

## I D E E G E N E R A L E

*Des différentes manières dont on peut faire la Porcelaine ;  
& quelles sont les véritables matières de celle  
de la Chine.*

Par M. DE REAUMUR.

Nous devons à l'action du feu, sur des terres, sur des sables, sur des pierres, & sur de combinaisons de ces différentes matières, soit entre elles, soit avec des préparations minérales ou métalliques, trois sortes de productions qui nous procurent une infinité de commodités & d'agrémens ; la Terre cuite, le Verre & la Porcelaine ; la dernière est celle dont on a fait jusqu'ici le plus de cas ; son prix a été porté bien au-delà de celui des deux autres ; l'Europe à qui elle étoit étrangère, n'a rien épargné depuis plusieurs siècles pour s'en fournir ; & ce qui est peut-être moins à la gloire de la Porcelaine qu'à celle des Chinois, c'est qu'à la Chine même, où se fait la plus parfaite, & où on ne fait que de vilain Verre, il y en a qui est mise au rang des choses précieuses.

26 Avril  
1727.

Que ce soit par raison, ou par caprice, que nous sommes plus touchés de la vivacité & de la constance de ses couleurs que de l'admirable transparence du Verre, qui semble lui rendre propre la couleur du liquide qu'il contient, toujours reste-t-il à la Porcelaine pour avantages réels sur le Verre, d'être en état, quoique froide, de recevoir la liqueur la plus chaude, de ce que après l'avoir reçûe, les doigts la touchent avec moins de risque de se brûler, & enfin d'être moins fragile.

L'Europe l'a trop enviée à la Chine pour qu'on n'y ait pas cherché à en composer de pareille ; si on n'y est pas parvenu, au moins a-t-on réüssi à l'imiter en quelque sorte. Nous avons depuis plusieurs années une Manufacture de

*Mém. 1727.*

A a

Porcelaine, établie à S.<sup>t</sup> Cloud, qui s'est fort perfectionnée dans ces derniers temps : depuis trois à quatre ans, on a fait des Porcelaines grossières pour des manches de couteau dans plusieurs Fayenceries du Royaume. Les Pays étrangers n'ont pas négligé cette recherche. On y a travaillé en Hollande. Les Nouvelles publiques nous ont parlé d'établissements tentés en différens endroits, dont j'ignore le succès. Mais il y en a un en Saxe, où l'on compose une belle espèce de Porcelaine, & qui est surtout remarquable par l'éclat de l'or dont est revêtu tout l'intérieur de certaines tasses blanches. Il n'est pas bien sûr que quand on eût fait en Europe, ou au moins en France, de la Porcelaine aussi bonne & aussi belle que celle de la Chine, que l'étrangere ne lui eût pas été préférée. Mais il est certain que celle qui jusqu'ici a été faite en Europe, n'est pas précisément de la nature de celle de la Chine, qu'elle n'en a pas toutes les qualités. Quoique des Sçavans du premier ordre se soient exercés sur cette matiere, & qu'ils ayent assuré y avoir travaillé avec succès, ils ne nous ont même rien laissé de propre à nous mettre sur la voye des tentatives. L'Académie a eu un de ses Membres, M. Tschirnaus, qui a trouvé le secret d'une composition de Porcelaine, qui selon les apparences est la même dont on fait usage en Saxe ; il ne la confia en France qu'au seul M. Homberg, encore ce fut à condition qu'il ne la communiqueroit à personne qu'après sa mort. M. Homberg lui a trop bien tenu parole ; il a survécu M. Tschirnaus de plusieurs années, & n'a rien appris de ce secret au public, ou, ce qui eût été la même chose, à l'Académie.

L'Étude particulière que j'ai faite depuis long-temps des pratiques des Arts, ne pouvoit gueres me permettre d'ignorer tranquillement la nature d'une des plus belles matières dont nous leurs soyons redevables. Et je me suis livré volontiers à une recherche où je me trouvois engagé par une sorte de nécessité, dès qu'il m'a paru qu'on pouvoit y être conduit par ces principes clairs qui menent sûrement au but, qui-conque n'est point effrayé par le nombre d'expériences qu'ils exigent.

Ils se tirent ici, ces principes qui doivent être des guides sûrs, de la nature de la Porcelaine; pour la déterminer, il ne faut pas s'arrêter à ses ornemens extérieurs, au bleu, au rouge, au vert & à l'or qui la parent; les plus rares Porcelaines, les plus chères sont entièrement blanches, & ne sont estimées que pour une certaine nuance de blanc. Ce n'est pas encore assés de l'avoir dépouillée de ses couleurs, il faut lui enlever son écorce; le poli vif, brillant, éclatant avec lequel nous paroît toute Porcelaine lui est aussi étranger que ses couleurs. Ce n'est qu'un enduit luisant, un vernis d'un verre transparent qui ne lui appartient pas plus en propre que les vernis ordinaires appartiennent au bois, ou que les vernis des Poteries communes & des Fayences appartiennent aux terres dont elles sont faites. Nous ne voyons donc la Porcelaine qu'au travers d'un voile, de rudes frottemens peuvent le lui enlever; mais pour la voir immédiatement, pour bien reconnoître ce qui constitue son caractère, nous n'avons qu'à considérer les cassures de divers fragmens. Nous y observerons la tiffure, nous reconnoîtrons qu'elle est moyenne entre celle du Verre, & celle des Terres cuites, ou des Poteries; nous n'y trouverons point ce brillant, cet œil verni que nous offrent les cassures de tout Verre, ni une pareille continuité de parties. Nous y demêlerons une grainure, qui, à la vérité, est fort différente de celle des terres cuites par sa finesse, & même par une sorte d'éclat; d'où il est aisé de juger que l'état de Porcelaine est un état moyen entre celui du verre, & celui des terres simplement cuites; que de-là vient en partie qu'elle est moins transparente que le verre, & qu'elle l'est plus que les poteries; que de-là vient, que quoique froide, elle résiste à l'eau chaude à laquelle le verre froid ne résiste pas. Cet état moyen est susceptible d'une infinité de degrés qui composent des Porcelaines de qualités différentes; les unes par la grosseur de leurs grains, se rapprochent plus des poteries, & les autres par la finesse des leurs, se rapprochent plus du verre. Toujours reste-t-il certain par le degré de transparence de la Porcelaine, & par l'éclat de

