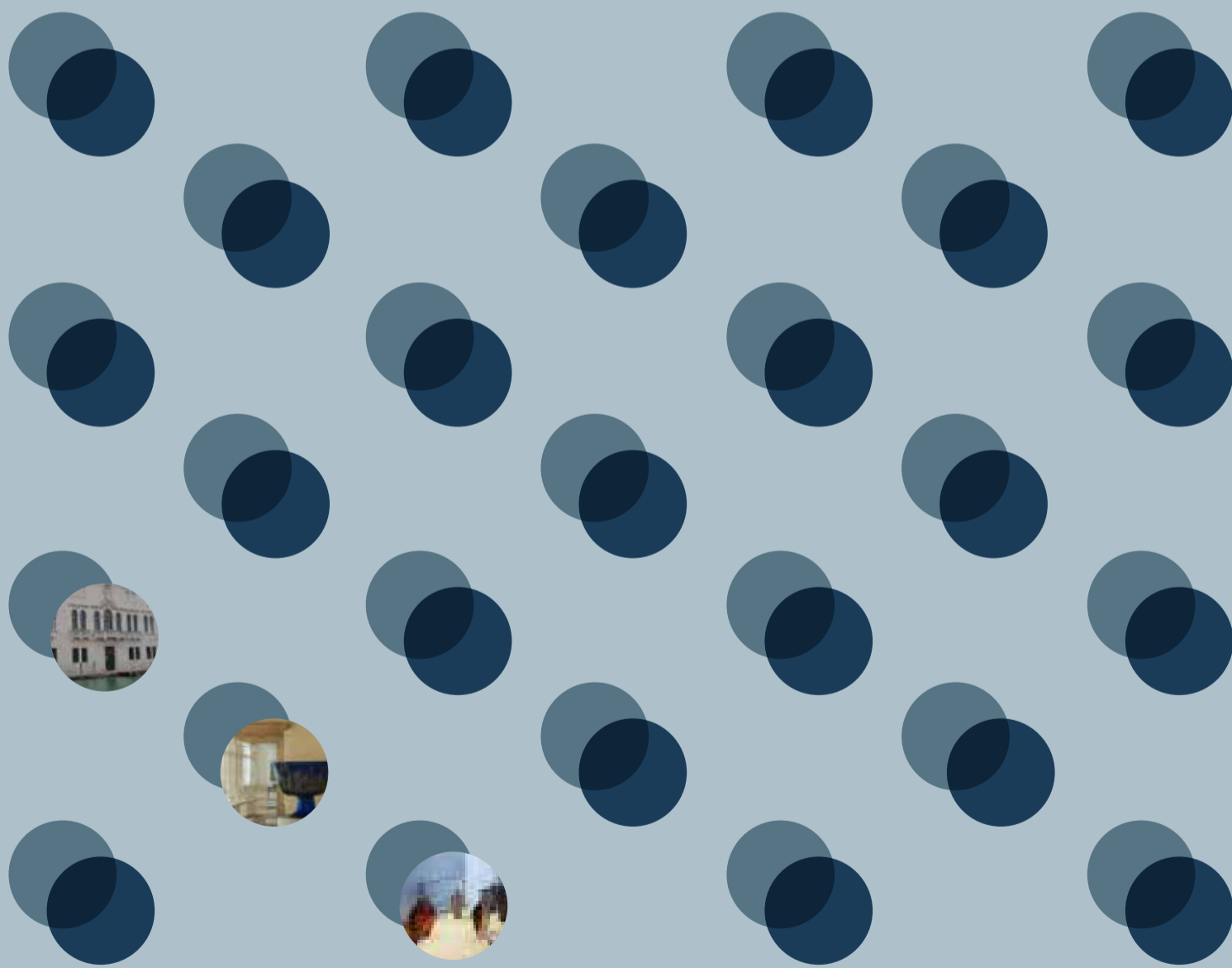


Fondazione  
Musei  
Civici  
di Venezia



Musée du Verre  
Murano

## QU'EST-CE QUE LE VERRE?



FRA

# QU'EST-CE QUE LE VERRE?

---

Le verre est un matériau solide, qui se forme à partir de la solidification progressive d'un liquide visqueux, obtenu par la fusion de minéraux cristallins, qui sont ses « matières premières ».

En fonction de sa composition et de son histoire thermique, le verre peut être transparent, translucide ou opaque, incolore ou coloré.

Placé à température ambiante, il est très dur et fragile, non poreux et brillant.

Il réfracte les rayons lumineux et ne brûle pas.

Sous l'action d'une forte chaleur, il passe par différents degrés de viscosité: à l'état d'incandescence blanche, il est fluide; à l'état d'incandescence rouge, il est mou et pâteux.

C'est lorsqu'il atteint ce dernier degré de viscosité que le verre peut être modelé.



- 
- 1 Le verre de Murano aujourd'hui
  - 2 Le verre de Murano jusqu'au XIXe siècle
  - 3 Les instruments du maître verrier
  - 4 Les différentes manières de travailler et les composés: Glossaire

# Le verre de Murano aujourd'hui

# 1

## LES PRINCIPALES MATIÈRES PREMIÈRES

- Sable : *silice* ;
- Soude : *carbonate sodé* ;
- Marbre : *carbonate de calcium* ;
- Salpêtre du Chili : *nitrate de sodium*

