans les textes.

L'**argile** désigne une matière rocheuse naturelle à base de silicates ou d'aluminosilicates hydratés de structure lamellaire, provenant en général de l'altération de silicates à charpente tridimensionnelle, tels que les feldspaths. Elle peut être une matière localement abondante, très diverse, traitée ou raffinée avant emploi, à la fois meuble ou plastique (*souvent après addition d'eau*) ou à pouvoir desséchant, absorbant ou dégraissant, voire à propriétés collantes ou encore réfractaires, pour servir par exemple autrefois selon des usages spécifiques, souvent anciens, au potier et au briquetier, au maçon et au peintre, au teinturier et au drapier, au verrier et bien sûr au céramiste.

Il vous est souvent arrivé de jouer avec de l'argile car je vais passer sur les données géologiques et les propriétés de ce matériau pour ne retenir qu'il s'agit d'un des plus anciens matériaux utilisés par l'homme. En effet, l'argile pétrie avec de l'eau donne une pâte plastique qui peut être facilement moulée ou mise en forme. Après séchage elle devient solide et le devient de manière permanente après un passage au four. Les propriétés de l'argile en font un matériau de choix pour la fabrication d'objets.

Les archéologues sont très friands de recherches sur les céramiques. C'est ce qu'on appelle un fossile directeur. Ce matériau constitue souvent la trace indubitable des anciennes civilisations et il témoigne aussi d'un ensemble d'usage, de rites, de croyances et même de comprendre comment les anciens accordaient une véritable importance à l'au-delà.

Le berceau de la céramique se situe au Proche Orient où l'on a retrouvé pour la première fois des petites statuettes, des figurines humaines ou animales qui avaient probablement une utilisation rituelle et magique qui datent pour la plupart du temps de 6000 ans av. J. -C., mais on en a trouvées et datées du Paléolithique supérieur, c'est-à-dire depuis environ 30 000 ans avant J.-C. de l'époque des « **Vénus gravettiennes** » présentant un ensemble de caractères prépondérants (*tirant leur nom du site de la Gravette en Dordogne*). La plus ancienne est la (*Věstonická Venuše* en tchèque) qui est une **Vénus paléolithique** représentant une femme et datée de 29 000 à 25 000 BP (*Gravettien*). Cette figurine, avec quelques autres trouvées à proximité, est la plus **vieille céramique** connue. Elle est haute de 111 mm et sa largeur maximale est de 43 mm. Elle est faite d'argile, cuite à une température assez basse. Au néolithique (10 000 – 7000 Av. J.-C) au Moyen-Orient une tradition de figures féminines en terre cuite perdure et l'usage de la terre cuite se répand également pour confectionner des récipients utilitaires.

Les plus anciens sont montés « **à la motte** », c'est-à-dire on prend une boule d'argile et on la façonne de l'intérieur vers l'extérieur par la pression des pouces.

Quelques temps plus tard on a l'idée de superposer des boudins de terre pour façonner les parois, c'est ce qu'on appelle le montage « **au colombin** ».

C'est aussi au tout début du néolithique (-10 000 ans) que les Japonais façonnent et cuisent des récipients au « **décor de marques de cordes** » imprimés sur la surface et l'on retrouve en Chine des céramiques fonctionnelles.

En Irak (*ancienne Mésopotamie*) on retrouve les décors peints les plus anciens. Il s'agit d'une peinture à base d'ocre qui donne après cuisson une coloration qui va du rouge orangé au brun noir. Pour cela il faut au moins atteindre une température de cuisson entre 800 et 900°C.

Vers 5000-4000 Av. J.-C. les chinois de Banpo (*Shaanxi*) installent des potiers avec des fours enterrés où sont cuites des poteries rouges ou grises, montées au colombin et on en recouvre la surface d'un engobe blanc. On a retrouvé des pièces cérémonielles polies et décorées de motifs réalistes ou géométriques.

C'est encore en Chine, sur le cours moyen du Fleuve Jaune, qu'on a trace de la « **tournette** ». C'est le tour lent qui permet d'obtenir l'uniformité des parois et la régularité des décors.

