



INSPIRATION CERAMIQUE

- LES ARGILES -

De l'idée à la matérialisation de la forme, nous aurons besoin de cette matière noble et vivante.

Réceptacle de nos envies, de nos rêves, de nos joies et de nos craintes.

Elle va évoluer entre nos mains.

Elle c'est l'Argile mais il n'y en a pas qu'une. Ce serait trop facile. La Nature, dans sa bonté, nous a fourni diverses argiles aptes à faire s'exprimer notre esprit créatif en objets utilitaires ou décoratifs.

UN PEU D'HISTOIRE

Les plus anciennes céramiques retrouvées auraient entre 19 et 20.000 ans !!
Elles proviennent de la grotte de Xianrendong en Chine (source <https://www.futura-sciences.com>)

ou de 18.000 ans la grotte Yuchanyan, en Chine méridionale (Hunan) (source <https://www.lemonde.fr>)

On y voit déjà un décor

L'Homme a appris à pétrir l'argile pour en faire des figurines voici 30.000 ans, comme en témoigne la découverte en 1925 de la Vénus de Dolní Věstonice en République tchèque. Cette trouvaille ne signifie pas pour autant qu'il pouvait réaliser des poteries, c'est-à-dire modeler des récipients puis les cuire correctement, ce qui implique une bonne maîtrise du feu.

L'apparition de la poterie a pendant de nombreuses années été attribuée au développement de l'agriculture qui a eu lieu durant la révolution du Néolithique, voici un peu plus de 10.000 ans. Cependant, des découvertes récentes (2010 et 2011) faites en Chine, au Japon et en Russie ont mis à mal cette théorie, repoussant de près de 8.000 ans (dans le Pléistocène supérieur) l'émergence des premiers récipients en terre cuite.

Le record de la plus vieille poterie trouvée sur notre planète vient à nouveau d'être battu suite à la découverte, et surtout à la datation précise, de fragments de terre cuite à l'intérieur de la grotte de Xianrendong, dans la province de Jiangxi en Chine. Cette information est publiée dans la revue Science par une équipe d'archéologues menée par Ofer Bar-Yosef de la Harvard University.

La grotte est relativement grande, bien que son entrée soit petite avec une largeur d'environ 2,5 m et une hauteur de 2 m. Des fouilles y ont été menées à 7 reprises entre 1960 et 2009. Lors de cette dernière étude, on a réalisé pour la première fois des datations au radiocarbone (carbone 14) sur les couches géologiques qui abritaient des fragments de poteries. Le résultat est tombé, certains récipients en terre cuite, des pots ou bols d'environ 20 cm de diamètre, ont été fabriqués voici 19.000 à 20.000 ans, durant la dernière glaciation.

Ils étaient probablement utilisés par des chasseurs-cueilleurs, peut-être pour faire cuire des aliments. Les plus anciens fragments ne possèdent pas de trace de suie ou de cuisson typiquement rencontrées sur des récipients utilisés pour la cuisine. Il est donc difficile de définir leurs fonctions. Cependant, des fragments plus jeunes possèdent ces marques, prouvant ainsi qu'ils avaient été mis sur le feu. Cuire les aliments pourrait avoir aidé les Hommes de l'époque à mieux survivre durant la période la plus froide de la dernière glaciation, alors que les ressources alimentaires devaient se faire rares. La nourriture cuite contient en effet plus d'énergie que celle crue.

Mais d'autres utilisations possibles existent. De très nombreux os entouraient les plus vieux fragments. Les récipients auraient ainsi pu servir, selon les auteurs, à récolter de la moelle ou de la graisse. Par ailleurs, il est également possible et même fortement probable qu'ils aient simplement été utilisés comme contenants pour le stockage ou la préparation de plats. Chine (source <https://www.futura-sciences.com>)

PREAMBULE

De tous temps l'homme a utilisé cette faculté qu'à la terre à se durcir lors de la cuisson.

En fait, aujourd'hui, on va parler plus souvent de « pâte » que d'argile.

Pourquoi ?

C'est une très bonne question et je vous remercie de me l'avoir posée.

Nos fournisseurs ont analysés la composition des meilleures argiles naturelles et aujourd'hui les terres qui nous sont proposées sont en grandes majorités de l'argile modifiée à l'aide de quelques matières premières ou sont entièrement reconstituées à partir de matières premières, d'où le terme de « pâte »

La raison est due à la raréfaction de certain gisement naturel et surtout à notre exigence d'avoir toujours la même qualité de terre pendant des décennies, car les gisements naturels n'offrent pas une constante de couleur et de composition sur toute leur veine d'extraction.