son grain qu'elle tient beaucoup du verre, & qu'on la doit regarder comme une vitrification imparfaite, ou comme une demi-vitrification.

C'est de-là que nous devons partir. Nous devons nous proposer de faire des demi-vitrifications, & que ces demi-vitrifications ayent la blancheur qui plaît dans la Porcelaine. Deux manières différentes d'y parvenir se présentent. Pour prendre une idée de la première, remarquons que si après avoir pulvérisé certains sables, certaines terres, on en fait une pâte, au moyen d'un peu d'eau; ou si encore on fait entrer certains sels dans cette pâte, & qu'ensuite on l'expose à l'action d'un feu modéré, qu'elle y devient une terre cuite, pareille à celle de nos poteries. Si la chaleur est rendue plus violente, cette même matière sera transformée en verre. Ce passage de l'état de simple terre cuite à l'état d'un verre parfait, se fait apparemment par bien des états moyens, dont les uns ne sont que des vitrifications imparfaites, des demi-vitrifications. Reste donc à découvrir quelles sont les matières qui sont blanches dans ces états moyens, & qui y peuvent être faibles; car les états moyens ne sont pas toujours aisément faissables. Un morceau de glace, un morceau d'un certain métal, peuvent être rendus fluides; mais il n'est pas aisé de les saisir dans un état de mollesse semblable à celui d'une pâte, qui doit cependant se trouver entre leur solidité la plus parfaite & leur fluidité.

Dans l'espece de demi-vitrification que nous venons de considérer, chaque grain de la pâte a été rendu verre jusqu'à un certain point. Nous pouvons concevoir une autre espece de demi-vitrification, sçavoir, celle d'un composé où il y ait un mélange exact de parties totalement vitrifiées, & de parties qui le soient peu ou point du tout. Qu'on ait deux poudres fines, dont l'une peut être vitrifiée aisément, & dont l'autre ne le peut être qu'au plus violent degré de chaleur, ou ne le peut point être du tout; que l'on forme une pâte de ces deux poudres, qu'on lui fasse seulement souffrir la chaleur capable de fondre la matière la plus fusible, on aura alors

une composition à demi-vitrifiée, qu'on appellera Porcelaine, si elle a un certain degré de transparence, & une certaine b'ancheur.

Ce sont ces deux différentes voyes d'avoir des demi-vitrifications que j'ai crû pouvoir suivre avec confiance, aussi ai-je trouvé qu'elles donnent chacune plusieurs especes de Porcelaines dans lesquelles sont comprises toutes celles qu'on a faites jusqu'à present. Il y a encore une autre voye plus singulière de faire de la Porcelaine d'une espece dont il n'y a pas apparence qu'on ait tenté d'en faire jusqu'ici, je n'en parlerai point aujourd'hui : à peine aurai-je assés de temps pour faire entrevoir ce que j'ai tiré des deux autres manières \*, & sur tout quelles sont les véritables matières dont est faite la Porcelaine de la Chine, qui est apparemment ce qu'on aura le plus d'envie de sçavoir.

Les deux manières générales de faire la Porcelaine, que nous venons d'expliquer, conduisent naturellement à une méthode pour reconnoître laquelle des deux on a suivie dans la fabrique de quelque Porcelaine que ce soit, pourvû qu'on en ait des fragmens, ou quelque piece qu'on veuille sacrifier. Car la Porcelaine qui est faite d'une matière vitrifiable, mais saisie dans le temps où elle n'étoit vitrifiée encore qu'imparfaitement, étant tenuë dans un Creuset extrêmement chaud, ou pour le plus court encore étant exposée immédiatement au feu de Forge, achevera de s'y vitrifier, elle s'y transformera dans un Verre ordinaire. Toutes celles des Porcelaines faites jusqu'ici en Europe, que j'ai essayées, se sont parfaitement vitrifiées à un pareil feu. Mais on pourra exposer au feu violent d'un soufflet une composition de deux matières, dont l'une n'est point du tout, ou presque point vitrifiable, cette composition ne s'y vitrifiera pas; & telle est celle de la Porcelaine de la Chine; le feu l'amene à la consistance de la pâte la plus molle, mais il la laisse Porcelaine; ce qui déjà nous donne un caractere bien marqué pour la distinguer de celles d'Europe.

\* Ce Mémoire fut lû à une Assemblée publique.