Je pourrais vous détailler ainsi les différents pays et l'invention des techniques de poterie. Mais mon propos est de vous faire comprendre que la poterie est l'invention primordiale de ce qui a caractérisé la base même du monde moderne. En effet, elle est le premier exemple de transformation de l'état de matière sous l'action du feu.

Je confirme que c'est le néolithique qui est le fondateur de la poterie, et l'homme n'a jamais cessé de chercher des techniques plus performantes.

Par exemple pour qu'elles soient plus solides, après séchage, il faut les cuire. L'homme cueilleur/chasseur ne maîtrisait pas le four. Les archéologues peuvent, à partir, de tessons reconstituer pratiquement à l'identique la méthode de fabrication et de cuisson.

Je vous ai parlé du montage au « colombin » qui a été la méthode la plus utilisée, et bien on se rend compte que le boudin de la base est plus épais, que les boudins entre eux sont lissés à la main, puis à l'os, puis au cuir ou au galet, autant de méthodes qui ont dû se transmettre oralement.

La difficulté, elle existe encore toujours pour le potier amateur, est la cuisson. Au début on plaçait les poteries une fois séchées en équilibre, calées par des branches qu'on recouvrait de bois avant d'y mettre le feu. Les archéologues reproduisent cette méthode et l'on se rend compte que la poterie n'était pas cuite uniformément. Les cuissons primitives tournaient autour de 500/550° qui exprimaient des couleurs différentes sur le même vase. Ce sont les couleurs qui sont un important témoignage des techniques de cuisson. Les cuissons noires signifient que la poterie a cuit lentement, en milieu réducteur, dans un feu très étouffé avec peu d'aération. Les teintes rouges par contre sont obtenues par une cuisson plus oxydante plus rapide, à la flamme libre, dans un foyer bien aéré... Avec ses couleurs, ses surfaces, ses décors, ses formes, ses matières, la céramique est bien un fossile directeur de l'homme. Elle permet de comprendre les phases essentielles de son évolution chronologique, de son emprise démographique.

Par exemple, en France, au cours du néolithique ancien, de 6000 à 4500 avant notre ère, seules les côtes méditerranéennes connaissent la céramique. Elle est déjà parfaite dans ses formes et dans sa cuisson. C'est l'époque de la coquille impressionnée, la coquille de cardium notamment.

Puis, entre 4500 à 3500 avant notre ère, les autres régions de la France découvrent la céramique avec un décalage chronologique notable sur le midi méditerranéen. Les variations locales dans les formes et les décors sont importantes.

Entre 3800 et 2800 la culture chasséenne s'implante dans la presque totalité de la France et phénomène remarquable les groupes de population ont presque tous une céramique assez semblable : elle présente des galbes carénés ou à épaulement des appendices de préhension ou de suspension très originaux et décorée des motifs géométriques gravés après cuisson, c'est ce qui constitue la caractéristique du décor chasséen.

Entre 2800 et 2200 au cours du néolithique final, l'unité chasséenne se disloque remplacée par une multitude de cultures originales montrant une extension démographique de plus en plus importante, c'est dans ce cadre que de nouvelles idées, de nouveaux procédés techniques apparaissent progressivement.

La domestication du feu nécessité par l'amélioration de techniques de production des cuissons des poteries conduira à une maîtrise progressive de l'élévation de la température des fours favorisant la découverte de la métallurgie, donc comme vous le voyez, la poterie, invention du néolithique est bien la base du monde moderne !

La céramique ne va jamais cesser d'évoluer et le tour, d'abord au Proche-Orient puis en Europe va permettre une production rapide avec des récipients standardisés.

Ensuite on va poser le fameux vernis noir à base d'oxydes métalliques qui permet d'améliorer les techniques du décor. C'est cette technique qui est reprise par les potiers de la Grèce Antique puis dans l'Empire romain que vous connaissez bien puisque vous avez eu l'occasion d'en admirer dans nos différents musées.

La céramique à **figures noires** marque la fin de l'archaïsme et atteint son apogée à Athènes vers -530/480. Elle apporte un gout du dépouillement et la dramatisation. Dans cette technique, les figures se détachaient en noir sur un fond clair. La couleur de fond était soit celle, naturelle, de l'argile utilisée, soit celle d'un engobe clair. La teinte noire était révélée lors de la cuisson en réduction de la pièce.

