

LA TERRE MATIERE EN GRAINS

PROPRIETES



CONS

LA TERRE... QU'EST-CE QUE C'EST? ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA TERRE

FRACTION FINE

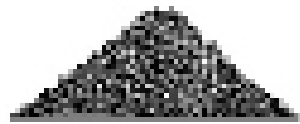
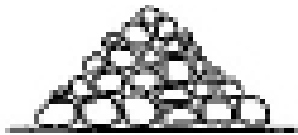


GRAVIERS
(supérieur à 2mm)

SABLES GROSSIERS

SABLES FINS

SILTS ET ARGILES
(inférieur à 0,08 mm)



GRAVIERS ET SABLES

SILTS

ARGILES

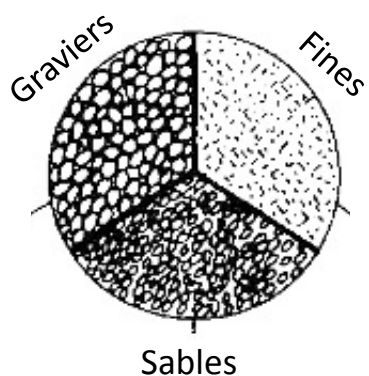
- Proviennent de l'érosion de la roche mère
- Forment le 'squelette' du matériau car indéformables
- > résistance à la compression
- Equivalent à la charge employée pour la préparation du béton de ciment

- Sable invisible à l'oeil nu
- Avec l'eau, les silts se collent par succion.
- Très faible cohésion

- Liant de la terre: donne la cohésion à l'ensemble des grains qui la composent
- Il existe plusieurs types d'argiles dont le pouvoir de cohésion et la composition minérale varient
- Sa force de cohésion est réversible grâce à l'eau

TERRE - TEXTURES ET COULEURS

Il existe plusieurs types de terre aux caractéristiques variables selon leur composition granululaire:



Les couleurs dépendent des oxydes présents dans la terre.
Ils n'ont pas d'influence sur les caractéristiques mécaniques du matériau.



