



De Ademende Boerderij

De complete doe-het-zelf gids voor de restauratie van lemen muren (torchis) in uw Franse ferme.

Een Erfenis van Aarde en Hout

Neolithicum & Galliërs:

De oorsprong.

Vrijwel alle Gallische huizen bestonden uit een houtskelet (pan de bois) met een vulling van leem en stro.



Middeleeuwen:

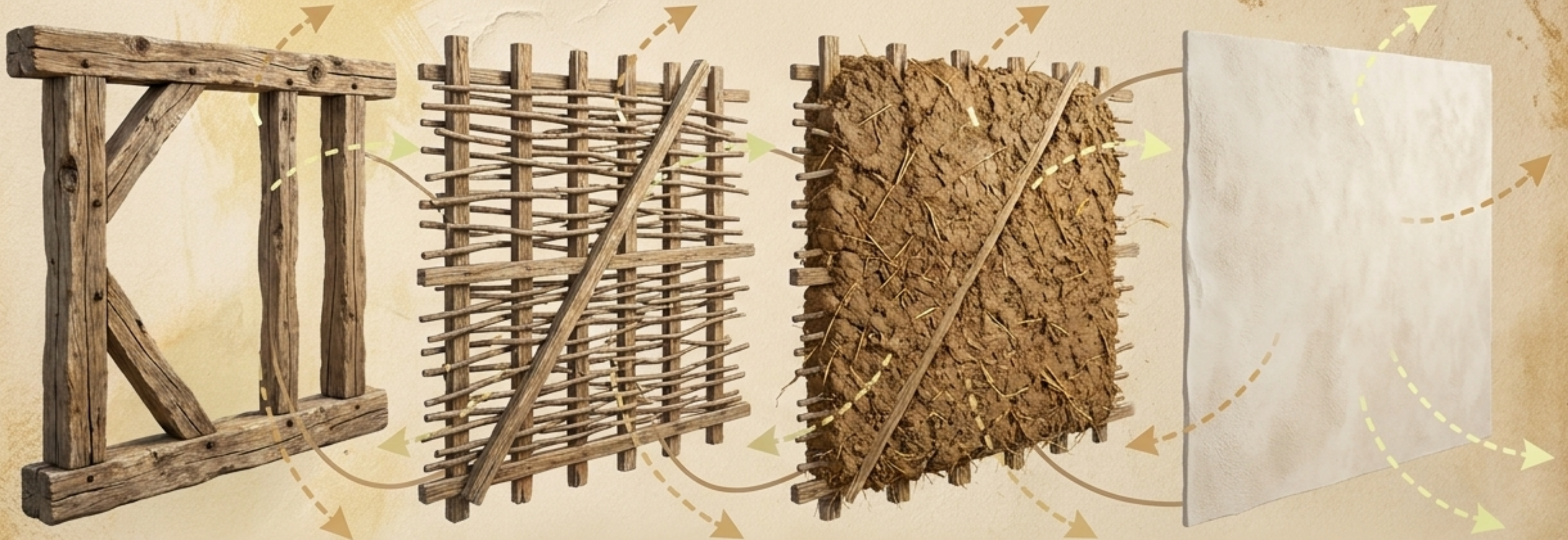
De bloeiperiode op het platteland. Gebouwd door de boeren zelf met lokale materialen, zonder transportkosten.



19^e Eeuw: De verschuiving.

Transport en industrialisatie brengen baksteen en dakpannen. Angst voor brand (zoals de grote branden in rieten daken rond 1876) verdringt het traditionele leem en riet.