Je n'ai garde d'entrer dans le détail de differens essais, que j'ai tenté par rapport à la fabrique de celles de l'une & de l'autre espece, il doit être réservé pour un plus long ouvrage ; je me contenterai de montrer la route que j'ai suivie, & qui étoit indiquée par les principes que nous venons d'établir. J'avois à essayer, quelles sont les matières qui se peuvent vitrifier aisément, quelles sont celles qui ne vitrifient que par le feu le plus violent, quelles sont celles qui ne se vitrifient point par les feux de nos fourneaux, quelles sont les couleurs des unes & des autres après avoir souffert un feu plus ou moins long, & plus ou moins violent. Tout ce qui est compris dans le genre des matières terreuses, s'offroit à ces essais ; les terres de toutes especes, les crayes, les bols, les marnes, les glaises, les terres ordinaires, les sables de toutes qualités, les graviers, les pierres de tous les genres, les marbres, les agathes, les cailloux, les cristaux, les grès, les granits, les talcs, les plâtres, les ardoises, &c. L'étendue de ces essais paroitra peut-être immense, aussi ne me serois-je pas promis de les épuiser, si je n'avois cherché des voyes abrégées de les faire, & d'en faire même souvent un très-grand nombre à la fois. Celles dont je me suis servi, mériteront, je crois, d'être expliquées ailleurs au long. Qu'on ne soupçonne pas au reste, qu'il étoit inutile d'embrasser une tâche si vaste. Quand nous rendrons un compte détaillé de ce travail, on verra que telle matière, qui auroit pû être négligée parce qu'elle promettoit peu, méritoit beaucoup d'attention. Ce travail d'ailleurs a un objet utile, il nous mettra en état d'établir des caracteres plus marqués des différentes classes des matières terreuses & des matières pierreuses que ceux qu'on en a donnés jusqu'ici.

Ce n'a pas été assés d'éprouver seule chacune des matières de cette nombreuse suite, il a fallu les combiner les unes avec les autres pour nos compositions, & cela encore par un autre principe fourni par un Phénomene singulier. Quelquefois deux matières prises chacune séparément ne sont nullement vitrifiables, qui mêlées ensemble font un composé qui se

vitrifiée aisément. Enfin aux matières terreuses il falloit encore ajouter des combinaisons de sels. Les essais même des sels étoient d'autant plus nécessaires, que j'avois certitude que ce n'étoit qu'avec leur secours qu'on étoit parvenu à faire de la Porcelaine dans des Fayenceries du Royaume; & c'est ce que nous verrons quand nous traiterons des Porcelaines d'Europe. Enfin entre les compositions qui pourroient devenir de bonne Porcelaine, & également belle, il importoit de déterminer celles qui le deviennent après avoir souffert un moindre degré de chaleur. Des compositions trop difficiles à cuire seroient par-là rejettables.

Au moyen de ce plan, il n'étoit gueres possible que les meilleures manières de faire de la Porcelaine pussent échapper, & il ne laissoit pour toute gloire à prétendre que celle de l'ordre du travail, & d'une patience à l'épreuve du nombre des essais qui se présentoient. Malgré pourtant toutes mes épreuves, quelques heureuses qu'elles eussent été, j'aurois eû beau assurer, vouloir prouver par des comparaisons de matières, que j'avois la même composition que celle de la Chine, je ne sçai si on se fût voulu rendre à mes preuves. Nous devons au hazard la plupart des decouvertes, l'ordre que je m'étois prescrit le rendoit assés inutile à mon travail, cependant comme s'il falloit toujourns lui devoir quelque chose, au moins ai-je eû besoin qu'il me favorisât pour pouvoir bien établir la réalité de la réussite.

On sçait tout ce qu'on a débité autrefois sur la matière de la Porcelaine de la Chine, qu'on a prétendu qu'elle étoit dûë à la prévoyance des Chinois; que comme parmi nous le pere sème des bois pour sa postérité, que de même à la Chine on creusoit des fosses profondes, qu'on les remplissoit d'une terre qui devoit y rester des centaines d'années pour s'y pourrir, s'y meurir, & devenir propre à faire de belle Porcelaine. D'autres nous ont assuré que des coquilles fournissoient la matière de la véritable Porcelaine, & nous verrons dans la suite ce qui a pû en imposer à ces derniers. D'autres enfin nous ont rapporté tout simplement, que les Chinois faisoient

192 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE  
leur Porcelaine d'une seule terre, qui est particulière à leur Pays. Des voyageurs, même supposés éclairés & pleins de bonne foi, sont rarement en état de nous donner des connoissances sur certaines matières. Qu'on amene en Europe des Chinois, des Japonois des plus sensés, qu'on leur fasse parcourir nos différentes Manufactures, croit-on que de retour chés eux, ils seront bien en état d'en instruire leurs compatriotes? On a imprimé en 1717. une Lettre du Pere d'Entrecolles Jesuite, sur la fabrique de la Porcelaine, qui ne doit pas être confonduë avec ce qui est recüeilli précipitamment par des voyageurs. Après avoir rempli les fonctions d'un zèle Missionnaire à *Kim te tchim*, Ville de la Chine où l'on travaille le plus en Porcelaine, & où on fait la plus belle; il a entrepris de décrire ce qu'il a vû pratiquer bien des fois, & ce qu'il a appris de ses néophites; il l'a fait avec beaucoup d'élegance. On imagine assés l'empressement que j'eûs de lire cette Lettre. J'y trouvai un grand nombre de faits curieux, la suite du travail bien détaillée, les procedés de chaque manipulation bien expliqués, & qui reviennent aux pratiques de nos Fayenceries d'Europe; mais je n'y trouvai point ce que je cherchois le plus, le vrai caractere des matières dont on fait la pâte de la Porcelaine; j'y vis seulement que cete pâte étoit un alliage de deux matières, mais que la Lettre ne nous faisoit point assés connoître, Voici ce qu'elle en rapporte de plus précis.