TERRE GRAVELEUSE

TERRE ARGILEUSE

TERRE SABLEUSE

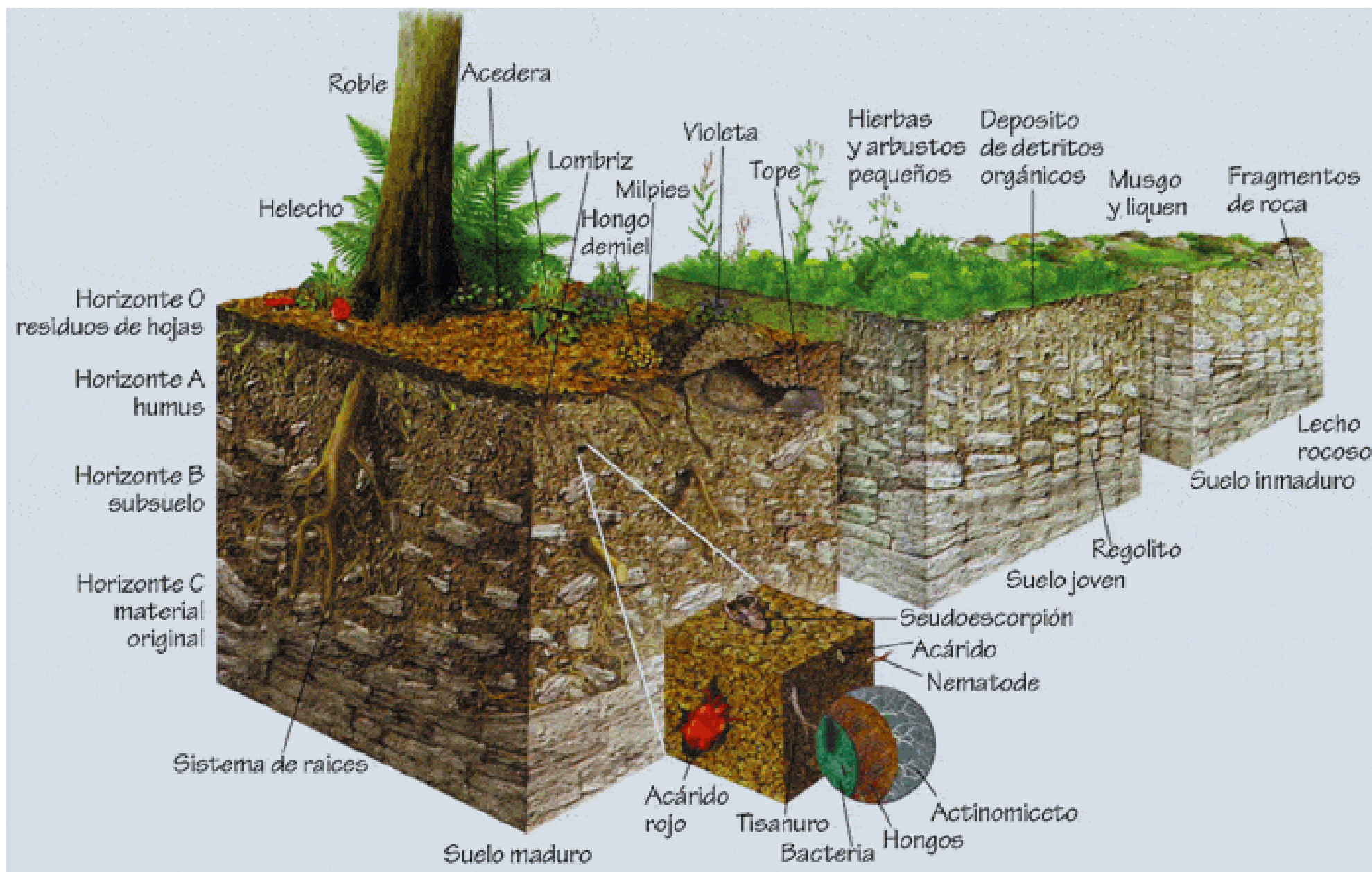
TERRE SABLEUSE

TERRE SILTEUSE

Photos: Amaco

ORIGINE: LE PROCESSUS D'EROSION DES SOLS

Source: APA