C'est pourquoi ces terres naturelles sont aussi "rectifiées" (comme notre alimentation) à notre goût.

Parfois une veine s'épuise mais pas notre demande, donc pour nous faire plaisir les fabricants analysent la composition de nos chères argiles et se débrouillent pour essayer de nous satisfaire... mais fabricants et chimistes ne sont pas Dieu et la copie est rarement au niveau de l'original !!!!!

Il est encore bien sûr possible de trouver une bonne argile au détour d'un chemin, un coin du jardin, un méandre de cours d'eau, chez un voisin, ... Nous verrons plus tard comment procéder pour la tester.

Les qualités d'une bonne terre en céramique sont liées déjà à sa composition permettant une bonne plasticité (capacité à se déformer sans "craquer"), à son aptitude de se durcir en gardant son intégrité (absence de calcaire en masse), éventuellement sa capacité à se vitrifier sans trop se déformer, voire à devenir translucide.

IL Y A TROIS GRANDES FAMILLES D'ARGILE :

Les Faïences :



Azulejos/Lisbonne

Ce sont des terres de basses températures restant poreuses après cuisson. Souvent utilisées en poterie utilitaire, c'est une terre "commune", on la trouve aujourd'hui de diverses couleurs mais les faïences blanches et rouge restent les plus utilisées.



Le plus souvent très colorée unie ou très décorée, la faïence n'est imperméable que grâce à l'émail qui la recouvre. Sa porosité peut aussi être un atout utilisé sans décor ni émail



<https://www.inspirationceramique.com>

Les Grès :



Terres de hautes températures. Il en existe de toutes sortes pour tout usage.

Ils se vitrifient totalement à 1280°C et n'ont pas besoin d'être émaillés pour être imperméable.



Vitrifié, le grès apparaissait généralement sans émail ou très peu émaillé (cuisson au sel) dans des formes un peu lourdes et robustes. les assiettes et les bolées bretonne sont généralement en grès. Cet argile permet également de réaliser des pièces très fines et a su évoluer vers des formes plus épurées.

Il est également très utilisé en pièces de décorations et modelage.



Les porcelaines :



Pâtes de haute température toujours constituées d'un assemblage de matières premières par de savants dosages initiés en Asie (Chine/Corée).

Cette pâte contient essentiellement du kaolin, roche qui peut être très blanche mais très peu plastique. Certaines porcelaines deviennent translucides à haute température sous condition d'une finesse importante et de risque de déformation à la cuisson.



Comme les mousquetaires il y a un quatrième larron.....

Les Vitreux :



Pâte de moyenne température (entre 1100 et 1200°C), elle se vitrifie à ces températures. Pour une meilleure compréhension, on peut imaginer que c'est un « mélange » de faïence et de grès.

Il y aura lieu de trouver un émail adapté à cette pâte.

L'usage en ait un peu « marginal » quoique certaines collègues utilisent ce medium avec talent.



Pour les spécialistes ... ou les historiens il existait d'autres pâtes utilisées en céramique (voir le détail dans l'historique):

Les faïences fines : terre de basse température, très blanche ...

Les porcelaines « tendres » en opposition aux porcelaines dures. La porcelaine tendre venait de l'époque où l'on espérait copier les porcelaines chinoises et Coréennes. On essayait de vitrifier certaines terres pour leur donner le même rendu.

.....

<https://www.inspirationceramique.com>

DE LÀ, LA QUESTION QUELLE TERRE CHOISIR POUR FAIRE QUOI ... ?

On choisira :

- La faïence:

- o Pour des pièces utilitaires que l'on désire décorer et émailler de couleurs vives
- o En «Terre cuite » pour utiliser sa porosité (exemple : brique à vin, pot de fleur, tuile)
- o Si on a un four qui ne fait pas les hautes températures
- o Car on aime « physiquement » le contact avec cette argile

- Le grès:

- o Pour des pièces utilitaires émaillées ou non (on verra les notions d'alimentarité)
- o Car on aime les émaux de hautes températures, les émaux de cendres, céladons, rouge de cuivre, bleus de fer,
- o Pour la fabrication de pièces non gélives (décor extérieur, statue,...)
- o Afin de travailler sur des pièces fines en épaisseur et grandes en taille.
- o Avec ajout de dégraissant
 - On peut travailler des pièces massives
 - Il est possible d'utiliser les techniques du Raku
 - Les terres à feux sont des « sortes » de grès utilisées pour faire des creusets ou simplement pour leur aspect. Ces terres résistent à très hautes températures.
- o Car on aime « physiquement » le contact avec cette argile

- La porcelaine pour :

- o Sa blancheur
- o La translucidité
- o Car on aime « physiquement » le contact avec cette pâte... c'est mon cas !