*La matiere de la Porcelaine se compose de deux sortes de terres; l'une appellée Pe tun tse, & l'autre qu'on nomme Kao lin. Celle-ci est parsemée de corpuscules qui ont quelque éclat, l'autre est simplement blanche, & très-fine au toucher, &c. Ces deux matières sont apportées à Kim te tchim, réduites en forme de brique. Les Pe tun tses, dont le grain est si fin, ne sont autre chose que des quartiers de Roche qu'on tire des Carrières, & auxquels on donne cette forme après les avoir pilé. Toute pierre n'y est pas propre, sans quoi il seroit inutile d'en aller chercher à vingt ou trente lieües dans la Province voisine; la bonne Pierre, disent les Chinois, doit tirer un peu sur le verd.*

Pour



Pour nous faire ensuite connoître la seconde matière, le *Kao lin*, ce même Pere nous apprend qu'il demande un peu moins de travail que le *Pe tun tse* : la nature y a plus de part. On en trouve des Mines dans le sein de certaines montagnes qui sont couvertes au dehors d'une terre rougeâtre. Ces Mines sont assez profondes ; on y trouve par grumeaux la matière en question, dont on fait des quartiers en forme de carreaux, en observant la même méthode que j'ai marquée, dit ce Pere, par rapport au *Pe tun tse*. Je ne serois pas difficulté de croire, ajoute-t-il de suite, que la Terre blanche de Malthe, qu'on appelle la Terre de Saint Paul, auroit dans sa matrice beaucoup de rapport avec le *Kao lin* dont je parle, quoiqu'on n'y remarque pas les petites parties argentées dont est semé le *Kao lin*.

Voilà à quoi se réduisent les idées que ce Pere nous a données des matières qui entrent dans la composition de la Porcelaine : il nous apprend qu'on en employe deux, qui sont le *Pe tun tse* & le *Kao lin*. Mais qu'est-ce que sont précisément ces deux matières ? De quel genre, de quelle espece sont ces pierres dures dont on fait le *Pe tun tse*, & qui se réduisent en une pâte fine ? qu'est-ce que c'est que le *Kao lin* ? Ce Pere a soupçonné cette dernière analogue en quelque sorte à la terre de Malthe. Ce qui, loin de nous conduire à le reconnoître, ne pourroit que nous jeter à l'écart.

Heureusement que le Pere d'Entrecolles, qui n'avoit rien négligé de ce qui dépendoit de lui, pour nous procurer des connoissances, avoit plus fait ; en envoyant sa Lettre au Pere Orry, Procureur général des Missions de la Chine, il l'avoit accompagnée d'échantillons. J'eus occasion de voir le Pere Orry en 1722. il m'apprit qu'il avoit ces échantillons ; il me les montra sur le champ, il me pressa même de les partager avec une politesse, & des instances qui m'eussent forcé à l'accepter, quand j'en eusse eû moins d'envie.

Malgré le dérangement des étiquettes, arrivé dans un long voyage, il me fut aisé de retrouver chacune des matières, que le Pere d'Entrecolles a désignées dans sa Lettre. Je vis donc du *Pe tun tse* en pain ; j'en vis en roche. Je fis réduire

en poudre de ces fragmens de roche; je passai la poudre à l'eau, je fus certain alors que celui que j'avois en pain, étoit véritablement venu de pareille roche.

\* *Mém.*  
*de l'Acad.*  
1721.  
P. 255.

Enfin je reconnus sans peine, que ces pierres appartiennent au genre des cailloux. Dans un Memoire que j'ai donné autrefois sur leur formation \*, j'ai fait voir que ce genre de pierres est un des plus étendus. J'ai tâché de prouver qu'ils sont, pour ainsi dire, des pierres petrifiées une seconde fois, des pierres ordinaires qui, depuis leur production, ont été de nouveau penetrées d'un suc pierreux; que de-là vient que les cailloux s'éloignent plus ou moins du caractère des pierres communes, sont plus ou moins cailloux. Ceux qui fournissent le *Pe tun tse* sont de ceux qui sont le moins cailloux; de ceux qui ont le moins de transparence, & dont la cassure est le moins polie.

Mais ce qui fait le caractère essentiel de ceux-ci par rapport à la Porcelaine, & ce que m'apprirent mes premiers essais, c'est que leur nature est de se vitrifier aisément, sans le secours d'aucuns sels, quoique le feu ne les attaque qu'au travers des parois d'un Creuset; circonstance dans laquelle les cailloux ordinaires ne se vitrifient nullement. Ils se transforment dans un verre un peu opaque, & assez blanc. Il est donc certain qu'une des matières de la Porcelaine de la Chine est extrêmement fondante; d'où on conclut sans doute, que le *Kao lin* au contraire doit être cette matière non fondante, non ou peu vitrifiable, qui, mêlée en certaine proportion avec l'autre, composera un tout qui ne sera qu'imparfaitement, ou à demi-vitrifiable; & qu'ainsi la Porcelaine de la Chine est dans la classe de celles que nôtre seconde méthode nous a conduit à chercher.