## LE PROCESSUS DE FUSION

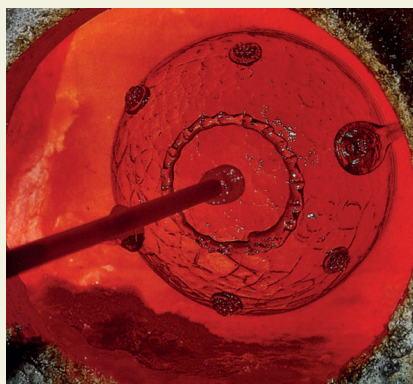
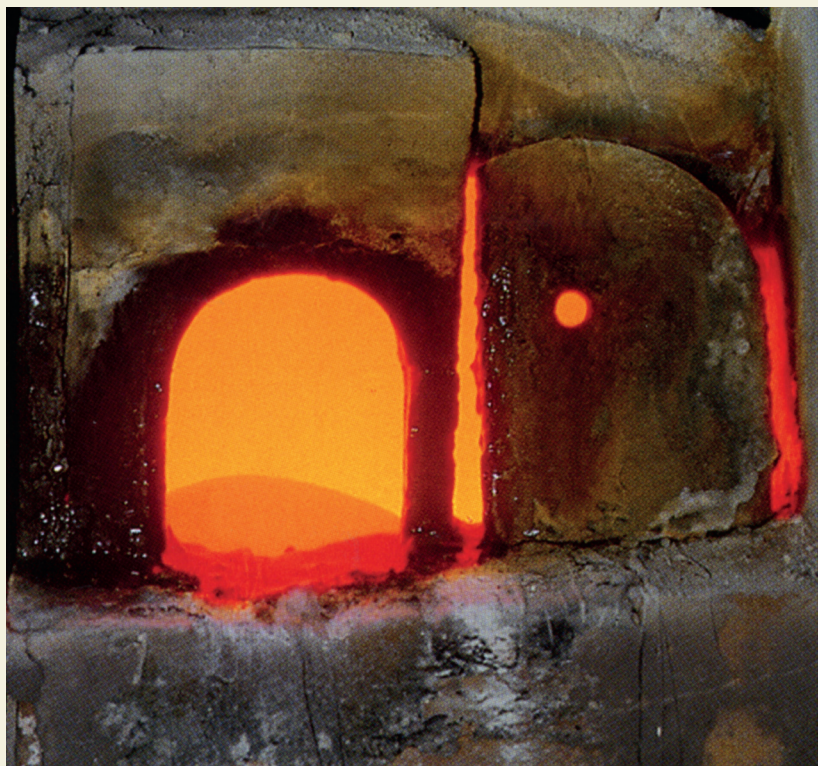
On porte à fusion, dans un four chauffé à 1400° C., le mélange des matières premières contenues dans un creuset réfractaire. On obtient ainsi un liquide visqueux qui est le verre fondu.

## LE TRAVAIL DU VERRE

On baisse la température du verre fondu de 1400° à 1100° C. : à cette température, le verre atteint une « consistance » suffisante pour pouvoir être prélevé et travaillé avant la solidification complète, qui a lieu à environ 500° C. Pour pouvoir être travaillé à la main, le verre de Murano doit se solidifier lentement.

On ralentit le temps de la solidification par un savant dosage des matières premières.

À la fin du travail du verre, l'objet est encore à une température de 500-600° C. Il doit être refroidi lentement pour ne pas créer de tensions internes qui peuvent faire qu'il se brise, même longtemps après. Ce lent refroidissement se fait dans des fours dits de « recuisson ».



Four de fusion



## LE FOUR

Les fours que l'on utilise aujourd'hui à Murano sont, en général, à un creuset ou à une vasque d'une capacité maximale de 20 à 25 quintaux.

On peut également utiliser des fours dits « *fornaci* », à plusieurs creusets de petites dimensions, allant de 10 kilos à 2 quintaux.

On utilise les petits creusets pour les verres colorés et les opales. Les fours actuels de Murano sont équipés d'un récupérateur de chaleur et d'instruments de contrôle de la température et de la combustion.



Four de recuisson



# APPROFONDISSEMENT

## SUR LES MATIÈRES PREMIÈRES

Les matières premières composant le verre se distinguent en *formateurs* et en *modificateurs*.

Les modificateurs se distinguent à leur tour en *fondants*, *stabilisants* et *affinants*.

Le principal formateur est la silice, qui constitue 70% du poids du verre. Pour le verre de Murano, il faut de la silice très pure, qui contienne moins de 0,01% de fer, car cet élément donne une coloration jaune-bleu au verre. Elle ne peut pas être pure à 100% car il faudrait une trop haute température pour faire fondre un verre composé seulement de silice et on ne pourrait pas le travailler à la main. La soude ou carbonate sodé est un *modificateur fondant* important : il baisse la température de fusion du mélange et augmente le temps de la solidification, en facilitant la possibilité de le travailler à la main.

En revanche, avec le temps, un excès de soude rend le verre opaque, car cette dernière favorise la forme d'agression provoquée par l'humidité et par l'anhydride de carbone contenue dans l'air.

Le carbonate de calcium est un *modificateur stabilisant* : il rend le verre moins sujet à l'agression, il baisse la température de fusion du mélange et stabilise le verre, en l'empêchant de s'opacifier.

Il abrège le temps de la solidification, en rendant le travail à la main plus difficile à effectuer. Parmi les affinants, le nitrate de soude aide les bulles de gaz à sortir du verre liquide fondu. Pour l'affinage, on utilisait aussi l'arsenic ou l'anhydride arsénieux, un composé toxique qui n'est plus autorisé aujourd'hui.

On peut ajouter d'autres matières premières selon le but à atteindre.

- Pour donner davantage d'éclat au verre :
  - Potasse ou carbonate potassique
  - Carbonate de baryum
  - Minium ou oxyde de plomb.
- Pour obtenir des verres colorés et des opales, il faut de petites quantités de substances différentes:
  - pour les JAUNES : cadmium sulfure, soufre – carbone, uranium oxyde, cérium oxyde
  - pour les ROUGES : or, sélénium, cuivre oxyde, cadmium
  - pour les BLEUS : cobalt oxyde, cuivre oxyde
  - pour l'AMÉTHYSTE : manganèse oxyde
  - pour le VERT : chrome oxyde, cuivre oxyde
  - pour l'OPALE « BLANC LAITEUX » : composants fluorurés
  - pour l'OPALE « ANIS-OPALE » : arsenic – plomb oxyde
  - pour l'OPALE « SOIE » : sodium sulfate

## SUL LE PROCESSUS DE FUSION

Le processus comporte quatre phases :

1. **Le chargement du mélange des matières premières dans le creuset**, effectué en deux ou trois fois : le premier chargement lorsque le four a atteint une température de 1250° C., le dernier lorsque le four a atteint une température de 1350° C.
2. **La fusion** proprement dite, qui s'achève lorsque toute la silice a fondu.
3. **L'affinage**, c'est-à-dire l'élimination des bulles de gaz qui sortent du liquide. L'affinage prend quelques heures. Au cours de cette phase, la température du four atteint 1400 °C.
4. **Remise** du verre fondu dans le four, dont la température descend à 1100 °C. Les petites bulles qui restent sont réabsorbées et le verre prend la consistance nécessaire pour être travaillé. À la fin de cette phase, on peut commencer la phase complexe du travail du verre.