- Et D'Artagnan ...Les Vitreux :

- o Pourquoi prendre du grès et cuire plus haut si on trouve son bonheur dans cette pâte ?
- o On gagne en temps de cuisson, donc en argent

ET LA QUESTION SUIVANTE, A QUELLE TEMPERATURE LA CUIRE ?

Nous avons 3 plages de cuissons :

- Les basses températures : inférieure à 1100°C; à cette températures Toutes les argiles sont poreuses. Ce qui permettra un émaillage facile
- Les moyennes températures : au-dessus de 1100°C mais sous 1200°C. Zone de cuisson des Vitreux. Les faïences s'écroulent entre 1150 et 1180°C plus ou moins, en passant de l'état solide à l'état liquide.
- Les hautes températures : Au-delà de 1200°C. Grès, Porcelaine, Terres à feu. La vitrification des terres commence à être forte à partir de 1200°C. La structure de la matière change, se densifie



- **La faïence** se cuit entre 1020 et 1050°C en fonction de sa composition et surtout de son dégazage (à voir dans une autre leçon sur les cuissons). On obtient un biscuit, poreux. L'émail sera cuit à une température inférieure au biscuit
- **Le grès** et la porcelaine se cuisent la première fois à 980°C, on appelle cela un dégourdi. La vitrification complète d'effectue vers 1280°C pour les grès et certaines porcelaines peuvent monter jusqu'à 1400°C
- **Les Vitreux**, après une première cuisson à 980°C, la deuxième cuisson ne dépassera pas 1200°C
- **Les terres à feu** résistent jusqu'à 1500°C pour certaines !
On ne les cuit pas à ces températures sauf exception mais elles supporteraient sans rigoler nos plus hautes températures.
Attention certains fournisseurs n'hésitent pas à fournir des « terres à feu » qui ne sont que des grès chamottés et ne dépassant pas 1300°C ce qui n'est déjà pas mal.

Que la terre soit chamottée ou non, cela ne change pas sa température de cuisson finale !

Si vous avez déjà travaillé l'argile, vous connaissez la [chamotte](#). Ces petits grains durs dans l'argile.....

S'IL N'Y A QU'UNE CHOSE A RETENIR SUR LES CUISSONS

TABLEAU RECAPITULATIF :

Les Argiles	A la 1ère cuisson on obtient			2ème cuisson après décor	
Faïence	1020-1050°C	Biscuit	Poreux	950-980°C	poreux
Grès	950-1000°C	Dégourdi	Poreux	1250-1280°C	Vitrifié
Porcelaine	950-1000°C	Dégourdi	Poreux	1250-1350°C	Vitrifié
Raku Grès Chamotté	900-980°C	Biscuit	Poreux	900-1000°C	Poreux
Vitreous	950-1000°C	Dégourdi	Poreux	1200°C max.	Vitrifié

• Monocuisson ?

Qu'est-ce que la monocuisson ? Comme son nom l'indique c'est le fait de cuire directement une pièce, avec ou sans email/engobe en une seule fois.

Avantages : Economie de temps et d'argent (une cuisson de moins)

Inconvénients :

- Pour émailler une pièce crue ; celle-ci devra être d'une épaisseur plus importante au risque de s'écrouler lors de l'émaillage.
- Souvent, l'aspect de l'émail est moins beau qu'avec une cuisson intermédiaire... avis personnel et partagé par d'autres.
- Il faudra émailler/engober la pièce avant son séchage complet (exception, la sigillée). Il faudra bien synchroniser le moment de la fabrication avec son décor. Les pièces ne pourront pas attendre longtemps le décor.



<https://www.inspirationceramique.com>

QUE FAIRE SI JE TROUVE DE L'ARGILE ?