Mais il restoit à connoître ce que c'étoit que le *Kao lin*. Ici les échantillons ne nous aidoient pas comme pour le *Pe tun tse*; ils ne nous le faisoient voir qu'en pains formés de la poudre, dans laquelle la pierre avoit été réduite. Le Pere d'Entrecolles lui-même ne l'avoit jamais vû tel que la nature le donne, autrement il ne l'eût pas comparé à la Terre de

Malthe, avec laquelle il n'a aucun rapport que celui de la couleur ; il ne semble à la vérité alors, qu'une terre blanche, parsemée de brillans. J'aurois pourtant tort de faire valoir la peine que j'ai eüe à reconnoître cette matière sous son déguisement ; dès le premier coup d'œil je crûs avoir deviné son origine, & je ne me trompai pas : peu auparavant j'avois fait réduire en poudre & en pâte certaines matières, je crûs revoir la pâte qu'elles m'avoient donnée, dès que je vis le *Kao lin*. Loin de penser que les brillans & les paillettes qui y sont parsemées dussent être prises pour une matière qui lui fût étrangere, comme le sont aux sables & aux terres les paillettes talceuses qui y sont souvent mêlées, je pensai que les paillettes n'étoient ici que les plus grossiers fragmens, que ceux qui avoient échappé à la trituration ; tels que sont les fragmens, les gros graviers qui restent parmi du grès pilé ; & que comme ces derniers fragmens seroient propres à découvrir, à qui l'ignoreroit, quelle est la pierre d'où le sable du grès a été tiré, que de même ces paillettes nous découvrieroient le caractère des pierres qu'on avoit réduit en une poudre, qui paitrie ensuite à l'eau, formoit cette matière qu'on appelle à la Chine *Kao lin* ; que ces paillettes étant de vraies paillettes talceuses, que le *Kao lin* n'étoit qu'un Talc pulverisé. Les matières que j'avois autrefois fait réduire en une pâte, à laquelle le *Kao lin* m'avoit paru parfaitement semblable, étoient aussi des Tals.

Ce n'étoient encore là que des conjectures probables, mais il n'étoit pas bien difficile d'imaginer un moyen de tirer de nôtre *Kao lin* de la Chine des preuves qui en démontreroient la certitude ou la fausseté. Les paillettes dont il est parsemé, sont très-visibles, très-reconnoissables, & très-certainement des paillettes talceuses. Je fis fondre dans l'eau une portion de mon *Kao lin* ; je séparai par des lotions les paillettes talceuses du reste de la masse ; je les rassemblai, je les fis piler, passer à l'eau, & ensuite je les réduisis en pâte. Cette nouvelle pâte parut précisément la même que l'ancienne séparée de ses paillettes talceuses.

Enfin pour ne pas s'en fier au seul jugement des yeux, qui

pourtant ici ne laissoit aucun lieu à scrupule , j'ai ménagé ce peu de pâte sûrement talceuse , & j'en ai fait des essais pareils à ceux que j'ai faits avec le *Kao lin* ; c'est-à-dire, que j'ai exposé de petits gâteaux de l'une & de l'autre au même feu ; que j'ai mêlé de l'une & de l'autre séparément , & en même proportion avec le *Pe tun tse* , & que j'ai fait cuire ces pâtes. Les essais ne m'ont pas fait voir la moindre différence entre ma pâte talceuse tirée du pain de *Kao lin* , & le *Kao lin* même. Des fragmens de Talc ont une grande ressemblance avec ceux de la Nacre des Coquilles ; c'est cette ressemblance apparemment qui a trompé les Voyageurs , qui ont écrit que les Chinois composent leur Porcelaine de Coquilles broyées.

Jusqu'ici on ne s'est pas avisé en Europe d'employer le Talc pour la composition de la Porcelaine , il eût été impossible d'en faire cet usage dans des Manufactures , sans qu'on en eût été bien-tôt instruit. Comment eût-on pû faire des amas considérables d'une matière si reconnoissable , la préparer sans qu'on eût remarqué à quoi on l'employoit ? D'ailleurs comme jusqu'ici elle n'a eu que des usages qui n'en ont demandé qu'une petite quantité , il eût été impossible de donner le change sur le nouvel emploi qu'on en eût fait. Ce qui est pourtant de certain , c'est que se conduisant dans la recherche de la composition de la Porcelaine par les principes que nous avons posés , dès qu'on voudra en faire de la classe de celles qui ne sont qu'un alliage de deux matières , dont l'une est vitrifiable , & dont l'autre ne l'est point ; pour la matière non vitrifiable , il n'est aucune dont on dût autant se promettre que du Talc , aussi n'en est-il point qui réussisse mieux. Des raisons des plus décisives , & des plus aisées à appercevoir , conduisoient à s'en servir.

1.<sup>o</sup> Nous ne connoissons point dans le genre des Pierres , de matière plus difficile à vitrifier. Si on la renferme dans des Creusets , elle soutient la plus violente action du feu , sans en être altérée , car elle ne se calcine pas plus qu'elle se vitrifie. Par cette dernière remarque , on est averti de ne pas confondre ce Gyps transparent , qu'on nomme *Talc* à Paris , avec le véritable Talc.