# Le verre de Murano jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle

# 2

## MATIÈRES PREMIÈRES

- Sable ou silice extraits de carrières ou de « cogoli » (galets de rivières)
- Soude ou carbonate sodé obtenu à partir de la cendre de plantes
- Plomb ou monoxyde de plomb (litharge)
- « Grepola » ou tartrate potassique
- Manganèse
- Arsenic

## LE PROCESSUS DE FUSION

La technologie dont on disposait alors ne permettait pas d'atteindre dans les fours une température supérieure à 1200 °C. Le processus se faisait donc différemment et comportait une phase de préparation où l'on produisait une masse solide (dite « fritta ») et une masse de fusion véritable, que l'on obtenait en ajoutant du manganèse.

## LES DIFFÉRENTS TYPES DE VERRES

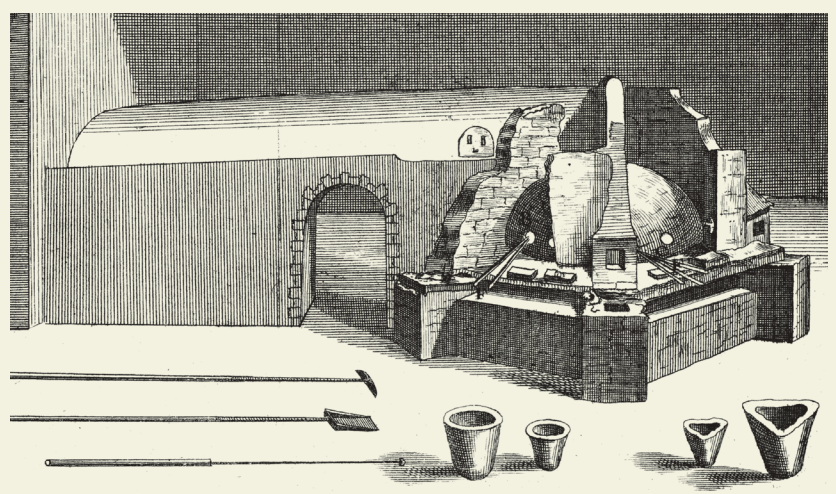
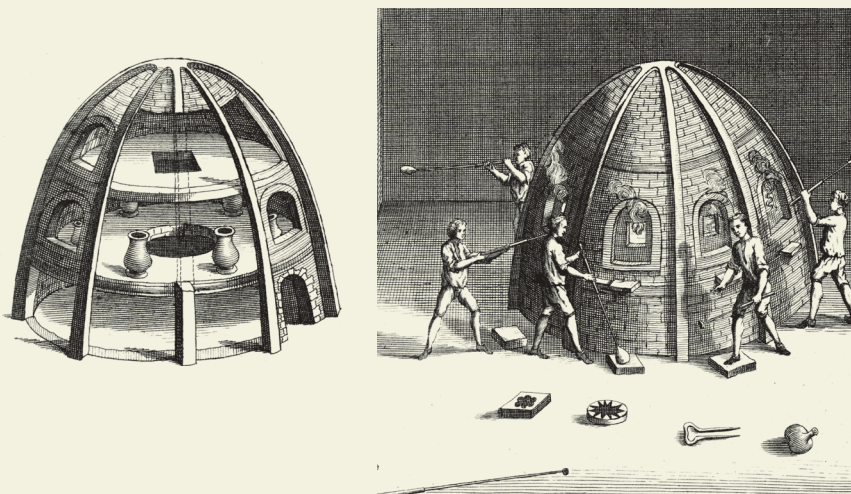
On pouvait obtenir du cristal, du verre ordinaire et du verre au plomb.

On employait le cristal et le verre ordinaire, à base de silice et d'oxyde de sodium, pour les objets courants. Pour pouvoir fabriquer le cristal, il fallait purifier les cendres sodiques, afin d'obtenir le « sel de cristal ». Le verre au plomb, qui était à base de silice et d'oxyde de plomb, et donc plus tendre, servait à réaliser des produits particuliers comme des émaux ou des baguettes de verres pour les fabriques de perles.

## INNOVATIONS APPORTÉES DANS LES FOURS DU XIV<sup>e</sup> AU XX<sup>e</sup> SIÈCLE

On peut imaginer que jusqu'au XVI<sup>e</sup> siècle, les fours de Murano étaient des « fours à trois étages » : à l'étage inférieur, ou foyer, on brûlait le bois ; au deuxième étage se trouvaient les creusets avec le verre ; au troisième étage, ou étage supérieur, on faisait lentement refroidir les objets produits. Il n'y a pas d'images représentant des fours de Murano. On peut en outre penser que c'étaient des fours à six ouvertures, capables de fournir du verre pour 24 heures d'activité. Au XVII<sup>e</sup> siècle, on allonge le plan de cuisson, qui devient une partie autonome du four de fusion. Grâce au « cavalletto », un capuchon en fer ou réfractaire placé au sommet,

les fumées sont canalisées du four de fusion au « four de recuisson », dont on améliore ainsi la qualité. Cette structure ne connaîtra pratiquement pas de changement jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle. Vers le milieu du siècle, on commence à utiliser à Murano la grille pour améliorer la combustion. Il se produit au XX<sup>e</sup> siècle des modifications importantes, comme le fait de séparer le four de fusion du four de recuisson, le fait d'employer d'abord de l'huile combustible, puis du méthane, et enfin l'ample diffusion des fours à un seul creuset, dotés d'un système de récupération de chaleur et des équipements nécessaires.



