



Texture

Vous pourrez m'évaluer en prenant un peu de sol dans votre main. Je suis plus ou moins douce ou rugueuse, collante ou friable... Je peux être à dominante argileuse, limoneuse ou sableuse en fonction de la quantité et de la taille des grains qui me composent. Je facilite ou complique la circulation de l'eau, de l'air et des organismes dans le sol.

Rédaction : David Montagne (avril 2023)

Définition

La **texture** permet de décrire par des noms, appelés **classes texturales**, la distribution de la taille de toutes les **particules minérales** constitutives d'un échantillon de sol d'un **diamètre inférieur à 2 mm**, dite « **terre fine** », indépendamment de la nature minéralogique ou de la composition chimique de ces particules et indépendamment de la présence d'éléments d'un diamètre **supérieur à 2 mm**, appelés **éléments grossiers**.

La **texture** est généralement considérée comme la moins mauvaise manière de caractériser un échantillon de sol à partir d'une seule valeur. Elle conditionne en effet de très nombreuses **propriétés physiques, chimiques ou biologiques** des sols et, par voie de conséquence, les niveaux des **fonctions et services fournis par les sols**. Pour autant, la texture ne saurait à elle seule rendre compte de toute la complexité du milieu sol. La texture ne dit en effet rien des constituants organiques des sols (*cf.* Synthèse « Matières organiques ») ou encore de l'organisation dans l'espace des constituants minéraux et organiques, appelée **structure** (*cf.* Synthèse « Structure »).

Classement des textures

Il n'existe **pas de système unique de classification** de la texture mais une grande diversité de systèmes, cohabitant pour des raisons historiques, géographiques ou disciplinaires. Si la grande majorité des classifications de la texture reconnaissent l'existence de **trois classes granulométriques** de diamètre croissant appelées « **Argile** », « **Limon** » et « **Sable** », les limites entre ces classes **granulométriques** ainsi que le nombre et les limites entre les classes texturales utilisées pour décrire l'infinité des mélanges possibles de ces trois classes granulométriques sont extrêmement variables. La figure 1 précise les limites classiquement utilisées en France des différentes classes granulométriques.

	Taille maximale (µm)	Taille minimale (µm)
Sables grossiers	2000	200
Sables fins (Sf)	200	50
Limons (L)	50	2
Argiles granulométriques	< 2	

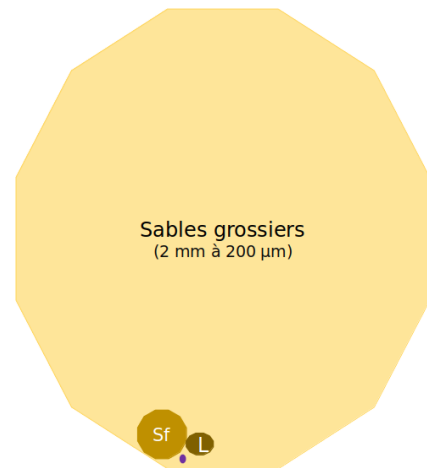


Figure 1. Les différentes fractions granulométriques de la « terre fine ».
Source : Baize, 2021.

Evaluer la texture

La texture d'un échantillon de sol peut être estimée directement sur le terrain par un **test au toucher**. Il s'agit alors d'une compétence de type expert qui nécessite entraînement et calibration pour gagner en précision. La composition granulométrique peut également être **mesurée en laboratoire**, le plus souvent par tamisage pour les fractions granulométriques grossières puis par sédimentation pour les plus fines. A noter que la diversité des protocoles utilisés pour individualiser les particules minérales élémentaires par dissolution des ciments organiques, ferrugineux ou carbonatés et/ou par des dispersions mécanique ou chimique, complique encore la comparaison des données de textures, déjà difficile compte-tenu de la diversité des systèmes de classification.

Représenter la texture

La texture d'un échantillon de sol est représentée graphiquement dans un triangle (triangle FAO, triangle GEPPA, triangle des textures de l'Aisne...) dont les côtés correspondent généralement à l'abondance relative des fractions granulométriques (Figure 2).