2.<sup>o</sup> Nous ne connoissons point aussi de matière qui conserve plus de blancheur & plus d'éclat au feu que les bons Talc, aussi le *Kao lin* donne-t-il un blanc à la composition cuite, que n'auroit pas le seul *Pe tun tse*.

3.<sup>o</sup> Une considération au moins aussi essentielle est celle de la transparence de cette pierre, & une transparence à l'épreuve d'un feu très-violent. Si on mêloit une matière non-fusible, mais opaque, avec une matière vitrifiable, il n'y auroit gueres lieu d'espérer de la transparence de ce composé, les parcelles opaques arrêteroient la lumière qui auroit passé au travers des parcelles transparentes. Le Talc étant transparent, & conservant au feu sa transparence, ne laisse rien craindre de pareil pour le composé où il est entré, même dans une assez grande proportion. Le Pere d'Entrecolles, qui a observé tout ce qu'il étoit à portée d'observer, assure qu'à *Kim te tchim*, pour faire les meilleures Porcelaines, on mêle le *Pe tun tse* & le *Kao lin* en parties égales. La plus belle & la meilleure Porcelaine est donc exactement une demi-vitrification.

4.<sup>o</sup> Enfin le Talc a naturellement une flexibilité qui manque au Verre: comme le feu qui cuit la composition où il est entré, ne le vitrifie point, ou le vitrifie imparfaitement, il est assez naturel de penser qu'il contribuë à donner à la Porcelaine une sorte de souplesse. Un Chinois, dont nous parle le Pere d'Entrecolles, avoit grande raison de se moquer du Hollandois qui avoit emporté du seul *Pe tun tse* pour faire de la Porcelaine: mais il n'étoit pas lui-même au fait des qualités des matières qui la composent, lorsqu'il ajoûtoit, qu'il avoit emporté les chairs, & qu'il avoit laissé les os. Le *Kao lin* ne fait point du tout l'effet des os. Aussi le Pere d'Entrecolles semble-t-il être trop entré dans l'idée de ce Chinois, lorsqu'il admire qu'une poudre tendre donne de la solidité, qui ici paroît signifier *dureté*, au *Pe tun tse* tiré des Roches les plus dures.

La composition de la Porcelaine de la Chine est donc connue. Il ne nous reste qu'à sçavoir si on a en Europe, & sur-tout dans le Royaume, des mêmes matières que celles

198 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE  
de la Chine, ou des matières équivalentes. Car à la Chine;  
on ne fait pas par-tout de la Porcelaine; & dans tous les  
endroits où on y en fait, on n'en fait pas d'également belle:  
toutes nos Verreries ne font pas des Verres également beaux.  
Nous avons à chercher deux matières, dont l'une nous tienne  
lieu du *Pe tun tse*, & l'autre du *Kaolin*.

Si je pouvois donner ici la liste de toutes les matières que  
j'ai essayées, on n'auroit pas lieu de s'inquiéter pour la ma-  
tière fondante, ou pour celle du *Pe tun tse*, & je suis con-  
vaincu qu'on trouvera à augmenter cette liste, & peut-être  
de matières préférables à celles qui m'ont paru excellentes,  
dès qu'on sçaura qu'il est important de les essayer. Les qua-  
lités qui sont nécessaires à cette première, c'est de se vitrifier  
aisément & en blanc. Les Terres mêmes nous en offriront  
qui ont leur singularité; nos Cailloux, nos beaux Sables  
pourront être employés au moyen de quelques préparations.  
J'avertirai pourtant ceux qui voudront faire des essais sur les  
sables, de s'arrêter aux graviers, aux gros sables plus volon-  
tiers qu'aux sables fins. Il est singulier que généralement j'aye  
trouvé jusqu'ici ces derniers moins fusibles que les autres.

Mais un Mémoire entier ne sera pas de trop pour exami-  
ner les qualités des différentes matières qui peuvent servir  
de *Pe tun tse*; nous y donnerons des compositions qui pour-  
ront tenir lieu de *Pe tun tses* naturels, & qui peut-être même  
leurs sont préférables.

Il ne s'agit plus que de sçavoir si nous pourrons avoir du  
*Kao lin* ou du Talc aussi facilement. C'est une matière qui n'a  
gueres été ramassée jusqu'ici que par des curieux. On ne s'est  
gueres avisé de faire usage que de celui qui se trouve en  
grands morceaux, & qu'on peut diviser en feuilles. On en  
couvre des Estampes; les Religieuses les employent pour te-  
nir lieu de glaces à leurs *Agnus-Dei*. Ce Talc nous est vendu  
à Paris pour Talc de Moscovie.

On a encore cherché à en faire un autre usage, & sur-tout  
de celui de Venise, pour composer des Fards admirables;  
l'éclat du Talc a été imaginé propre à en donner au teint des

Dames. Si ce secret si cherché, cette huile, ou ces préparations de Talc étoient certaines, le mérite du Talc pour la Porcelaine ne seroit rien en comparaison.