# APPROFONDISSEMENT

## SUR LES MATIÈRES PREMIÈRES

Pour le verre antique aussi, le principal *formateur* est la silice qui, jusqu'au milieu du XIV<sup>e</sup> siècle, était extraite dans des carrières. Du milieu du XIV<sup>e</sup> siècle à la fin du XVII<sup>e</sup>, on ne l'extrait plus quasiment que des « *cogoli* » (galets de rivières), qui sont réchauffés dans le four puis jetés dans l'eau pour pouvoir les briser et les moudre avec une meule appelée « *pestrin* », jusqu'à l'obtention d'une fine poudre. À partir du XVIII<sup>e</sup> siècle, on commence à utiliser le sable provenant des carrières de la Dalmatie et de l'Istrie. Le *fondant* est la soude ou le carbonate sodique, plus ou moins pur, que l'on obtient en incinérant les plantes. La *endre* peut être, selon le type de plante, à base sodique ou potassique. Le verre de Murano est depuis toujours un verre sodique. Les cendres employées provenaient de plantes de la famille des Chénopodiacées (*Salsola soda*, *Salicornia*). Les cendres que l'on utilisait le plus provenaient d'Orient, en particulier de Syrie (« Alun de Syrie » ou « alun catino »), ou encore d'Alexandrie d'Égypte, mais elles étaient moins prisées. Elles pouvaient également provenir d'Espagne (Barilla) ou de Sicile (cendres de Catane). On utilisait les cendres après les avoir moulues et tamisées. On les soumettait à un processus de « lixiviation » (ébullition, décantation, filtrage, évaporation) et elles formaient ainsi le « sel de cristal » ou « sel de verre », un composé beaucoup plus pur que les cendres d'origine, utilisé à partir du milieu du XV<sup>e</sup> siècle pour préparer le cristal, le verre le plus précieux de Murano. Au XIX<sup>e</sup> siècle, on commença à employer la soude de production industrielle (Leblanc, Solvay).

Autres matières premières:

- Le *plomb* employé dans le verre au plomb est un oxyde (litharge) obtenu en réchauffant le plomb métallique, c'est pourquoi on l'appelait « *brusado* » (brûlé).
- La « *gropola* » ou tartare des tonneaux, est un tartrate potassique. On l'utilisait en petites quantités pour rendre le verre plus résistant, et on pouvait aussi le calciner.
- Le *manganèse* servait à décolorer. Des documents en attestent l'emploi à partir de 1290.
- Le plus apprécié venait du Piémont.
- Des documents témoignent que l'on utilisait l'arsenic au XVII<sup>e</sup> siècle pour produire le cristal et le « *lattimo* » ou verre d'un blanc laiteux.
- **Colorants :**
  - pour le JAUNE : argent
  - pour le JAUNE – VERT : *Crocco* (oxyde de fer)
  - pour le JAUNE – AMBRE : soufre
  - pour le BLEU – VERT ET ROUGE: *Ramina rossa e nera* (oxydes de cuivre)
  - pour le VIOLET : manganèse
  - pour l'AIGUE MARINE – BLEU : *Zaffera* (produit contenant du cobalt)

- pour le ROSE : argent + or
- pour le ROUGE RUBIS : or
- Opacifiants:
  - *Chaux éteinte* (obtenue à partir du plomb – de l'étain, plomb – arsenic, plomb – antimoine)
  - *Os d'animaux calcinés* (dont on a des documents à partir du XVI<sup>e</sup> siècle).

## SUR LE PROCESSUS DE FUSION

On ne procédait pas comme aujourd'hui car il n'était pas possible d'atteindre des températures supérieures à 1200° C. Le processus comportait deux phases :

### a. Préparation de la « fritta »

La silice, mélangée aux cendres, était placée sur le plan du four appelé « *calchera* ». Soumise à une température de 700° C. environ, elle se transformait, en l'espace de 6 à 12 heures, en une masse solide dite « *fritta* ». Ce terme est cité dans un document de 1347. Dans les statuts des verriers de 1271, on l'appelait « *maxia vitrei* ».

### b. La fusion à proprement parler

La « *fritta* », à laquelle on ajoutait du manganèse, était mise dans des creusets disposés dans le four où avait lieu la fusion. Durant ce processus, le verre était enlevé une ou plusieurs fois du creuset et placé dans l'eau, (« *traghetta in acqua* ») pour être dépuré et homogénéisé. Le verre placé dans l'eau, qui devait subir une seconde fusion, était appelé « *cotizzo* ».





# Les instruments du maître verrier

# 3

## BARDELLA

Planchette en bois, fixée à une cuisse du maître (ou deux sur les deux cuisses), pour y appuyer la baguette de verre pendant le travail ; elle a été ensuite remplacée par des bras placés sur le « scagno ».

## BALOTON

Moule en métal avec des pointes en forme de petite pyramide à base carrée sur les parois internes, qui donnent au verre une décoration en losanges.

## BOLO

Masse de verre prélevée du creuset avec la canne à souffler dont sortira l'ouvrage, à la fin du soufflage et du travail voulus.

## BORSELLA

Pince de dimensions et de formes différentes utilisée pour des opérations particulières de modelage, de pincement, coupe et décoration du verre au cours de la phase de travail.

## BRONZIN

Plaque de fer, qui était autrefois en marbre ou en bronze ; le verrier y fait rouler le bol pour lui donner une forme cylindrique ou une forme de poire. Cette opération se nomme aussi « marmorizar ».

## CANNA DA SOFFIO

Tube en fer avec un des deux bouts légèrement conique, percé dans le sens de la longueur. On l'utilise pour prélever le verre du creuset, pour le soufflage et le façonnage de l'objet à main levée ou avec un moule.