Si vous marchez dans la forêt, un terrain, le cours d'une rivière ou le bord d'un lac et que vous vous retrouvez avec des chaussures de 10kg chacune, pleines de « terre » c'est peut être un coup de veine *humour !!*

Nous trouverons dans la nature deux types d'argiles :

- **Les argiles primaires** : Elles sont nées proches de la roche mère à cause d'une érosion naturel telle que le vent, la pluie, le gel,...
Elles sont restées sur place et n'ont pas subi d'abrasion. Leur grain est rugueux ce qui entraîne une plasticité faible. Elles sont généralement blanche (Kaolin).
- **Les argiles secondaires** : Elles ont voyagés par les cours d'eau principalement, par le vent,
Celles-ci sont plastiques, leurs grains sont plus lisses.
Par leur voyage elles se sont colorées et chargées de divers éléments, notamment du fer donnant cette couleur rouge. C'est l'argile la plus fréquente.

LES PRINCIPAUX « ADDITIFS » A L'ARGILE :

- **La chamotte** : « Sorte » d'argile cuite et broyée plus ou moins finement. Celle-ci apporte une augmentation de la résistance physique de l'argile. Résistance au séchage (sculptures), à la fissuration, au choc thermique (Raku),... En contrepartie d'une diminution de la plasticité et d'une rugosité sensible au tournage.
Sa granulométrie s'étend de la chamotte dite impalpable (comme de la farine) jusqu'à des grains de 3mm de diamètre et plus.
Cette chamotte est aussi utilisée à des fins esthétiques.
- **La pyrite** : C'est une espèce minérale composée de fer et d'autres éléments. Cette pyrite n'a d'autre effet que de colorer la terre et surtout l'émail en haute température en laissant une marque dans celui-ci.
- **Le mica** : Ces petites paillettes que l'on a sur les pieds quand on marche sur certaine plage.
L'apport est essentiellement esthétique plus que mécanique. L'apport de ce mica ne se conçoit dans la terre que si celle-ci n'est pas émaillée; sinon il est plus économique de l'incorporer directement dans l'émail.
- **Le talc** : Silicate de magnésium. L'ajout dans certaines terres augmente leurs résistances car le magnésium est un agent favorisant la « vitrification » de la silice et donc le « collage » des grains entre eux. On peut en ajouter dans les terres Raku ou dans certaines porcelaines (attention, dans ce dernier cas la vitrification aura lieu à une température bien plus basse)
- **La cellulose** : On parlera de terres-papier ou Paperclay. On va changer complètement le comportement de l'argile. Le domaine est vaste et fera l'objet d'une explication complète dans un prochain guide.

LES COULEURS DE L'ARGILE

- **Argile rouge** : C'est la plus commune. Sa couleur provient de l'oxyde de fer, très courant sur cette planète. C'est toujours, ou presque, une argile secondaire.
- **Argile blanche** : Argile plus rares dans la nature
- **Argiles noires** : Elles n'existent pas à ma connaissance dans la nature. De nombreux oxydes ajoutés à une argile rouge aident à avoir cette couleur. Oxyde de fer, de cobalt, de manganèse, parfois cuivre, permet d'obtenir cette couleur lors de la cuisson. Le dégazage lors de celle-ci est important. Il ne faudra JAMAIS cuire de terre noire avec une terre blanche dans le même four, lors d'une même cuisson au risque de jaunir l'argile blanche. C'est oxydes vont modifier la couleur des émaux posés sur ces pièces et peut même teinter les émaux des autres pièces du four. La température de vitrification en haute température est toujours plus basse qu'habituellement.
- **Argiles bleus/rouge/verte/...** : comme les noirs ces argiles ont été modifiées par l'ajout d'oxydes colorant. Leurs caractéristiques sont modifiées par rapport de ces oxydes. Utilisées souvent en technique de terres mêlées ou de nériage, ces terres peuvent aussi colorer les émaux les recouvrant et avoir des coefficients de rétractation différents occasionnant des fissurations aux collages.
- **Teinter soit même sa terre** : Possible mais souvent très onéreux. Nous pouvons réaliser notre propre couleur de terre dans le cas où le marché ne ferait pas mon bonheur. Le sujet est complexe et fera l'objet d'un prochain article.

Voici un bref APERCU de ce que vous pourrez trouver dans les prochains guides et articles, vous serez les premiers avertis des nouveautés mises en ligne.

Pour des informations plus complètes, Abonnez-vous au programme de cours « Inspiration Céramique »