Son Altesse Royale feu Monsieur le Duc d'Orléans, le plus éclairé des Princes que la France ait jamais perdu, qui faisoit, même avec empressement, les occasions de contribuer à étendre nos connoissances, & sur-tout celles qui pouvoient nous mettre en état de faire valoir les avantages naturels du Royaume, voulut bien pendant plusieurs années, envoyer à tous les Intendans des Mémoires, où je demandois des Instructions détaillées sur ce que chaque Généralité produisoit en Mines, Terres, Pierres, Sables & matières minérales, &c. & les charger d'envoyer des échantillons de chacune de ces matières, qui sont actuellement rassemblés dans mon Cabinet. Parmi ceux que je reçûs alors, il y en a de quantité de matières qui auroient pû être regardées comme un objet d'une curiosité assés inutile; les especes de Talcs sont apparemment de ce nombre. Lorsque j'en suis venu aux essais sur la Porcelaine, j'ai trouvé à en faire un usage que je n'eusse pas osé espérer, & qui doit apprendre qu'il n'y a pas toujours assés loin qu'on le pense, du curieux à l'utile, & que rien n'est à négliger dans les productions de la Nature. Le Poitou, le Berry, la Provence, le Languedoc, le Roussillon, & presque toutes les Généralités du Royaume, nous fournissent chacune, en plusieurs endroits, des Talcs de plusieurs especes. On n'a pas assés fouillé, assés cherché, pour sçavoir si on en trouvera abondamment dans tous ces endroits. Mais il y en a quelques-uns d'où on m'en a envoyé en si grande quantité, lorsque je n'en demandois que de petits échantillons, qu'il est à présumer qu'il ne seroit pas difficile d'en tirer assés pour fournir des Manufactures.

Restoit à voir si ces Talcs du Royaume réussiroient aussi-bien que ceux de la Chine: nous l'avons déjà dit, on peut faire du Verre avec presque tous les sables & tous les cailloux, mais tout sable, tout caillou ne fait pas du Verre également beau. Aussi tous nos Talcs ne seront pas également

propres à la Porcelaine, il n'en est gueres pourtant qui ne mérite quelque attention. Mais un Mémoire entier suffira à peine pour faire remarquer leurs singularités ; c'en est assés pour celui-ci, de dire que j'ai comparé de ceux dont on trouve le plus abondamment dans le Royaume, avec le *Kao lin* de la Chine ; & que de même j'ai comparé la matière qui doit nous servir de *Pe tun tse*, avec le véritable *Pe tun tse*. Il étoit aisé de bien faire cette comparaison. J'ai mêlé en parties égales le *Kao lin* de la Chine & le *Pe tun tse* de la Chine ; tantôt j'en ai fait faire de très-petits goblets, tantôt seulement des gâteaux, pour ménager des matières qui m'étoient si nécessaires, & si difficiles à recouvrer. C'est à cette pâte purement de la Chine, que je devois comparer les autres. J'ai mêlé dans la même proportion quelques-uns de nos Talcs avec le *Pe tun tse* de la Chine, & j'ai mêlé de même le *Kao lin* de la Chine avec le *Pe tun tse* de France, & enfin j'ai mêlé ensemble du *Pe tun tse* de France, & de son *Kao lin* ou Talc. Ces essais cuits ensemble au même feu, ne pouvoient manquer de me donner tous les éclaircissémens désirés. La matière fondante de France, mêlée avec le *Kao lin* de la Chine, a fait aussi-bien que le *Pe tun tse* de la Chine mêlé avec le *Kao lin* du même pays ; & le *Kao lin* de France, joint au *Pe tun tse* de la Chine, a tenu lieu du *Kao lin* de la Chine. Si je l'osois même, je dirois qu'il y en a qui a mieux réussi. Enfin nôtre Talc ou *Kao lin* de France, combiné avec nôtre pierre fondante ou *Pe tun tse*, a réussi comme le *Kao lin* de la Chine mêlé avec la même pierre.

La première épreuve que j'ai faite, pour m'assûrer que le *Kao lin* de la Chine est un Talc pulvérisé, celle où j'ai séparé par des lotions des paillettes talceuses d'un morceau de pâte de *Kao lin*, m'a fourni une autre observation, dont il est important de faire part à ceux qui voudront rechercher des Talcs pour en composer la Porcelaine. Le sédiment qui a été séparé par mes lotions, étoit composé de paillettes talceuses, & de grains d'un sable blanc. Pour avoir les paillettes talceuses, j'ai été obligé de les séparer de ce sable. Ce n'est pas



pas ce que je veux faire remarquer, mais que le sable entre en partie dans la matière qu'on pile pour en former les pains de Kaolin; que par conséquent cette matière n'est pas, comme nos Talcs de Venise & de Moscovie, en morceaux de Talc pur; qu'il y a apparence qu'elle n'est qu'une sorte de pierre talceuse, dans la composition de laquelle le Talc entre pour beaucoup. Ainsi on doit tenter de faire usage des pierres talceuses comme des Talcs. On en trouve plus communément, & nous en avons dans le Royaume qui réussissent admirablement pour la Porcelaine.

Quoique j'aye essayé par préférence les Talcs du Royaume, je n'ai pas négligé les épreuves de ceux des Pays étrangers. Les Talcs de Moscovie, les Talcs de Venise ont été éprouvés; les matières qui semblent tenir des Talcs, comme la Craye de Briançon, l'Amianthe, &c. l'ont été aussi; & ces différens essais m'ont fourni des observations singulières pour la pratique & pour la physique.