## CAZZA DA INFORNARE

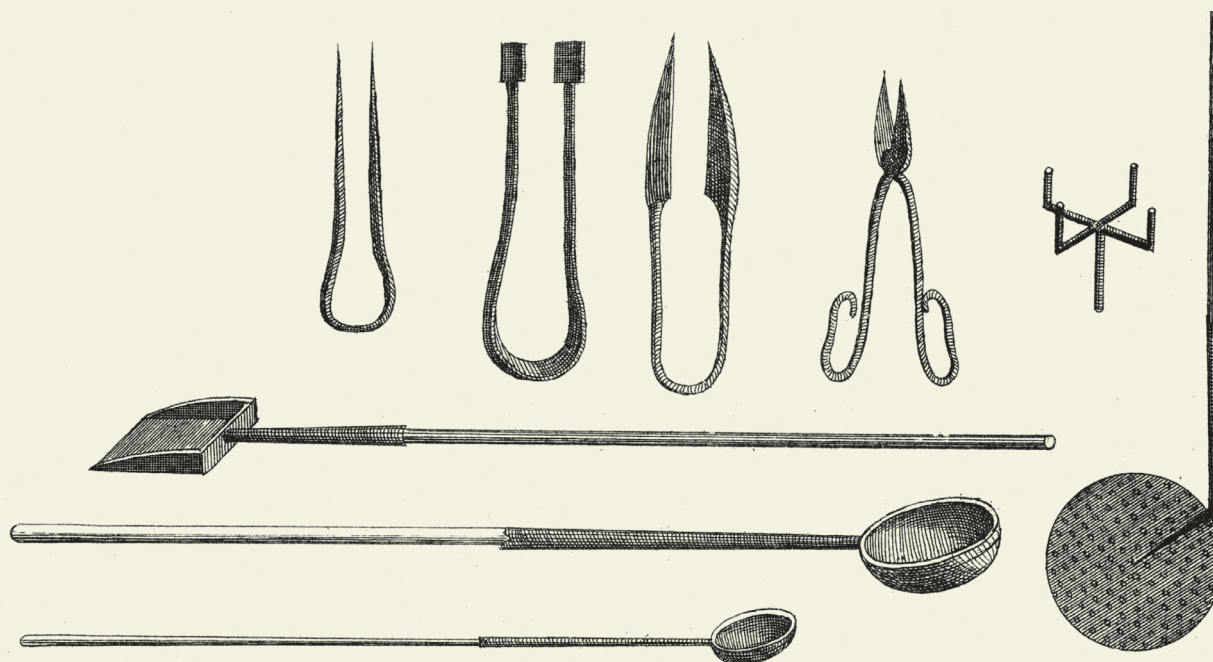
(d'après un document de 1347) : Pelle servant à verser dans le creuset la « fritta » (voir ce terme) et le « cotizzo » (voir ce terme)

## CAZZA DA MISSIAR

Ustensile en fer doté d'un long manche qui se termine par une cuillère usée, servant à passer le verre fondu d'un creuset à l'autre.

## CAZZA DA TRAGHETTAR

(d'après un document de 1348) : Pelle servant à enlever du creuset le verre qui a déjà fondu et à le glisser dans des cuves pleines d'eau.



## COTIZZO

Verre fondu que l'on ôte du *crogiolo* et verse dans l'eau pour l'épurer avant qu'il ne soit de nouveau fondu.

## CROGIOLO

Réceptacle en matériau réfractaire qui contient, dans le four, le mélange des matières premières pour la fusion, dit aussi « *padella* ». Dans les anciens documents, le matériau réfractaire est indiqué sous le nom de « *tera* » ou « *creda* ».

## FRITTA

Agrégat partiellement vitrifié que l'on obtenait en chauffant ensemble à environ 700° C. des cendres et du sable d'après l'ancien processus de fusion du verre.

## INGHIER

(d'après un document de 1770) : Crochet en fer servant à mettre et à enlever la petite porte devant la bouche du four.

## LEVADA

Prélèvement du verre fondu du creuset avec la canne à souffler.

## L'ERA

Zone de recuisson. C'est de ce mot que dérive le terme anglais « *lehr* » ou « *leer* » (four actuel de recuisson).

## MANARETTA OU MANERETTA

Outil ressemblant à un peigne qui sert à décorer la surface du verre comme celle du verre « à plumes » ou « *fenicio* ».

## MARMORIZAR

Faire rouler le *bolo* sur le *bronzin* (voir ci-dessus) pour lui donner une forme cylindrique ou de poire.

## PADELLA

voir *Crogiolo*.

## PALETTA DE METALLO

Ustensile à long manche servant à transporter un objet de petites dimensions qui doit être ensuite fini.

## PEA OU POSTA

voir *Bolo*.

## PETTIN

voir *Manaretta*.

## PONTELLO

Barre de fer plein avec laquelle on retient le verre quand on veut en travailler la partie fixée au départ à la canne à souffler.

## SCANNO OU SCAGNO

Escabeau à trois pieds sur lequel s'assoit le maître. C'est un élément caractéristique du travail du verre dans le bassin méditerranéen. En effet, on ne l'utilise pas dans les verreries européennes, où le maître travaille debout (d'après un document de 1313).

## SERAURO

Bouche de sortie du four.

## SPEO

Petite canne en fer destinée à prélever du creuset de petites quantités de verre pour la décoration.

## SPINADOR DE FORNAZA OU SPINANAURO DA MESSEDAR VERI

Outil en fer servant à mélanger le verre dans le creuset. Utilisé pour mettre certains colorants dans le verre déjà fondu et pour remélanger (d'après des documents de 1439 et de 1512). Cette opération se nomme aujourd'hui « *dar a spignauro* ».

## SPIGNAURO

voir *Spinador*.

## STIZADOR

Préposé au four et à la recuisson ; il enlève au fur et à mesure les objets de la zone la plus chaude vers la bouche de sortie du four.

