

Tuilerie - étapes de la fabrication de tuiles

(<http://artisans-terrecuite.fr/content/tuilerie-etapes-de-la-fabrication-de-tuiles>)

Cet article provient du site de la Fédération Française des Tuiles et Briques (FFTB), qui compte parmi ses membres une petite trentaine d'artisans-fabricants.

En font partie en Vendée, [les Terres Cuites d'Aizenay](#), où elles sont situées en lisière de la forêt, dans le village de la Gombretière. Jean-Paul & Pascal Gauvrit présentent ainsi leur petite entreprise :

"Briquetiers de père en fils depuis 1868, la 6^e génération continue de perpétuer un savoir-faire traditionnel en proposant une gamme de produit étendu : carrelages, briques, tuiles, pièces de décoration, ce sont près de 250 produits différents fabriqués selon des méthodes ancestrales et respectueuses du cycle de l'argile."



La fabrication des tuiles comprend plusieurs stades :

- l'extraction,
- la préparation,
- le façonnage,
- le séchage,
- la cuisson.

Les gisements utilisés pour la fabrication de produits en Terre Cuite se trouvent pratiquement à tous les étages géologiques. Les carrières sont à ciel ouvert, la plupart des tuileries et des briqueteries travaillent à proximité des gisements.

L'extraction

Elle peut se faire de différentes façons, à la pelle mécanique, à l'excavateur, à l'aide de buteurs, pelles, chargeuses etc. Elle est réalisée couche par couche selon des règles légales régies, par le code des mines, soucieux de préserver l'environnement. En fin de vie, les terrains sont réaménagés. Après extraction, la terre est acheminée vers un lieu de "stockage" afin de la faire sécher. Cette première phase permet aux fabricants de pratiquer ainsi une première homogénéisation des différentes couches. L'homogénéisation sera achevée et complétée lors de l'étape de la préparation. D'autres éléments peuvent aussi être ajoutés à la matière première pour améliorer son comportement à la fabrication ou ses performances : par exemple, du sable ou d'autres adjuvants.

La préparation de la pâte

La préparation de la pâte a pour but d'éliminer les impuretés, d'émietter les argiles, de former des mélanges et d'homogénéiser et d'humidifier l'ensemble. On parle de "concassage", de "dosage", de "broyage", de "malaxage". Pour toutes ces opérations, on utilise un appareillage spécifique (brise mottes cylindrique, trémie, distributeur doseur, broyeur à meule ou à cylindre, malaxeur à tamis, mouilleur-mélangeur).

Au cours de la préparation, la pâte est rendue plastique par ajout d'eau. La plasticité d'une argile varie selon sa nature minéralogique, sa finesse et sa composition en éléments inertes (sable par exemple). La méthode appelée "l'enfossage ou encore *pourrissage*" améliore la plasticité du produit, l'argile ayant déjà subi une première préparation est stocké pendant plusieurs semaines dans des fosses. La préparation de la pâte est une étape primordiale qui conditionne différents aspects finaux du produit.

Le façonnage

Le fabricant peut alors procéder au façonnage des produits. Le façonnage répond à deux objectifs, le premier c'est de donner à la pâte une cohésion suffisante, le second c'est d'attribuer la forme souhaitée.

En Terre Cuite, deux procédés de façonnage cohabitent : "*l'étirage*" (les appareils se nomment étireuses, mouleuse ou extrudeuses dont le débit varie de 3 à 40 t/h environ) et "*le pressage*" en pâte molle ou pâte dure à l'aide de moules en plâtre, en bois, en acier ou en caoutchouc. Les tuiles canal et les tuiles plates sont souvent façonnées par étirage. Il est intéressant de noter que les tuiles plates peuvent être aussi pressées. Le façonnage par extrusion est le mode le plus répandu pour les carreaux de Terre Cuite. La pâte est soit simplement tronçonnée par un coupeur à fil, soit découpées suivant des formes spéciales (hexagone, trèfle, écaille etc.). La filière placée à l'extrémité de l'appareil donne au produit sa forme finale.

Le séchage

Le produit ayant maintenant sa forme définitive, il faut éliminer la presque totalité de l'eau (teneur en eau 15 à 30 % par rapport à son poids sec) qui a permis le façonnage, pour que celle-ci ne perturbe pas la cuisson. C'est l'opération de séchage, une opération de dessiccation extrêmement délicate. Cela demande un savoir-faire particulier car on doit veiller à la bonne humidification et ventilation des produits.

Le séchage peut s'effectuer de manière naturelle à l'air libre ou être accéléré par un dispositif industriel : les séchoirs, qui accueilleront les wagons ou les nacelles chargés avec les produits crus. Il existe plusieurs types de séchoirs industriels où la circulation de l'air chaud et des produits est optimisée en fonction de la matière première, de la forme du produit et du type de chargement.

La cuisson

Une fois l'eau éliminée, les produits secs sont cuits. L'action de la chaleur provoque des modifications de masse volumique, de dureté, etc.... Ainsi naît la Terre Cuite. A partir de ce moment, le phénomène de transformation de l'argile en Terre Cuite devient irréversible. Cette dernière étape définit et pérennise les propriétés intrinsèques du produit : résistance mécanique, porosité, absorption d'eau, résistance au gel, couleurs et textures, et stabilité définitivement de sa forme.

La cuisson se fait en trois phases :

- le préchauffage (montée progressive en température),
- la cuisson proprement dite (entre 900°C et 1200°C selon les matières premières et les produits),
- le refroidissement.

La durée du cycle de cuisson de 12 h à 48 h peut varier selon les argiles utilisées, la température de cuisson. Les fours les plus utilisés sont les fours tunnels, qui permettent une production en continu, alimentés au gaz naturel. Les artisans utilisent des fours intermittents destinés à des petites séries, où le cycle de cuisson peut être adapté aux types de produits. Certains sont dotés de fours continus à feu mobile de type Hoffmann-Migeon. Les énergies utilisées sont le charbon et le bois, ou encore l'électricité, voire des combinaisons. La chaleur dégagée par le four est réinjectée le plus souvent dans le séchoir pour optimiser les flux d'énergie.

En sortant du four, comme après chaque étape du procédé de fabrication (préparation du mélange, façonnage, séchage), les produits sont contrôlés. Le cas échéant, les produits refusés sont recyclés soit directement dans le mélange de fabrication si l'imperfection est détectée avant cuisson, soit concassé pour être réintroduit comme additif dans le mélange ou servir de remblai.

Contrôles et recyclage

Du stockage à la cuisson, en passant par le mélange, le façonnage et le séchage, les produits sont constamment contrôlés. Les produits refusés sont recyclés dans la mesure du possible, afin d'éviter tout gaspillage. Avant la cuisson, l'excédent du moulage par exemple retourne dans le mélange de fabrication. Après la cuisson, les produits non conformes sont réintroduits comme additif dans le mélange ou sont utilisés comme remblai.

Les produits finis sont alors conditionnés et prêts à être livrés.