Apparaissent ensuite les figures dans le fond noir, rehaussées d'un trait peint et non plus incisé, il s'agit là de la technique dite des **figures rouges**.

La céramique Grecque continue à évoluer avec les lécythes funéraires à fond blanc sur lesquels la peinture polychrome se rapproche de la technique de la peinture murale.

Les techniques employées par les céramistes Grecs sont importantes dans le fait qu'elles permettent de traiter un nombre incalculable de sujets avec une liberté et beaucoup plus de souplesse s'apparentant au plus près à la peinture qui était un art très prisé des Grecs. (*le cratère d'Ephronios, ce n'est pas le même artiste qui réalise le vase, il y a le potier et le peintre qui réalise son décor, c'est une œuvre d'art, les pionniers décident de le signer et de se revendiquer non plus comme des artisans doués, mais comme des artistes.*). Certes on trouve dans ces décors des scènes mythologiques mais on peut trouver aussi des témoignages de l'histoire (*Crésus sur le bûcher, amphore tableau, céramique narrative*).

Les proches voisins des Grecs, les Etrusques nous laissent une vaisselle tout à fait différente, une vaisselle trompe l'œil qui imite par son lustre, par son aspect brillant la vaisselle métallique c'est ce qu'on appelle le **Bucchero**.

Autre technique, employée par les Chinois, de la **glaçure plombifère** sur terre cuite attestée en Chine du Nord vers 475-221 Av. J.-C. et qui sera très répandue au 1<sup>er</sup> siècle de notre ère jusque dans le monde gréco-romain. Ces céramiques sont recouvertes d'une glaçure verte.

Faisons une parenthèse, vous en avez sûrement entendu parler... Le premier empereur Qin Shi Huangdi (vers 207 Av. J.-C.) ayant fait construire un palais souterrain pour lui servir de mausolée, à l'est de Xi'an, l'a fait garder par plus de 7000 figures de guerriers et de chevaux grandeur nature, en terre cuite.

Le monde romain II<sup>e</sup> et I<sup>er</sup> siècle Av. J.-C. est caractérisée par les **terres cuites sigillées** (leur nom dérive des marques utilisées pour le décor, voire de la signature, *sigillum*). D'abord produite à Arezzo en Etrurie à la fin du I<sup>er</sup> siècle Av. J.-C. elles sont exportées dans tout l'Empire sera de fait imitée à grande échelle dans la Gaule romaine. Il s'agit d'une matière extrêmement douce. La couleur rouge de ces terres cuites est due à la conjonction d'une forte teneur en oxyde de fer de la fine couche d'engobe et d'une cuisson maintenue en oxydation. La forme est obtenue par la combinaison du moulage, l'argile étant pressée dans un moule, et du tournage qui fait monter la pâte jusqu'au bord du moule. Le retrait au séchage permet le démoulage. Pieds, anses et autres ajouts sont posés à la barbotine.

Je ne vais pas vous détailler la céramique Japonaise (*origine période Jōmon vers 15 000 à – 300 avant notre ère*) qui évolue très rapidement, de plus en plus fine et très prisée grâce au développement de la cérémonie du thé. Ni la faïence hispano-mauresque qui apparaît dans le courant du VII<sup>e</sup> siècle et qui va apporter des décors d'armoiries et des motifs chrétiens et qui deviendra la source de la céramique européenne....

La céramique est répartie en **quatre grandes familles** selon la texture de la manière qui sera, après cuisson, poreuse ou non poreuse :

La première catégorie est la **terre cuite**, c'est celle dont je viens de vous parler, et comme je vous l'ai dit, c'est l'un des artisanats les plus anciennement pratiqué par l'homme. Il suffit de ramasser une argile plastique, de la modeler et de la placer sur un feu. Ce matériau une fois soumis à l'alchimie du feu devient de façon irréversible une céramique. Si on la plonge dans l'eau, elle ne redeviendra jamais de l'argile. C'est pourquoi avec le verre et l'émail, qui sont aussi soumis à une cuisson à haute température, la céramique appartient aux « **arts du feu** ».