## SUPIETO

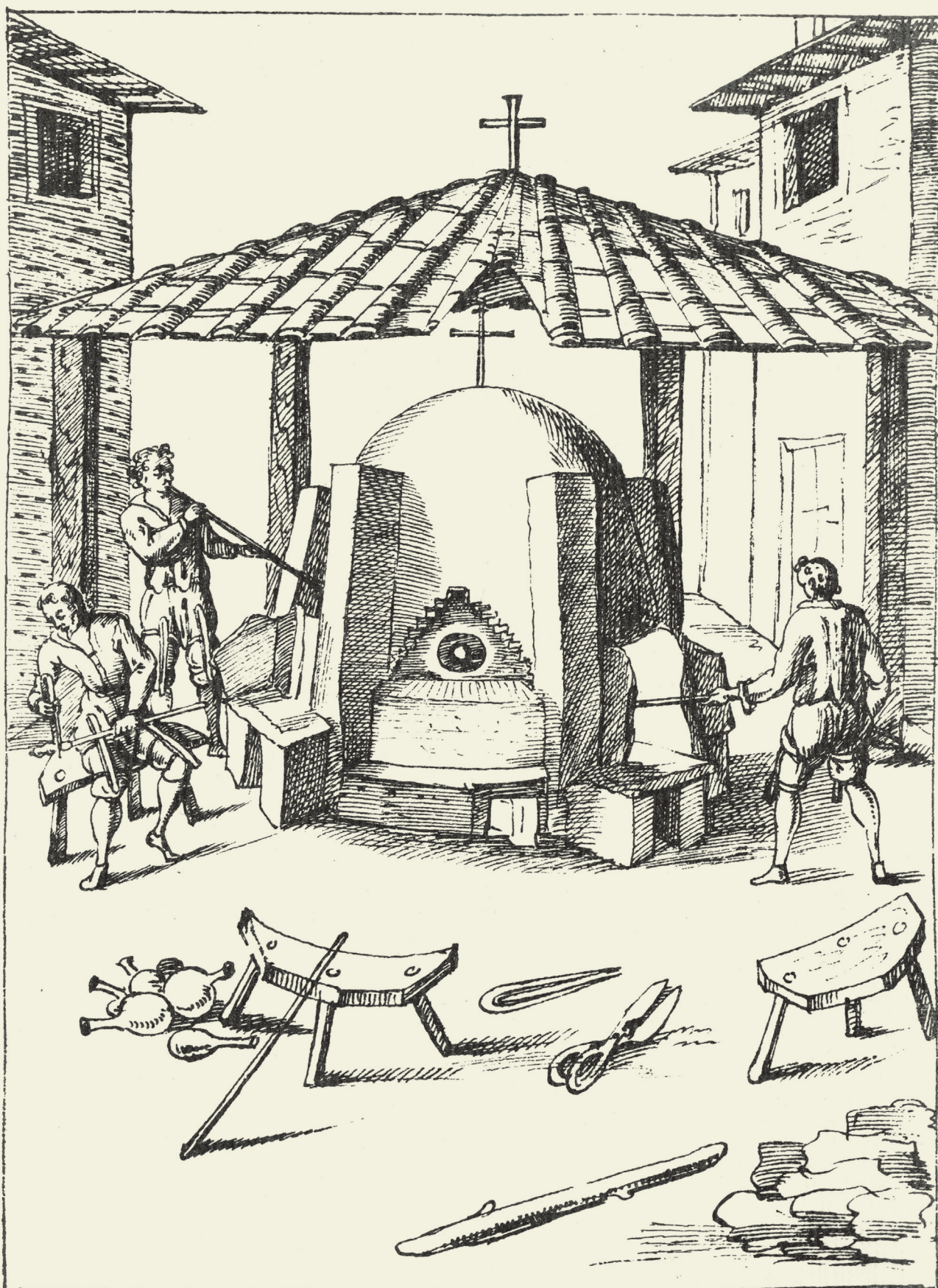
Préposé au four et à la recuisson ; il enlève au fur et à mesure les objets de la zone la plus chaude vers la bouche de sortie du four.

## TAGIANTI

Ciseaux de formes différentes servant à couper l'excès de verre quand il est encore trop chaud.

### TRAVAIL DU VERRE SOUFLÉ

Avec la canne à souffler, le maître prélève (*levada*) du creuset la quantité voulue de verre fondu (*bolo, pea* ou *posta*) puis il la fait rouler (*marmorizzare*) sur la plaque de fer (*bronzin*). Il s'assoit ensuite sur son tabouret (*scagno*), il appuie la canne à souffler sur les bras (*bardelle*) et, tout en continuant à la faire tourner sur elle-même, il commence à étirer le verre fondu avec les ciseaux (*tagianti*) pour leur donner une certaine forme. Puis, tandis que l'assistant (*servente*) commence à souffler le verre, le maître le modèle à l'aide des pinces (*borselle*). Il mesure les dimensions au compas, puis il le tient sur le *pontello* pour travailler la partie qui était auparavant fixée à la canne. Il souffle avec le *supieto* sur la surface pour en rendre l'épaisseur homogène. Puis, à l'aide des *borselle*, il le modèle à nouveau. Enfin, il le met dans le four de recuisson.

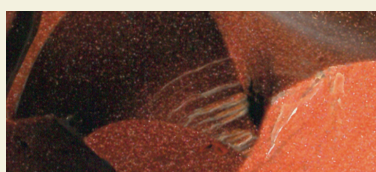




# Les différentes manières de travailler et les composés

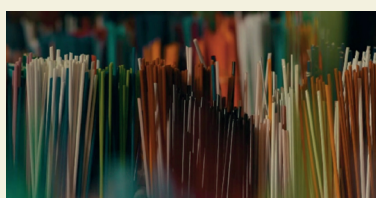
## Glossaire

# 4



### **AVENTURINE DITE AUSSI VENTURINA OU STELLARIA**

Pâte de verre jaune cannelle caractérisée par la présence de fétus brillants, constitués de minuscules cristaux de cuivre métallique qui a précipité pendant la phase de refroidissement du verre en fusion. Comme l'issue de cette opération difficile n'était jamais sûre, et constituait donc à chaque fois une « aventure », on l'a désignée sous ce nom. On a perdu, à la fin du <sup>xvii</sup><sup>e</sup> siècle, le secret de cette fabrication, mais il aurait été retrouvé au début du siècle suivant par Vincenzo Miotti.