LA FRESQUE DU SOL

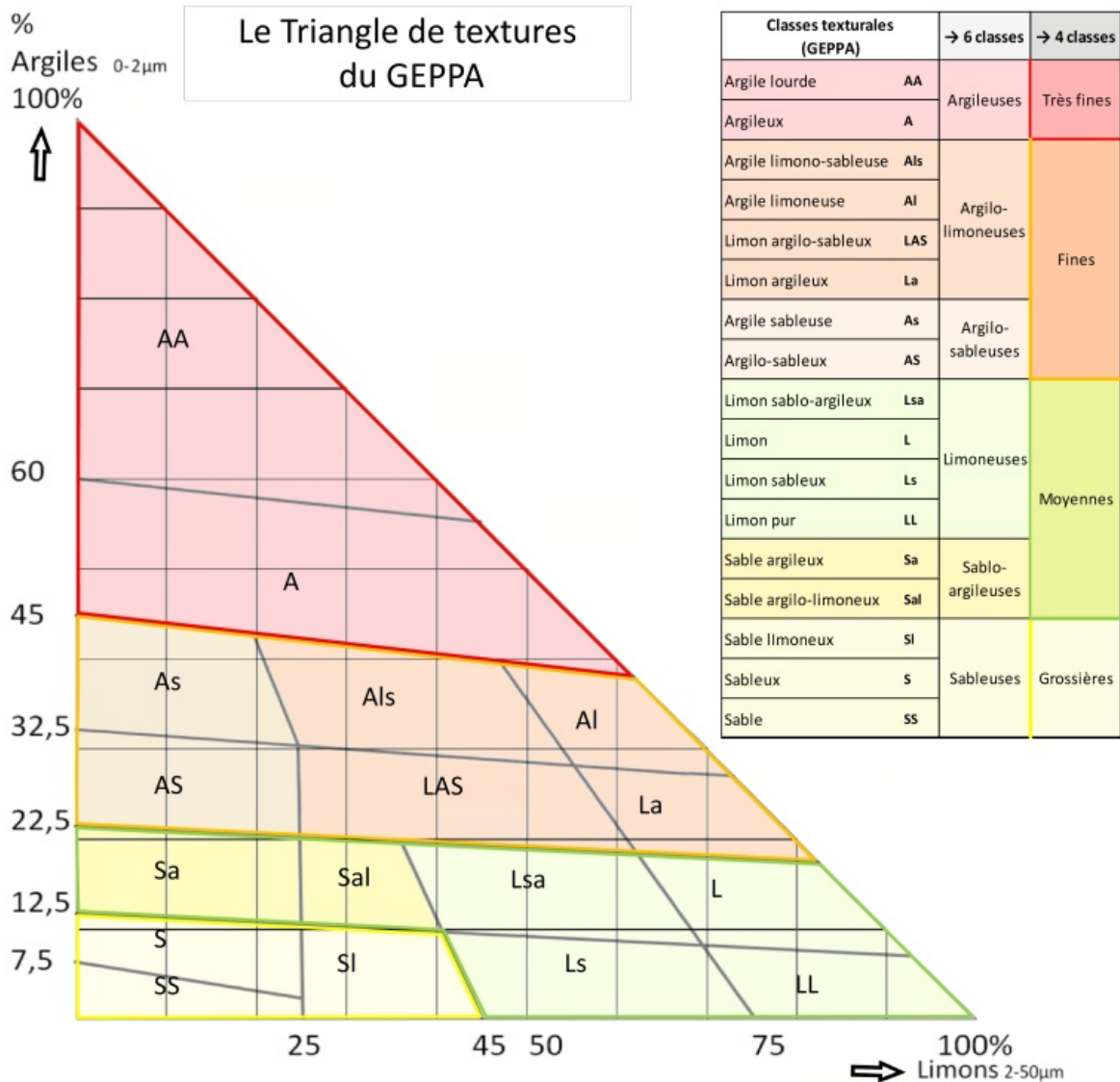


Figure 2. Triangle du Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).
(Attention : dans le triangle GEPPA, la proportion de sable n'est pas à renseigner)

Dynamique de la texture

La **texture** est le plus souvent considérée comme une **propriété stable** des sols n'évoluant qu'à l'échelle de plusieurs millénaires sous l'effet des processus d'**altération physique et chimique** (cf. Synthèse « Pédogenèse - formation du sol ») qui tendent le plus souvent à diminuer la taille des particules élémentaires. Des travaux récents ont toutefois mis en évidence des évolutions de l'abondance relative ou de la distribution verticale des particules argileuses à l'échelle de quelques dizaines d'années, en réponse à des changements d'occupation ou de gestion des sols. Plus rapides encore, les processus d'**érosion** sont



susceptibles de déplacer des quantités très significatives de particules argileuses et limoneuses à l'échelle de quelques années.

Questions clés

- Quelles sont les trois classes de taille de particules utilisées pour déterminer la texture d'un échantillon de sol ?
- Des « Argiles », des « Limons » et des « Sables », quelles sont les particules de plus petite taille et de plus grande taille ?

Bibliographie

Afnor, 2003. NF X31-107. Qualité du sol - Détermination de la distribution granulométrique des particules de sol - Méthode à la pipette.

Baize, D., Jabiol, B., 1995. Guide pour la description des sols. INRA Editions, Paris, France, 375 pp.

Baize, D., 2000. Guides des analyses en pédologie. 2ème édition revue et augmentée. Paris, France, 257 pp.

Baize, D., Naissance et évolution des sols - La pédogenèse expliquée simplement. 2021, Éditions Quae, 160 p.

Cerdan, O., Govers, G., Le Bissonais, Y., Van Oost, K., Poesen, J., Saby, N., Gobin, A., Vacca, A., Quinton, J., Auerswald, K., Klik, A., Kwaad, F., Raclot, D., Ionita, I., Rejman, J., Rousseva, S., Muxart, T., Roxo, M.J., Dostal, T., 2010. Rates and spatial variations of soil erosion in Europe: A study based on erosion plot data. *Geomorphology* 122(1-2), 167-177 (en anglais).

Cornu, S., Montagne, D., Hubert, F., Barré, P., Caner, L., 2012. Evidence of short-term clay evolution in soils under human impact. *Comptes Rendus Geoscience* 344(11-12), 747-757 (en anglais avec résumé en français).

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2006. Guidelines for soil description, 4th edition, FAO, Rome, 97pp (en anglais).

Lozet, J., Mathieu, C., 2002. Dictionnaire de Science du sol. Quatrième édition. Lavoisier Techniques et Documentation, Paris, 575 pp.

Richer de Forges, A.C., Feller, C., Jamagne, M., Arrouays, D., 2008. Perdus dans le triangle des textures. *Etude et Gestion des Sols* 15(2), 97-112.