

FICHES RESSOURCES

→ Les argiles

Les argiles désignent de très fines particules de matière arrachées aux roches par l'érosion ainsi que les minéraux argileux ou phyllosilicates. La plupart de ces particules proviennent de la désagrégation de roches silicatées : du granite (mica et feldspath), du gneiss ou encore des schistes.

L'un des minéraux de cette roche, un feldspath appelé orthose, s'altère et se transforme en argile. L'argile est donc une roche d'origine détritique.

Formule chimique de la kaolinite : $2\text{SiO}_2, \text{Al}_2\text{O}_3, 2\text{H}_2\text{O}$ qu'on peut écrire $\text{Si}_2\text{O}_5\text{Al}_2(\text{OH})_4$. Il s'agit bien d'un silicate d'aluminium hydraté

Ces particules sont transportées par le vent ou l'eau sous forme de limon ou de vase. Les fleuves véhiculent des argiles qui finissent par se déposer en alluvions, dans le cours d'eau lui-même, à son embouchure, dans un lac ou dans la mer.

Les dépôts peuvent alors sédimenter et former une roche argileuse par diagenèse : déshydratation et compactage.

En tant que roches sédimentaires, les affleurements argileux présentent une succession de strates empilées les unes sur les autres.

Sa structure faite de feuillets, confère à l'argile une propriété particulière qui est la plasticité. C'est l'eau qui permet à ces feuillets de glisser les uns sur les autres. Si elle est en excès l'argile est alors trop visqueuse, elle colle et n'est plus malléable, si il n'y a pas assez d'eau, l'argile se rétracte et devient dure. La plasticité et le retrait sont variables selon le type d'argile. La préparation de l'argile consistera à gérer ses deux paramètres pour obtenir une pâte adaptée aux besoins du potier.

→ Granulométrie

Les particules minérales constituant d'un sol peuvent être isolées, triées et classées suivant leur taille. C'est le principe de l'analyse granulométrique. Les limites de différentes classes de taille sont conventionnelles et sont choisies en fonction de l'objectif de connaissance. Les agronomes ont défini des limites de classes granulométriques correspondant à des comportements physiques différents pour chaque classe (par exemple rôle «actif» des argiles, instabilité des limons...). D'autres utilisateurs mettent en œuvre des limites de classes très différentes (par exemple, les Laboratoires des Ponts et Chaussées).

En agronomie, les limites de classes et leurs dénominations sont les suivantes, l'analyse portant sur la seule fraction de terre fine du sol, soit les éléments de taille inférieure à 2mm. Les éléments grossiers n'entrent pas dans la composition granulométrique d'un sol cultivé.

DENOMINATIONS DES CLASSES GRANULOMETRIQUES AGRONOMIQUES ET LIMITES					
DENOMINATIONS EN 5 CLASSES	ARGILE	LIMONS FINS	LIMONS GROSSIERS*	SABLES FINS	SABLES GROSSIERS
LIMITES DE TAILLE EN μm	< 2	2 à 20	20 à 50	50 à 200	200 à 2000
DENOMINATIONS EN 3 CLASSES	ARGILE	LIMONS totaux		SABLES totaux	
LIMITES DE TAILLE EN μm	< 2	2 à 50		50 à 2000	



Porosité Perméabilité

L'eau peut, selon le type de roche, pénétrer : c'est la porosité de la roche. L'eau peut aussi traverser complètement la roche : c'est la perméabilité de la roche.

Ces deux paramètres fondamentaux représentent donc :

- la porosité : correspondant au volume relatif des vides présents dans la roche ;
- la perméabilité : mesure de l'aptitude d'une roche à se laisser traverser par l'eau.

La porosité totale se définit de la façon suivante (pt exprimée en%)= volume des vides/volume total de la roche X100.

Cette porosité peu se décomposer en

- porosité efficace : c'est la quantité d'eau de gravité contenue dans une roche ou quantité d'eau mobile
- Capacité de rétention : c'est la quantité d'eau liée aux particules et/ou capillaire.

La porosité totale est la somme de ces deux composantes ,
 $pt = pe$ (porosité efficace) + cr (capacité de rétention). Plus la particule est de petite dimension, plus la composante "pe" diminue et donc plus la composante "cr" augmente.