### **CANNA DI VETRO OU BAGUETTE DE VERRE**

Baguette de verre de différente épaisseur, monochrome ou polychrome, si elle est composée de plusieurs couches de verre concentriques. On la coupe en sections pour fabriquer le verre mosaïque (ou *murrino*). On l'utilise également pour réaliser les filigranes et les perles. On utilise aujourd'hui encore la baguette massive – la seule utilisée jusqu'au dernier quart du <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle – pour les perles travaillées « *a lume* » (à la flamme) (voir ce terme).



### **CANNA MILLEFIORI OU BAGUETTE MILLEFIORI (MILLE FLEURS)**

On juxtapose à froid des « canne » ou baguettes de verre, formées de plusieurs couches de formes et de couleurs différentes. Une fois obtenue l'adhésion à chaud des strates – les strates intérieures ayant une forme d'étoile grâce à l'usage de moules appropriés –, on fait ramollir l'ensemble puis on « tire la baguette ». De cette manière, vu en

coupe, le motif décoratif formé des diverses strates s'avère miniaturisé. Une fois refroidie, la baguette est coupée en segments cylindriques, les *murrine*, qui auront toujours le même motif décoratif, et que l'on utilise comme composants des objets en verre mosaïque ou *murrino* (voir ce terme), ou encore pour la production de perles *rosetta* (voir ce terme).

### **CONTERIE**

voir *Perles*



### **INCALMO OU GREFFE**

Technique permettant de réaliser des objets constitués de parties distinctes rassemblées à chaud.

### **INCISIONE ALL'ACIDO OU GRAVURE À L'ACIDE**

Décoration de la surface du verre obtenue en utilisant de l'acide fluorhydrique ; la profondeur de la gravure peut aller d'une légère gravure en surface à une gravure beaucoup plus profonde.



### **INCISIONE ALLA RUOTA OU GRAVURE À LA ROUE**

Décoration de la surface du verre consistant en dessins gravés plus ou moins profondément au moyen de disques en cuivre recouverts d'un matériau abrasif. En usage au <sup>xvii</sup><sup>e</sup> siècle.



### **MEZZA STAMPATURA OU DEMI-MOULAGE**

Technique de décoration, qui était déjà appliquée dans les verres romains et qui a été reprise à Murano ; elle consiste à appliquer à chaud, sur le fond d'un verre soufflé encore fixé à la canne, une

couche de verre à calotte qui est ensuite gravée tout en reprenant le soufflage dans un moule ouvert à côtes, de manière à obtenir un motif côtelé en relief.



### **MORISE**

Décoration typique de Murano, à motifs ondulés, réalisée en appliquant à chaud une cordelette de verre pincé par les *borselle* à *pissegar* (pincer).

### **MOSAÏQUE**

Type de décoration connue dès l'Antiquité, obtenue en juxtaposant, selon un dessin tout prêt, de petits morceaux de pâte vitreuse ou de verre, dits « tesselles », sur une base d'enduit.



### **MOSAÏQUE D'OR**

Les recueils de recettes vénitiens en décrivent la préparation dès le <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle. Il s'agit d'une mince couche de verre sur laquelle on applique, avec du blanc d'œuf, une très fine feuille d'or sur laquelle on coule, dans le four, une couche de verre fondu. On écrase ensuite le verre avec une plaque de fer quadrillée, dont on obtient les tesselles.

### **MURRINA, MURRINE À PLAT**

Voir *Verre mosaïque* ou *Murrino*.

### **MURRINE IN CANNA OU MURRINE EN BAGUETTES**

Voir *Canna millefiori*.

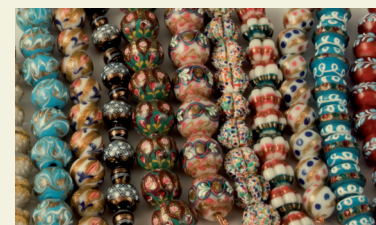
### **PERLES VÉNITIENNES**

Sur la base de la technique de production, les perles vénitiennes peuvent être dites de « *conteria* », « *rosetta* » ou « *a lume* ».



### **CONTERIA**

Les perles de « *conteria* » (« verroterie »), répertoriées à Murano dès le <sup>xiv</sup><sup>e</sup> siècle, sont monochromes et minuscules ; on les obtient « industriellement » en coupant la baguette percée en petits cylindres d'une longueur égale au diamètre (coupe dite *Quadro*). On obtient la forme sphérique en faisant tourner les petits cylindres réchauffés dans un récipient contenant un mélange de sable de mer, de poudre de carbone et de chaux. On sépare ensuite les perles obtenues du mélange à base de sable et on les polit avec du son de blé. Elles peuvent être aussi utilisées pour la broderie et diverses compositions.



### **PERLES ROSETTA**

Inventées au <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle, les perles « *rosetta* » (« rosette ») dérivent de cannes trouées composées, comme les « *murrine* » de plusieurs strates polychromes.



### **PERLES « A LUME » (A LA FLAMME)**

Elles remontent au <sup>xvii</sup><sup>e</sup> siècle. On les obtient en réchauffant à la flamme (« *lume* ») la baguette massive, que l'on fait fondre sur un fil métallique, recouvert parfois d'argile, et que l'on fait tourner en permanence à la main. On obtient des formes différentes en variant l'épaisseur de la couche de verre fondu ou en la modelant avec des ustensiles appropriés. Les perles peuvent être ornées de différents dessins obtenus en faisant fondre des baguettes non percées, très fines (1-2 mm de diamètre).