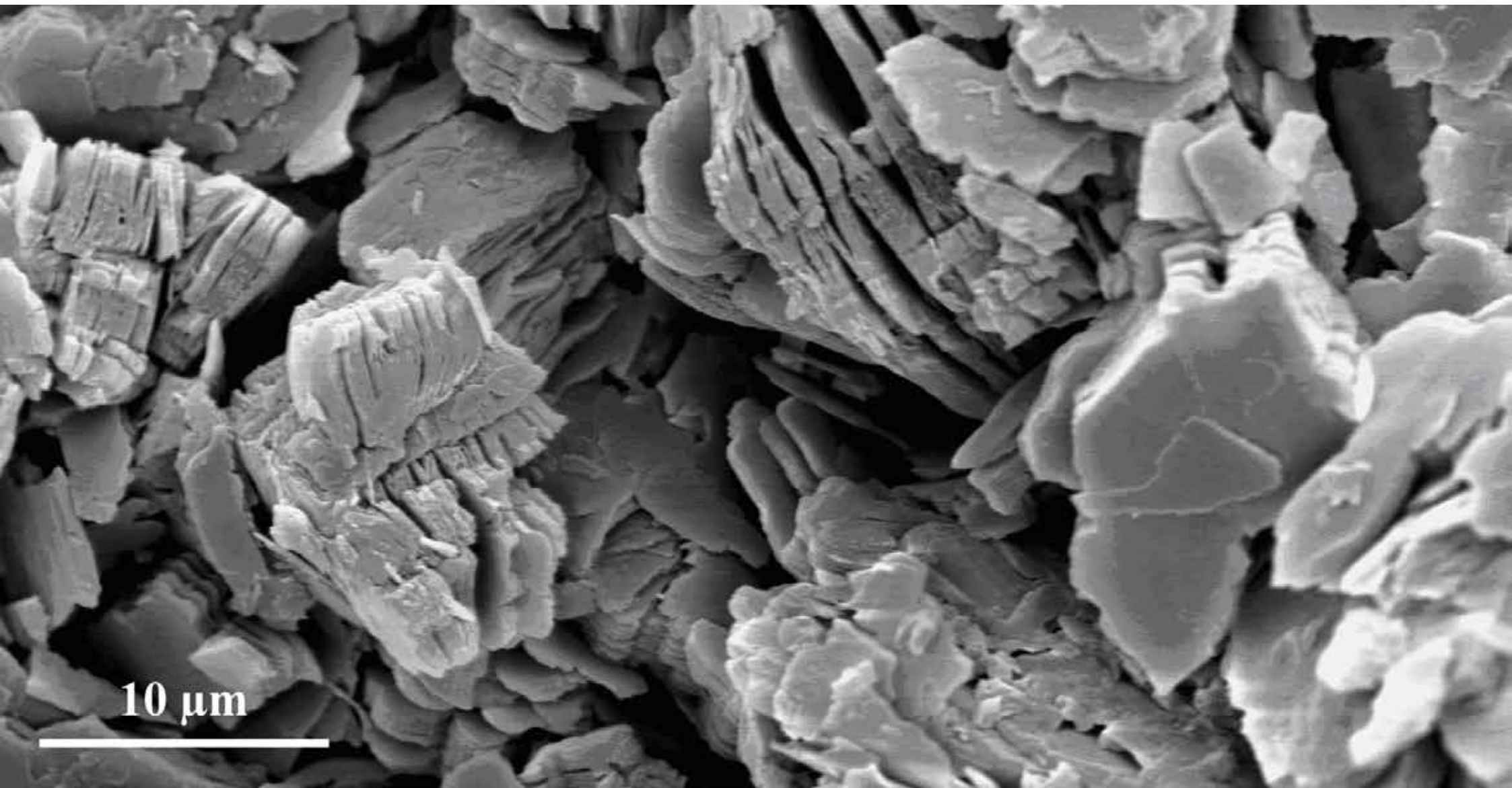
LE PROCESSUS D'EROSION DES SOLS

Roche décomposée, Cuzco, Valle Sur
Photos: Frédérique Jonnard

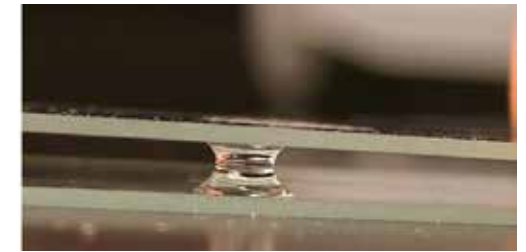
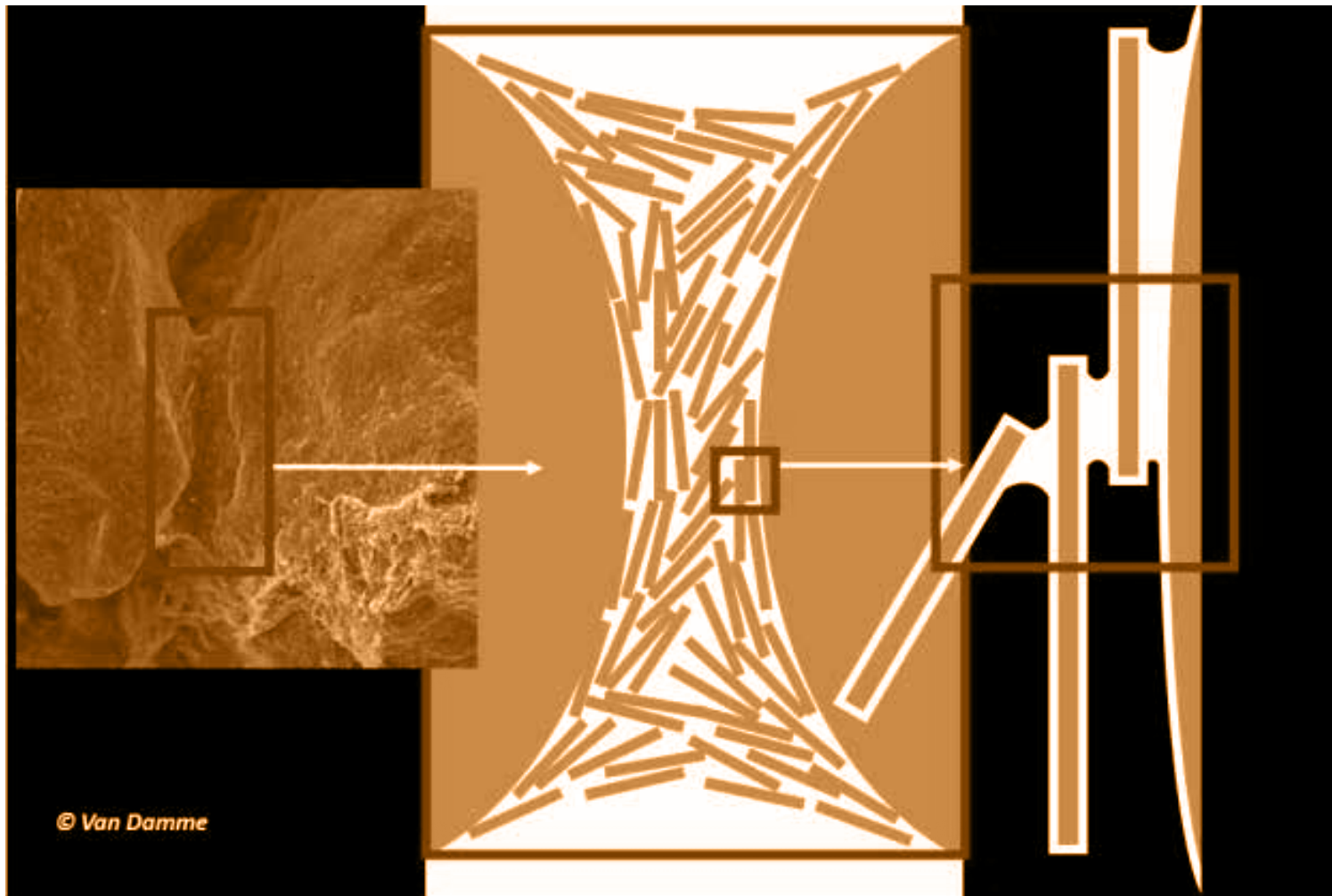