Au reste on voit assés que nous n'avons donné jusqu'ici qu'une légère ébauche d'un Art entièrement nouveau pour nous, & qui présente une vaste matière à d'utiles & de curieuses recherches. Nous aurons par la suite à en expliquer toutes les manipulations; comment on réduit en poudres fines nos sables ou pierres fondantes, & nos Talcs; à prescrire des regles sur le degré de finesse qui leur est essentiel; à apprendre comment on y parvient facilement en les passant à l'eau. Il nous faudra ensuite composer des pâtes du mélange de ces poudres, en former des ouvrages, les cuire. Ce dernier article seul fournira bien des remarques sur la force & la durée du feu nécessaires, sur les inconveniens du trop, ou du trop peu de feu, & surtout sur ce qu'il faut éviter pour que la couleur de la Porcelaine ne soit point altérée pendant la cuisson. Il arrive ici des accidens propres à bien concerter l'Artiste, mais qui instruisent le Physicien de phénomènes singuliers. Souvent une composition, dont je devois attendre beaucoup de blancheur, est sortie du fourneau opaque, brune, rougeâtre, noire. Enfin il sera essentiel de

traiter de la manière de peindre, de dorer la Porcelaine, & de donner, même à celle qui restera blanche, cette espede de vernis à qui elle doit son éclat. Mais on entrevoit assés jusqu'où de pareils détails doivent mener. Aussi ai-je cru que c'étoit assés pour le présent, d'avoir indiqué les routes qu'il faut suivre pour la fabrique de la Porcelaine; d'avoir fait connoître les véritables matières de celle de la Chine, & d'avoir établi que nous en trouvons de pareilles chés nous. Enfin la composition de la Porcelaine de la Chine n'est pas la seule à laquelle nous devons nous tenir. Nos expériences nous ont fourni beaucoup d'autres manières d'en faire, qui ont leurs singularités & leur utilité.

Mais ce qu'on a peut-être déjà impatience de sçavoir, c'est quand nous profiterons de ces recherches, si elles nous procureront, & bientôt, de la Porcelaine de France aussi belle, & à aussi bon marché que celle de la Chine, car nous voulons voir les choses aussi-tôt faites que proposées. J'avoüerai ingénüement que cette façon de penser, qui nous est propre, m'a fait dire depuis plusieurs années à communiquer ce que je viens de commencer à donner aujourd'hui. Je sçai qu'on n'en est pas quitte à aussi bon marché, quand on propose de ces recherches qui ont une fin utile, que quand on en annonce de purement curieuses; dès qu'on a publié les dernières, on a rempli son objet. Mais on exige de qui en a promis d'utiles, de faire jouir de leur utilité, sans examiner si ce n'est pas trop exiger que de charger quelqu'un & de l'invention & de l'exécution. Pour moi qui ai eu occasion d'apprendre combien il est difficile de faire de nouveaux établissemens dans le Royaume, qu'ils n'y sçauroient réussir que par un assemblage de combinaisons, qu'on ne peut que rarement espérer, qu'au moins ils n'y sçauroient être en regle qu'après plusieurs années, pendant lesquelles l'Inventeur doit être mani d'un courage à l'épreuve de bien des discours, qui le chargeront des négligences des Entrepreneurs, des fautes des ouvriers, & même de ces retardemens qui ne viennent que des fâcheuses circonstances des temps; instruit, dis-je, de tout

cela, je demande aujourd'hui par grace, qu'on ne regarde ce que je viens d'annoncer sur la Porcelaine, que comme des faits qu'on avoit ignorés, & qu'il étoit bon de sçavoir, que comme une simple Analyse de la Porcelaine; qu'on veuille bien que les engagements que je contracte ne s'étendent qu'à donner les compositions des différentes especes de Porcelaine. Il est pourtant vrai que j'ai crû qu'on pouvoit proposer des recherches de cette nature avec une espérance qu'on n'auroit pas dans d'autres temps, sous un ministère aussi-bien intentionné & aussi éclairé que celui qui nous gouverne. Il ne lui échappera pas de faire attention à la quantité prodigieuse de Porcelaine qui est dans le Royaume, & dans toute l'Europe. Depuis le plus grand Seigneur jusqu'au plus petit particulier, tout le monde en a. Si on calculoit l'argent réel que les Indes ont tiré d'Europe avec cette seule Terre, on jugeroit que l'intérêt commun de ses Souverains eût dû les porter à tenter tous les moyens possibles d'en faire des établissemens dans leurs Etats. On a déjà une grande avance pour ces fabriques. Les manipulations de la Fayance, & sur-tout celles de la Porcelaine imparfaite, au fait desquelles on est, sont pour l'essentiel les mêmes que celles que demandera la meilleure Porcelaine. On a des ouvriers instruits, il ne s'agit plus que de leur remettre de bonne matière entre les mains. Il est vrai que les ouvriers vivent à meilleur marché à la Chine qu'en Europe. Mais ce que la Porcelaine étrangere peut coûter de moins par cette considération, n'est-il pas plus que compensé, par les frais des voyages qu'on fait pour l'aller chercher, & sur-tout par les profits qu'exigent ceux qui courent les risques d'un commerce si éloigné? D'ailleurs je ne desespere pas que nous n'ayons des moyens d'abreger les opérations qui ne sont point connus à la Chine.



---

Idée générale des différentes manières dont on peut faire de la porcelaine et quelles sont les véritables matières de celle de la Chine - M. DE RÉAUMUR  
Académie royale des sciences - Année 1727

CHIMIE, GÉOLOGIE  
DE RÉAUMUR, HOMBERG

---