Au Moyen Âge, les poteries sont des objets domestiques omniprésents : à la cuisine (*jarre, cruche, oule, coquemar*), à la table à manger (*pichet, écuelle, jatte, plats, réchauffoir*) où leur étanchéité est assurée par la glaçure, chez l'apothicaire (*albarello, pots à onguents*), couvre-feu, lampes de terre cuite, gourdes et tonnelets, instruments de musique, jouets et jeux, etc.

Ce matériau est privilégié pour l'abondance de la matière première, son faible coût et sa facilité de fabrication permettant de réaliser des objets en série. Dans le domaine de la conservation des liquides et aliments, elle est concurrencée en Europe à partir du XIV<sup>e</sup> siècle par le grès plus imperméable.

La deuxième catégorie est **le grès**<sup>1</sup>. Le **grès** est un matériau céramique caractérisé par une très grande dureté et une excellente résistance aux agressions chimiques ou climatiques. Cette résistance est obtenue grâce à une cuisson à une température supérieure à 1 200 °C. Il est désigné en anglais par le terme *stoneware*, littéralement « objet de pierre ». Cette technique est apparue en Chine au début de l'ère chrétienne et a été longtemps utilisée à partir du Moyen Âge, notamment en Allemagne où l'on trouvait des gisements d'argile dite grésante nécessaire à cette fabrication. Il s'agit d'une terre à forte teneur en silice ce qui permet de cuire l'objet façonné à 1250 degré environ. On arrive alors à la limite de la vitrification et la matière, devenue très compacte, est totalement non poreuse.

**La faïence** est apparue dans la ville italienne de Faenza où elle a été « inventée ». C'est une terre cuite à base d'argile recouverte d'un émail à base d'étain, blanc ou coloré, c'est ce qu'on appelle la « faïence stannifère ».

La cuisson s'établit à environ 800/900°/1000° pour la vitrification. C'est grâce à l'oxyde d'étain que l'objet devient blanc au sortir du four.

Aujourd'hui y a plusieurs sortes de faïences mais La faïence la plus ancienne connue date du IX<sup>e</sup> siècle : elle a été trouvée à Samarra, près de Bagdad, et des céramiques fines pouvant être qualifiées de faïences ont été produites depuis la vallée de l'Indus jusqu'à l'Égypte ancienne dès le -IV<sup>e</sup> millénaire.

« **Faïence stannifère** », est donc celle qui a été inventée à Faenza faite avec la pâte ocre de la terre cuite et recouverte donc d'un émail blanc à base d'étain appelé engobe<sup>2</sup>.

Dans cette catégorie il y a celle que l'on appelle « **faïence grand feu** » qui comprend un décor posé après une précuisson « *au dégourdi* » directement sur l'émail<sup>3</sup> blanc opaque (*engobe*) qui l'absorbe sans espoir de correction. Les couleurs

<sup>1</sup> Grès - Céramique caractérisée par une très grande dureté et une excellente résistance aux agressions chimiques ou climatiques. Les terres à grès sont des argiles secondaires ou sédimentaires, plastiques et à forte teneur en silice, appelées argiles grésantes, et dont la vitrification s'effectue entre 1 200 °C et 1 300 °C.

<sup>2</sup> Engobe : L'**engobe** est un revêtement mince à base d'argile délayée (*colorée ou non*), appliqué sur une pièce céramique (tesson) pour modifier sa couleur naturelle, pour lui donner un aspect lisse ou pour obtenir une couche de base aux propriétés physico-chimiques spécifiques réagissant avec l'émail.

<sup>3</sup> La **glaçure**, appelée aussi *émail*, est un enduit vitrifiable posé à la surface d'une céramique afin de la durcir, de la rendre imperméable ou de la décorer.

sont limitées au bleu de cobalt (*le plus utilisé*), au brun-violet à base de manganèse<sup>4</sup>, rouge ou vert à partir du cuivre et au jaune venant de l'antimoine<sup>5</sup> auxquelles ont ajouté l'oxyde de fer pour donner le noir. Ces pièces sont cuites définitivement après le décor. La « **faïence grand feu** » induit une maîtrise difficile des couleurs surtout pour le jaune et le rouge.

