tièmes du mélange, et rarement moins des 40 centièmes.

La *silice,* que l'on croyait autrefois un corps simple, est véritablement un oxide métallique (oxide de Silicium), blanc, rude au toucher, qui peut se combiner comme un acide avec d'autres oxides; ainsi, par exemple, unie à la soude (oxide de Sodium), ou à la potasse (oxide de Potassium), la silice forme des composés (silicates de soude ou de potasse) fusibles à chaud, blancs, diaphanes, que l'on connaît sous le nom de *verres* ou de *glaces,* et dont chacun sait quels sont les nombreux usages. La silice pure, ou presque pure, se montre dans le cristal de roche; unie à la potasse et à l'oxide de plomb (silicate de potasse et de plomb), elle forme le cristal artificiel qui, soufflé, taillé ou moulé sous mille formes, se prête aux décors de nos tables et de nos appartemens.

L'alumine est aussi un oxide métallique (oxide d'Aluminium) blanc, insoluble, qui, uni naturellement avec la silice dans certaines argiles blanches ou très-peu colorées, comme dans le kaolin (argile maigre) de Saint-Yrieix, près de Limoges, forme la base de la fabrication de la porcelaine.

L'argile grasse, ou *argile plastique,* est compacte, douce au toucher, susceptible de former pâte avec l'eau, dont elle absorbe une si grande quantité, qu'en se desséchant ensuite elle diminue considérablement de volume et se fend à l'air comme au feu, toutes les fois que ce retrait ne peut s'opérer très-librement. — Chauffée au-dessous du rouge, et plongée dans l'eau, elle l'absorbe si rapidement, qu'elle tombe en poudre, qui aussitôt se réunit en pâte. — Chauffée au rouge, elle durcit de plus en plus, et cesse de pouvoir être délayée dans l'eau. C'est sur cette propriété que se fondent les arts du briquetier, du potier, du faïencier, du fabricant de porcelaine, qui tous moulent l'argile en pâte, la font dessécher, puis la durcissent au feu. Nous verrons que l'on essaie facilement ainsi les *terres argileuses.*

C'est en général l'argile plastique qui, par sa présence, rend les terres *fortes, grasses, froides* et *humides.*

Une argile qui intéresse beaucoup le cultivateur est connue sous le nom de *marne;* elle est en général facile à délayer, se désagrége même en séchant, et se met dans l'eau en une bouillie qui n'a pas de liant; mais ce qui surtout la distingue, c'est la grande proportion de carbonate de chaux (du quart aux deux tiers) qu'elle renferme et qui lui donne des propriétés utiles si remarquables, sur lesquelles nous reviendrons, et les moyens de la reconnaître et de la doser par sa facile dissolubilité par les acides et l'espèce de bouillonnement (effervescence) qu'elle forme dans ces liquides.

II. *Le sable,* dans les sols, est généralement formé de silice dont la cohésion est extrêmement forte, et de quelques traces de matières étrangères qui le colorent; les cailloux, les pierres à fusil, la pierre meulière, les grès blancs, le cristal de roche, etc., offrent tous la composition siliceuse. Sous le rapport de leur utilité dans les sols, c'est bien plutôt leur dureté, leur résistance à tous changemens par l'humidité et la sécheresse qu'il faut considérer que leur nature chimique. Ainsi, les sables d'argiles maigres et dures, et les sables calcaires, produisent les mêmes effets; toutefois, en se désagrégeant à la longue, ces derniers font partie de la *terre* divisée.

III. *Le carbonate de chaux,* dont la présence et les proportions déterminent la dénomination de *calcaires* donnée à divers sols, marnes, pierres, sables, albâtres, etc., est composé d'oxide de calcium (chaux), combiné à l'acide carbonique; ce dernier acide étant susceptible d'être séparé et volatilisé par une haute température, permet d'obtenir la *chaux* par une simple calcination du carbonate.

Depuis les marbres qui présentent le carbonate de chaux presque pur, jusques aux mélanges en diverses proportions avec l'argile et d'autres corps étrangers formant les marnes calcaires et tous les sols fertiles, *on rencontre le carbonate de chaux sous mille formes* dans la nature. Ainsi, il se trouve dans ces bancs d'une immense étendue d'où l'on extrait les pierres de taille et les moellons à bâtir, dans ces diverses roches compactes qui donnent les pierres lithographiques, les pierres à chaux hydraulique et à chaux grasse, dans ces énormes dépôts de craie qui se rencontrent à diverses profondeurs.

Le carbonate de chaux facilement décomposé par plusieurs acides, laisse alors dégager son acide carbonique et peut former d'autres sels plus solubles; c'est ainsi que, passant dans la sève des végétaux, la chaux se retrouve dans leurs cendres. On trouve encore le carbonate de chaux dans les os des animaux.

Enfin *la chaux,* unie à l'eau (*éteinte*) et répandue sur les sols ou dans divers composts, absorbe l'acide carbonique de l'air et reproduit le carbonate de chaux. Nous verrons que soit dans ce dernier état, soit seulement hydratée (*éteinte à l'eau*), soit combinée à l'acide sulfurique (sulfate de chaux ou *plâtre*), la chaux est un des plus utiles agens de la végétation.

IV. *L'humus,* qui forme une partie des sols fertiles, est le résidu de la décomposition des végétaux et des animaux que les cultures et les engrais y ont déposés. Comme eux, il contient de l'hydrogène, de l'oxigène, du carbone et ordinairement de l'azote. — Cette substance est encore décomposable, même lorsqu'elle est devenue acide, et s'est fixée tellement que l'eau bouillante ne l'enlève pas à la terre. Elle forme souvent une sorte de sel (ulminate de chaux), résultant de l'acide ulmique qui se rencontre dans la plupart des détritus de végétaux pourris, les tourbières, etc. Dans cet état, elle peut fournir un aliment aux végétaux, à plus forte raison lorsque sa décomposition est moins avancée. Les débris des engrais et des plantes qui ont conservé une partie de leurs formes et de leur dureté sont utiles en se pourrissant peu-à-peu et laissant dégager des gaz qui nourrissent les plantes. Nous verrons comment on accélère cette décomposition, en prévenant une *acidité* nuisible.

Nous verrons aussi comment à l'aide de la chaux vive ou hydratée (*éteinte*), on sature