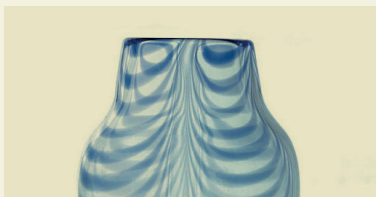
**PITTURA A FREDDO  
OU PEINTURE À FROID**

Elle suit le même processus que la peinture à émail, mais elle ne comporte aucun traitement thermique, ce qui explique que les couleurs sont souvent moins vives. En usage au XVI<sup>e</sup> siècle.



**PITTURA A SMALTO  
OU PEINTURE À EMAIL**

Décoration au pinceau exécutée sur les côtés de l'objet en utilisant un mélange de verre pulvérisé, de pigments de couleurs, d'oxydes métalliques et de substances grasses. On la fixe en mettant l'objet dans la bouche du four chauffé à environ 900 – 1000° C. On l'appelle aussi peinture à émail fusible et elle était en usage au XV<sup>e</sup> siècle.



**VETRO A PIUME OU FENICIO,  
VERRE « À PLUMES » OU PHÉNICIEN**

Type de verre orné de fils tors d'un blanc laiteux, qui sont repassés avec un outil spécial appelé peigne, puis, au XIX<sup>e</sup> siècle, *maneretta*, de façon à obtenir une décoration ondulée. En usage au XVI<sup>e</sup> siècle. Au XIX<sup>e</sup> siècle, il prend le nom de « Phénicien ».



**VETRO BATTUTO OU VERRE BATTU**

Type de verre dont on abrase légèrement la surface avec une meule, de manière à y produire des « marques » rondes, petites et irrégulières, qui suivent toutes la même direction. L'objet semble ainsi avoir été battu comme le fer.



**VERRE CALCÉDOINE**

Type de verre ornemental opaque, obtenu en ajoutant et en mélangeant dans le verre fondu des sels d'argent et d'autres oxydes de colorants pour imiter les pierres semi-précieuses comme l'agate, la calcédoine, l'onyx, la malachite et le lapis-lazuli. D'après les archives de Murano, la première allusion à la calcédoine remonte à 1460.



**VETRO CRISTALLO  
GLASS CRYSTAL**

Verre incolore, transparent et très pur, obtenu par des matières premières dépurées, et décoloré avec du bioxyde de manganèse. Considéré dès le Moyen-Âge comme le verre le plus précieux de Murano, sa composition le distingue aussi bien du cristal de Bohême que du cristal anglais.



**VETRO FILIGRANO FILIGRANE**

Verre obtenu par une technique raffinée de décoration à chaud, qui a été élaborée à Murano dans la première moitié du XVI<sup>e</sup> siècle et qui nécessite des baguettes contenant des fils lisses en verre blanc laiteux ou en verre coloré. Si, dans les baguettes, les fils sont tors (ou en spirale), le filigrane est dit « *a retortoli* » (tors) ; si les baguettes sont croisées, il est dit « *a reticello* » (en résille) ou « *doppia* » (double).



**VETRO LATTIMO  
OU VERRE BLANC LAITEUX**

Type de verre de couleur blanche opaque, qui rappelle celle du lait, d'où son nom. Jusqu'au XV<sup>e</sup> siècle, ce verre était destiné à la production de mosaïques et d'émaux. Il est ensuite également soufflé, pour produire des objets imitant les premières porcelaines chinoises qui arrivaient à Venise. On l'opacifiait généralement en utilisant de la chaux éteinte de plomb-étain ou de l'oxyde d'étain.



**VETRO GHIACCIO  
OU VERRE VERGLAS**

Type de verre qui doit son nom au fait qu'il ressemble à la superficie craquelée du verglas. On obtient cet effet en plongeant l'objet semi-fini encore chaud dans l'eau froide, et en le remettant au four. En usage au XVI<sup>e</sup> siècle.



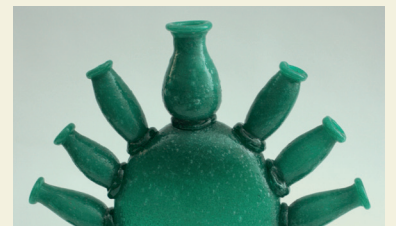
**VERRE MOSAÏQUE (OU  
MURRINO)**

Manière de travailler provenant de l'Antiquité romaine et reprise à Murano au XV<sup>e</sup> siècle. On l'obtient en juxtaposant à froid des tesselles et/ou sections de baguette de verre de formes et de couleurs différentes jusqu'à l'obtention du dessin voulu. L'ensemble est réchauffé dans un four où les différents composants ramollissent et s'unissent pour produire un effet de mosaïque polychrome. Au XIX<sup>e</sup> siècle, on y ajoute l'usage des *murrine* obtenue à partir de la *canna millefiori*. Les objets peuvent être soufflés ou élaborés « *in piano* ».



**VETRO PRIMAVERA  
OU VERRE PRINTEMPS**

Verre ornemental créé par Ercole Barovier pour l'entreprise Barovier & Toso, caractérisé par une surface translucide entièrement recouverte de craquelures : les poignées et les bords de la base et de l'embouchure sont en verre noir.



**VETRO PULEGOSO  
OU VERRE « PULEGOSO »**

Type de verre ornemental opaque, créé par Napoleone Martinuzzi pour l'entreprise Venini, avec inclusion d'une myriade de petites bulles de gaz (« *puleghe* ») qui donnent à la surface de l'objet un aspect grêlé.



**VERRE SCAVO**

Type de verre ornemental caractérisé par une surface rugueuse et par sa finition opaque imitant le verre antique, à dominante grise, mais qui peut présenter aussi des stries de différentes couleurs.



**VETRO SOMMERSO  
OU VERRE DOUBLE**

Type de verre que l'on obtient en plongeant le verre dans des creusets contenant différentes couleurs. L'objet en ressort constitué de plusieurs strates transparentes de couleurs différentes, qui peuvent être aussi d'une forte épaisseur. En usage au XX<sup>e</sup> siècle.