Le XVIII<sup>e</sup> siècle sera marqué par une multiplication du nombre de manufactures de faïence en France. Trois raisons historiques expliquent cet exceptionnel développement :

\*L'âge d'or de la faïence en France est indirectement lié à la politique extérieure de Louis XIV. En effet, pour financer ses nombreuses et ruineuses guerres contre des puissances étrangères, le souverain français demande que soient fondus tous les objets et meubles en or et en argent du royaume. Cette décision affecte directement les services de table de l'aristocratie, qui se tourne alors vers la faïence.

\*La mode des armoiries, au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, incite par ailleurs les nobles à faire réaliser des services en faïence ornés des armoiries familiales.

Et aussi,

\*le long essor économique de la France permet à la bourgeoisie de devenir une clientèle nouvelle pour la faïence.

La technique de la faïence, avec son engobe blanc et son décor peint, sera introduite dans le reste de l'Europe par les potiers italiens passés maîtres dans l'art de la **majolique**. Comme le nom l'indique ils ont tout de même été influencés par les Espagnols car le nom de majolique signifie « **qui vient de Majorque** ».

Les Hollandais deviennent de fins connaisseurs des porcelaines chinoises grâce à leur Compagnie des Indes ; ils remettront au goût du jour l'émail blanc délaissé par la **majolique italienne**, puis chassés par les persécutions religieuses, de nombreux potiers de Delft quitteront la Hollande pour l'Angleterre pour y introduire une faïence qui prendra alors le nom de *Delftware*.

Il faut effectivement faire une parenthèse sur cette faïence Anglaise, dite « **faïence fine** » qui sera liée au développement de la porcelaine. Il s'agit d'une faïence, donc d'une matière poreuse et opaque, mais qui reste blanche à la cuisson et ne nécessite pas l'application d'un oxyde à base d'étain pour la rendre blanche. Mise au point dans l'entreprise Wedgwood elle est appelée *creamware*. Elle a rivalisé avec la porcelaine, produit plus onéreux. Elle cuisait à basse température (8/900°) et restait donc blanche comme la porcelaine. On trouve de nombreuses correspondances entre les porcelainiers français et les anglais à cause de la concurrence que leur faisait cette céramique anglaise.

**Ces trois matières, la terre cuite, la faïence et le grès ont la particularité d'être complètement opaques et la plupart du temps brunes.**

La quatrième famille céramique, la **porcelaine**, a pour caractéristique spécifique d'être un matériau blanc et translucide. Inventée en Chine, comme je vous l'ai dit, au début de l'ère chrétienne, elle est fabriquée grâce à une argile spécifique, le kaolin<sup>6</sup> (*nom d'origine chinoise*), issue de la dégénérescence du feldspath<sup>7</sup>. C'est un mélange de kaolin à du quartz qui obtient la translucidité mais il faut du feldspath pour baisser le point de fusion et ainsi être cuit à la haute température de 1400°.

Pendant de nombreux siècles la porcelaine a suscité la convoitise des Européens et elle a été largement importée à partir du XVI<sup>e</sup> siècle grâce à l'ouverture des routes maritimes.

Le premier Européen à décrire ce type de céramique et à utiliser le mot « porcelaine » (*porcellana*) est Marco Polo (1254-1324). On trouve deux occurrences du terme dans son récit de voyage :

L'une concerne l'usage de coquillages comme monnaie : « **Voici quelle est leur monnaie. Ils se servent de coquillages blancs [pourcelaine blanche] qui se trouvent dans la mer et qu'on met au cou des chiens ; quatre-vingts coquillages valent un poids d'argent, c'est-à-dire deux gros vénitiens, c'est-à-dire vingt-quatre livres ; huit poids d'argent fin valent un poids d'or.** »

<sup>4</sup> Le manganèse est un élément chimique de numéro atomique 25 et de poids atomique 54,9. Il appartient à la série des métaux de transition dont les propriétés sont régies par la structure électronique de la couche 3d. Sa configuration électronique [Ar] 3d<sup>5</sup> 4s<sup>2</sup> en fait le voisin immédiat du fer (Z=26) et c'est un élément assez stable et relativement abondant dans la croûte terrestre.

<sup>5</sup> Antimoine : corps simple, solide (symbole Sb) d'un blanc argenté et bleuâtre, cristallin, très fragile, ni malléable, ni ductile, présentant à la fois des propriétés de métal et de métalloïde, et entrant dans la composition de nombreux alliages et de différentes préparations pharmaceutiques.