L'ARGILE, UN ELEMENT CLEF

Kaolinite (argile) , vue au microscope électronique
Image: Nicole Liewig, IPHC, CNRS, Strasbourg



L'EAU ET LES ARGILES PONTS CAPILLAIRES



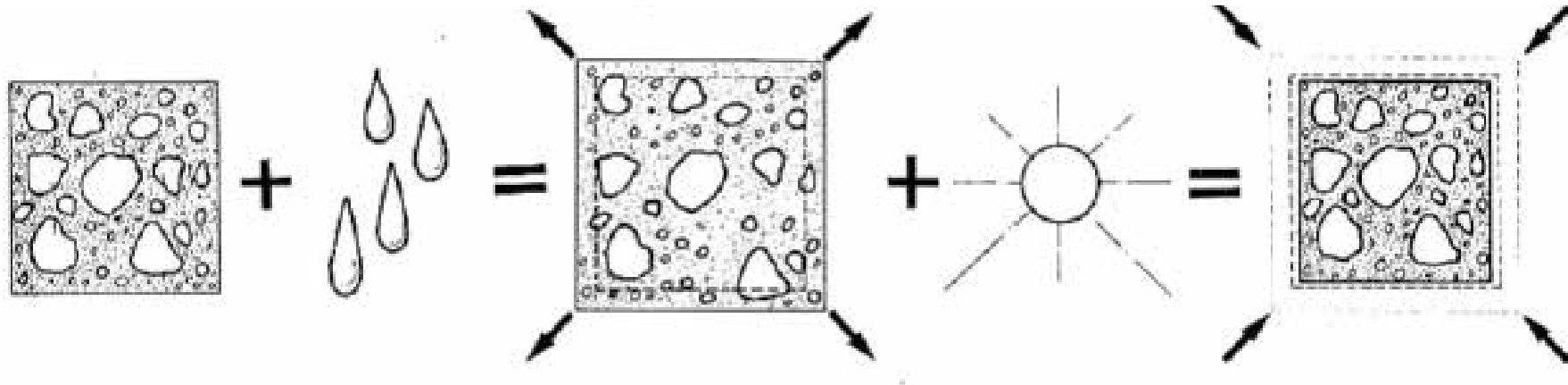
Source: Bâtir en terre - Du grain de sable à l'architecture
Leaticia Fontaine ,
Romain Anger

LA COHESION

On parle de cohésion lorsque tous les composants de la terre restent liés entre eux.
La propriété de cohésion fonctionne en 2 temps:

Phase 1:

La terre absorbe l'eau, entre 20 et 30% selon les types de terre.
Les argiles commencent à gonfler.
Ce processus est lent et demande du temps.



Phase 2:

La terre sèche.
Les argiles diminuent de volume, attirant vers elles les autres grains qui se retrouvent à l'état sec totalement liés.

TERRE + EAU

FRACTION FINE



GRAVIERS
(supérieurs a 2mm)

SABLES

SABLES FINS

SILTS ET ARGILES
(inférieurs à 0,08 mm)

+ L'EAU



ETAT HYDRIQUE DE LA TERRE

La terre change d'état à mesure qu'elle absorbe l'eau.