<sup>6</sup> Les **kaolins** sont des argiles blanches, friables et réfractaires, composées principalement de kaolinite (La **kaolinite** est une espèce minérale composée de silicate d'aluminium hydraté, de formule  $Al_2Si_2O_5(OH)_4$  du groupe des silicates, sous-groupe des phyllosilicates), soit des silicates d'aluminium. Découverts à l'origine en Chine, ils sont à la base de la fabrication de la porcelaine, mais sont aussi utilisés dans l'industrie du papier, la médecine et la cosmétique.

<sup>7</sup> Feldspath : terme de minéralogie. Pierre dure, à structure lamelleuse, composée de silice, d'alumine et de potasse, dont la forme en cristaux est un parallélépipède obliquangle, et qui, incolore, ressemble au cristal de roche, sans atteindre ni à sa limpidité ni à ses dimensions.

L'autre désigne la céramique : « *Et sachez que près de cette cité de Quanzhou il y a une autre cité nommée Longquan où se fabriquent beaucoup d'écuelles de porcelaine [escuelles de porcelaine] qui sont très belles ; elles ne se fabriquent que dans cette cité, mais on en fait en grande quantité et on en a à bon marché, car pour un gros d'argent de Venise on en aurait trois ordinaires, les plus belles que l'on pourrait trouver ; et à partir de cette cité on les porte partout.* ».

Les princes européens se sont mis à constituer des collections dont les objets ont beaucoup servi de modèles en incitant les céramistes de leur pays à fabriquer une matière équivalente.

De toutes ces expériences, ce sont celles des **Médicis** à Florence et des princes français au tout début du XVIII<sup>e</sup> siècle à Saint Cloud, Chantilly, Vincennes... qui sont les plus probantes. Elles donnent naissance à la "**porcelaine tendre**" cuite aux environs de 1000°. La porcelaine tendre a l'aspect de la porcelaine chinoise mais n'en a ni la dureté, ni la sonorité. Il manque l'élément principal, le kaolin toujours inconnu à cette époque en Europe.

En 1709 en Saxe, **BÖTTGER**<sup>8</sup> découvre la formule de la porcelaine dure et identifie par hasard un gisement de kaolin. La première manufacture de porcelaine dure hors de Chine est fondée à **Meissen**.

Vers 1765 à **Saint Yrieix la Perche**, en Haute Vienne, la femme du chirurgien **Jean-Baptiste DARNET** utilise une terre blanche et onctueuse comme savon pour laver son linge. Son mari voulant commercialiser la découverte fortuite de sa femme, s'adresse à un pharmacien de Bordeaux pour mettre la formule au point. L'apothicaire **Villaris** identifie la précieuse matière et au terme d'une rocambolesque aventure parvient à vendre sa découverte à la **Manufacture de Sèvres**. Il faut attendre **1767 pour que la première porcelaine dure à base de kaolin du Limousin, sorte des fours de la Manufacture**.

A partir de 1768, le kaolin est extrait des carrières de **Saint Yrieix la Perche** et alimente les manufactures parisiennes.

En 1771, sous l'impulsion de l'Intendant Turgot, la première manufacture de porcelaine voit le jour en Limousin, la Manufacture **GRELLET-Frères-MASSIE-FOURNERAT**.

C'est donc entre 1765 et 1770 qu'est née la porcelaine de Limoges.

Comme certains le savent, cet été j'ai eu la chance de **visiter le musée national de porcelaine Adrien Dubouché à Limoges**.

J'ai pu ainsi voir les quatre principales étapes de la fabrication d'une céramique.

La première consistant à préparer la matière première, c'est-à-dire les différentes argiles utilisées en fonction de la céramique désirée. Celles-ci sont concassées dans des broyeurs à galets afin d'obtenir une sorte de pâte épaisse. On en expurge l'eau à l'aide de filtre-presses, la pâte est malaxée une première puis une seconde fois afin d'extraire toutes les bulles d'air qui pourraient s'y trouver. Cette opération était autrefois réalisée avec les pieds, d'où le nom de la machine « la marcheuse ». Cette opération se déroule dans un « moulin ».