Il existe 4 états fondamentaux: sec / humide / plastique / liquide



Photo: Rosana Correa

ETAT HYDRIQUE DE LA TERRE



ETAT HYDRIQUE DE LA TERRE

Enduit
Déposé/
Comprimé
Etat visqueux
/ plastique

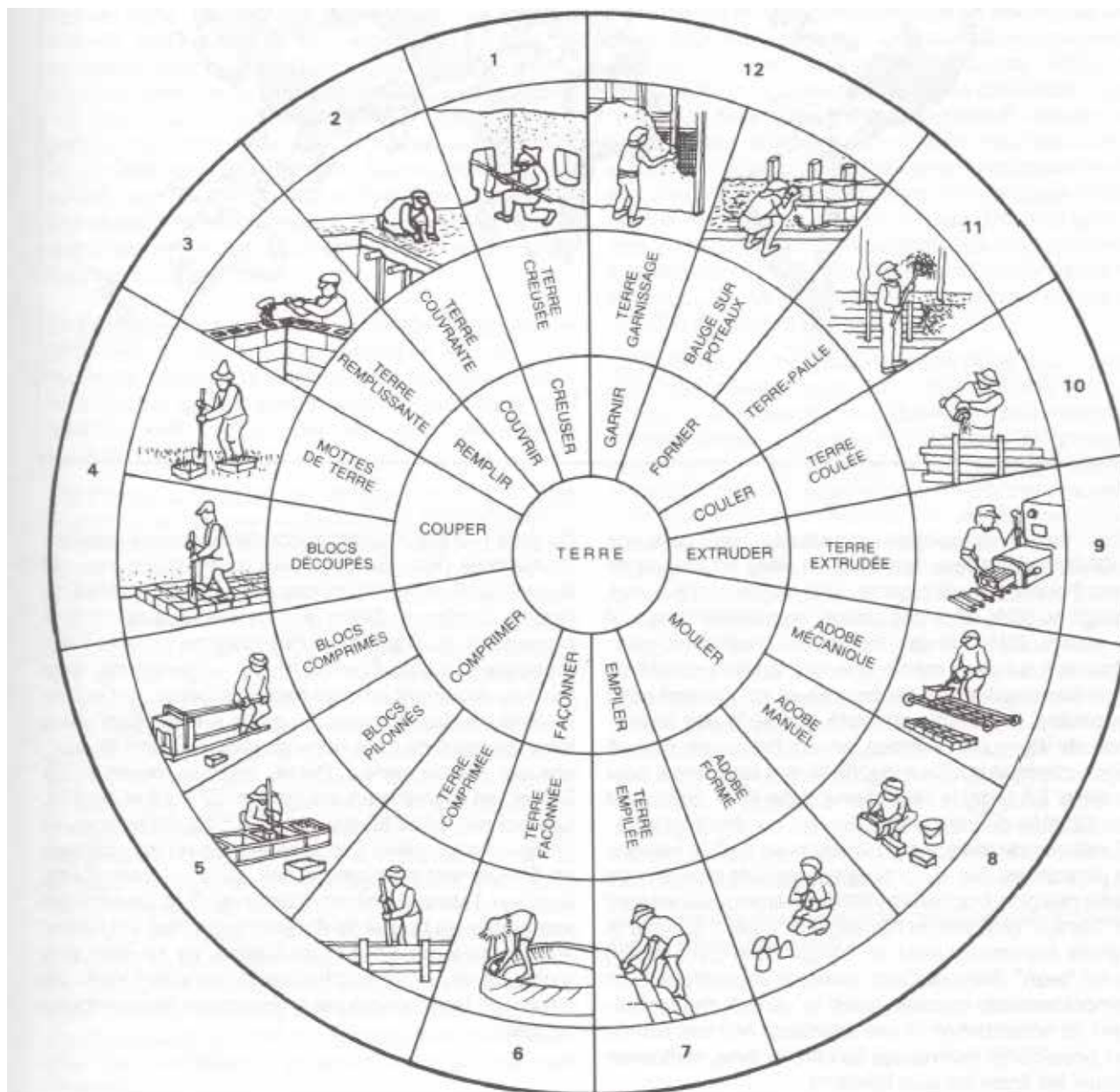


Pisé
Damé, état humide



Adobe
Comprimé, état plastique

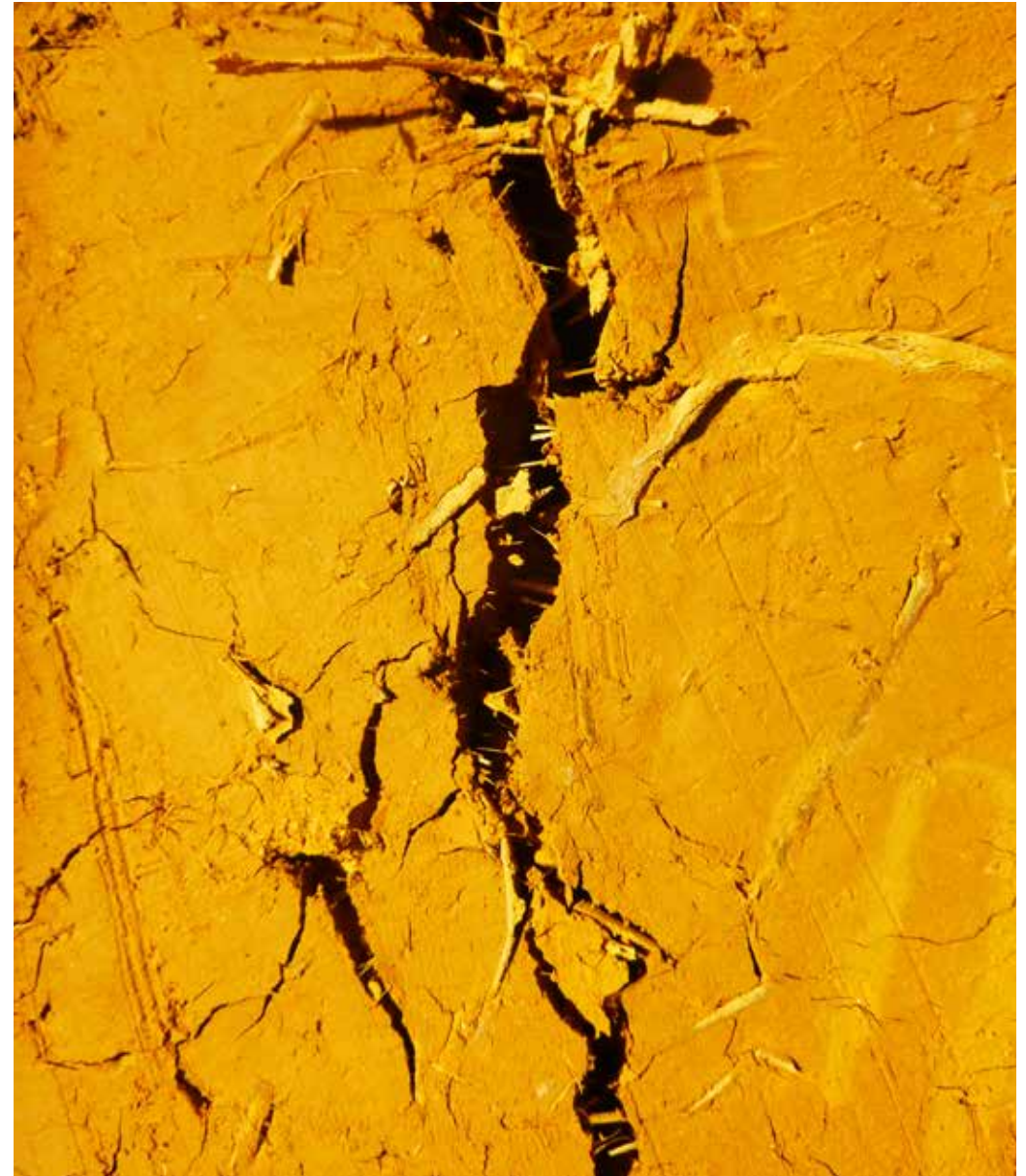
DIVERSITE DES TECHNIQUES



Source: CRATerre
Bâtir en Terre

L'EAU: AMIE OU ENNEMIE

Photos: F. Jonnard



CONTROLE DE LA FISSURATION - SABLES / FIBRES / POLYMERES

Photos: F. Jonnard / S. Onnis



TESTS DE TERRAIN



TESTS DE TERRAIN

OBJECTIF: Apprendre à caractériser un sol à partir de tests simples

Source: CRATerre, Manuel des essais de terrain

Nom:

Echantillon de terre:

COMPOSITION GRANULAIRE

PLASTICITE

COHESION

COMPACITE

RETRACTION

ACTIVITE CHIMIQUE

MINERALOGIE

Proportion des différents grains (graviers, sables, silts, argiles)

Sensibilité à l'eau

Capacité des grains à adhérer

Porosité et perméabilité

Capacité à changer de volume en fonction du degré d'humidité

Propriétés chimiques

Propriétés de la fraction fine

examen visuel



lavage des mains



bouteille



cigare



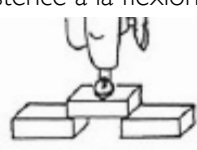
cigare



pastille



résistance à la flexion



damage



bloc comprimé



pastille



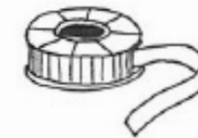
adobe



odeur



papier pH



observation du paysage







CPIFAC

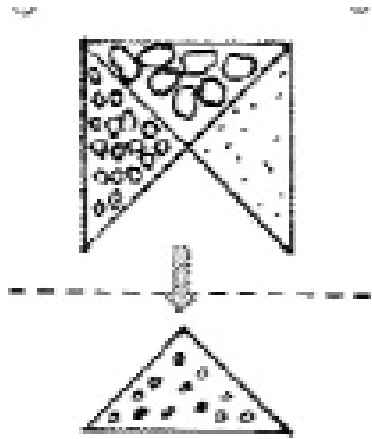
STAGE TERRE CRUE
16.10.2015 - CPIFAC



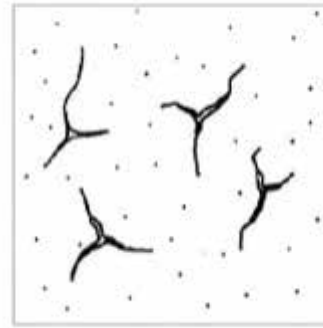
CONSTRUIRE EN TERRE CRUE

FREDERIQUE JONNARD
ARCHITECTE HMONP

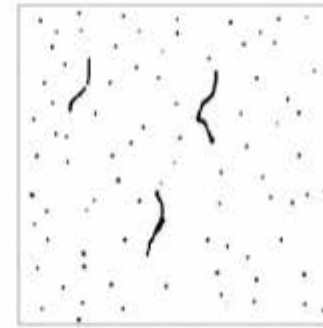
TESTS DE REFORMULATION POUR ENDUITS



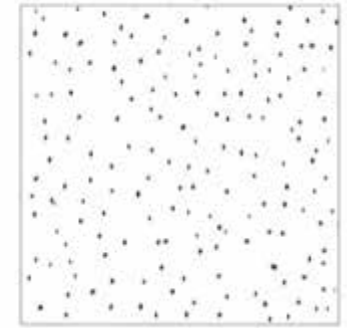