La pâte obtenue est ensuite modelée dans une entreprise de céramique.

Il faut créer les formes indispensables pour la production. La technique la plus ancienne est le colombin, mais maintenant on utilise soit le tour du potier ou des moules en plâtre qui permettent de multiplier le nombre d'objets réalisés et de fabriquer des formes de plus en plus complexes.

Pour obtenir des pièces aussi fines que possible, en particulier en porcelaine, les céramistes ont mis au point au début du XIX<sup>e</sup> siècle la technique du coulage avec de la pâte liquéfiée.

La troisième étape est la fabrication. Elle peut être réalisée par des reliefs sur l'extérieur de l'objet et des couleurs posées grâce à des oxydes métalliques bien choisis. Les oxydes les plus anciennement employés sont le cobalt qui procure la couleur bleue et supporte de hautes températures, le fer qui donne la couleur rouge à condition que la cuisson soit bien maîtrisée, autrement c'est la cuisson. Le manganèse donne les couleurs allant du brun au jaune. C'est le cuivre qui donne le vert.

Le décor peut être appliqué de deux façons : au grand feu ou au petit feu. La technique la plus anciennement employée est celle dite de « grand feu ». C'est-à-dire, le céramiste pose son décor sur l'objet qui vient d'être modelé puis séché et ensuite applique le décor et l'objet est cuit avec son décor. Cette méthode implique que l'on n'utilise que des oxydes métalliques qui supportent de hautes températures de cuisson.

Comme certains doivent être cuits à basse température on a mis au point, en Europe, la technique du « petit feu ». Dans ce cas le céramiste modèle sa pièce, l'émaille et la cuit à la température nécessaire. Il apporte ensuite son décor à base

---

<sup>8</sup> Alchimiste, **Johann Friedrich Böttger** cherche la pierre philosophale et se livre aux sciences occultes, avec l'intention originale de fabriquer de l'or. Élève en pharmacie chez l'apothicaire Zorn, il fait croire en la réussite de ses expériences. Le roi de Prusse, Frédéric-Guillaume I, exige alors qu'il lui montre son secret. Terrifié, il s'enfuit en Saxe où il est arrêté et devient le captif de l'Électeur, Auguste le Fort, roi de Pologne. Il participe ensuite avec Ehrenfried Walther von Tschirnhaus à des expériences pour fabriquer une porcelaine dure et translucide proche des porcelaines de Chine et du Japon et découvre le kaolin d'Aue en 1709, qui permet de la rendre blanche : c'est la découverte de la **porcelaine de Saxe**. Il fonde alors et dirige la manufacture de porcelaine de Meissen. Devenu riche, il meurt soudainement.

d'oxydes métalliques et recuira le décor à une température inférieure en fonction des températures que supportent les oxydes employés. Cela peut amener à réaliser plusieurs cuissons du décor.

L'étape de la cuisson est indispensable. C'est cette étape qui permet à l'argile de devenir irrémédiablement une céramique.

Comme on l'a vu, chaque type de céramique a une cuisson spécifique. C'est pour cela qu'a été inventé le fameux four rond qui permet les plus hautes températures. Pour la porcelaine, rappelons-le 1400°.

Si auparavant la combustion était essentiellement de bois, puis du charbon elle a évolué. Maintenant on utilise des fours à gaz.

L'étape de la cuisson est l'étape cruciale. Les aléas du feu sont nombreux et malgré les qualités des « conducteurs » de four, la sortie des pièces et attendue avec impatience et peut... réserver des surprises ! Un objet mal cuit est inutilisable, donc mis au rebut.

Comme vous le savez de nombreux artistes se sont essayés à la céramique. DIAPOS

La céramique est toujours un art, un artisanat et une industrie. DIAPOS Comme vous le voyez, longtemps, les céramiques ont servi à fabriquer des objets d'art, des poteries ou des porcelaines pour la cuisine. Mais toutes les propriétés de ces matériaux ont conduit les ingénieurs à imaginer des applications industrielles aux céramiques. On parle alors de céramiques techniques. Elles sont utilisées comme supports d'éléments chauffants, comme billes de roulement, comme outils de coupe, comme isolants électriques ou encore comme renfort aux matériaux composites métalliques.