Tierra sola



1 Tierra + 1/2 Arena

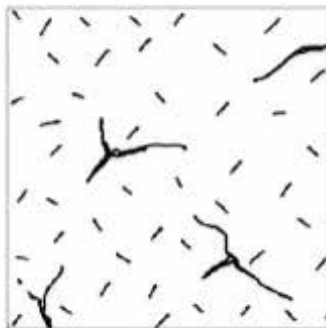


1 Tierra + 1 Arena

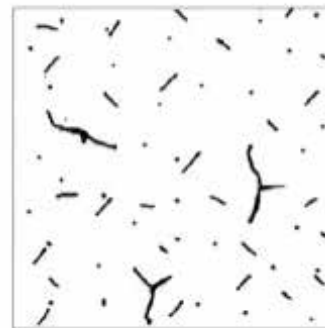


1 Tierra + 2 Arena

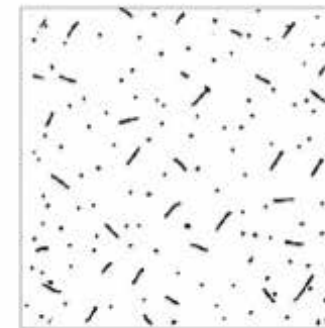
+ ARENA



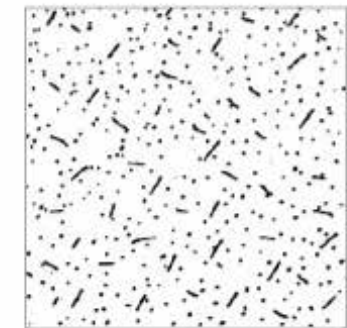
1 Tierra
+ 10% Paja



1 Tierra + 1/2 Arena
+ 10% Paja



1 Tierra + 1 Arena
+ 10% Paja



1 Tierra + 2 Arena
+ 10% Paja

+ ARENA + PAJA

STRUCTURE D'ENDUIT

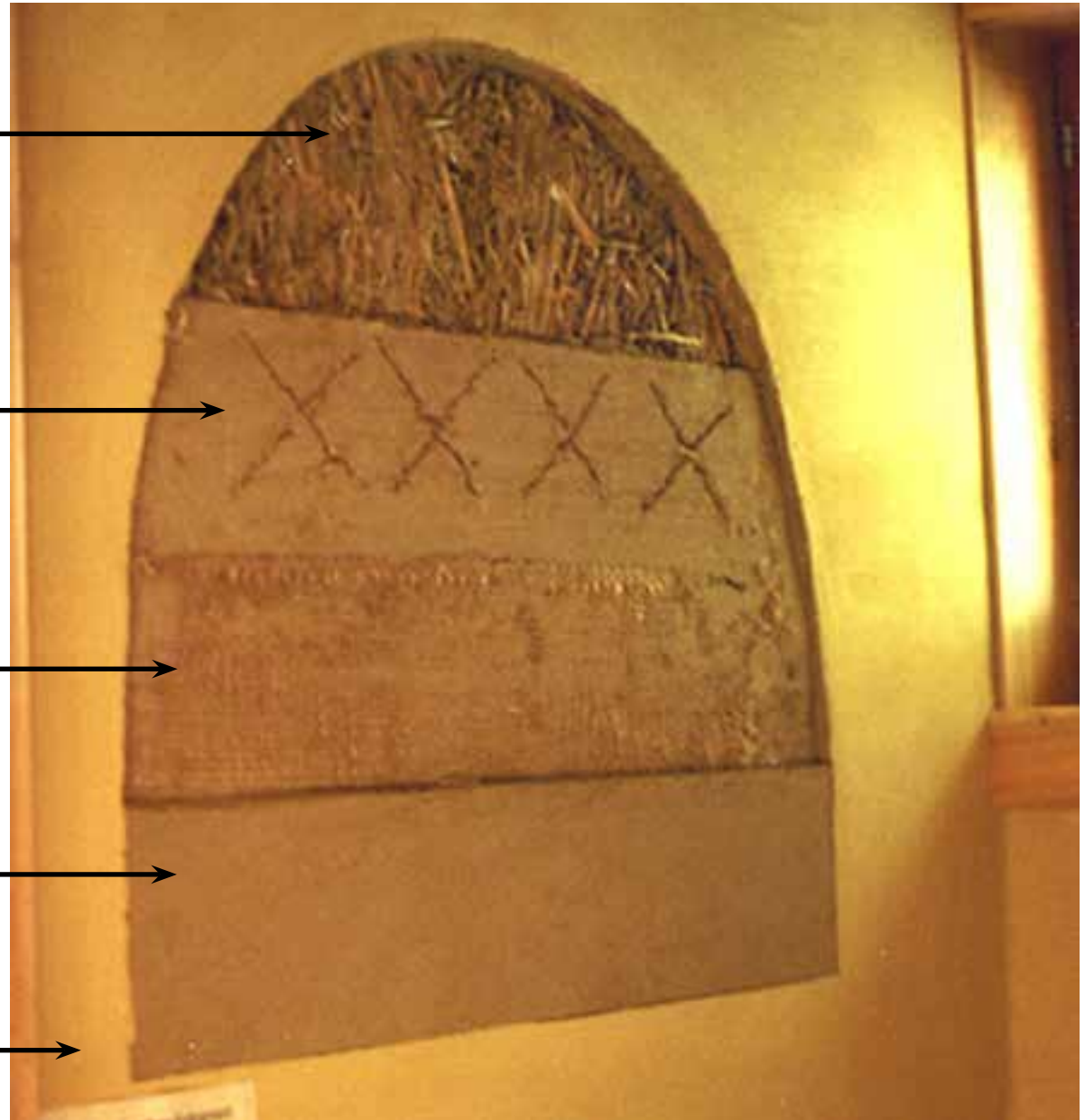
Mur (dans ce cas en paille)

1ere couche
enduit de corps 2-3 cm
Mélange très fibré

Toile de jute marouflée

2eme couche d'enduit
mélange plus sableux
aprox. 1 cm

Finition teintée à l'ocre jaune
3 - 5 mm



TESTER LES MELANGES



TESTER LES MELANGES



ESSAIS DE FINITION - FESTIVAL GRAINS D'ISERE 2013