De Anatomie van Torchis



1. Houtskelet (Ossature Bois):
De dragende structuur van eikenhout. Vangt de beweging van het huis op.

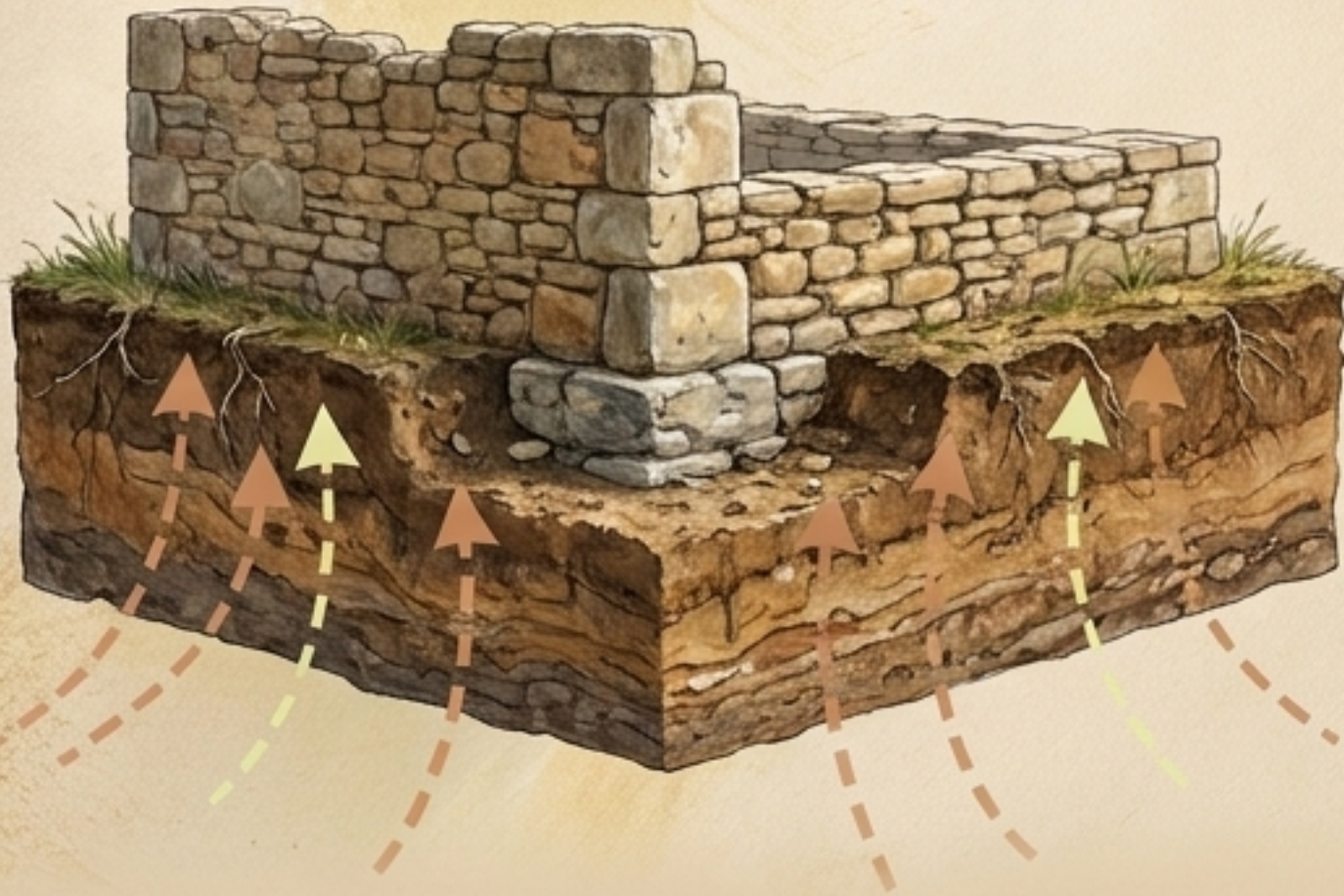
2. Vlechtwerk (Lattis):
Houten latten of twijgen, horizontaal of diagonaal bevestigd. Dient als ankerpunt.

3. Leemlaag (Torchis):
Een robuust mengsel van kleiige aarde (terre limoneuse) en stro of paardenhaar. Zorgt voor massa en isolatie.

4. Afwerking (Enduit):
De beschermende pleisterlaag van kalk (chaux) en zand. Sluit de muur af tegen regen, maar laat damp door.

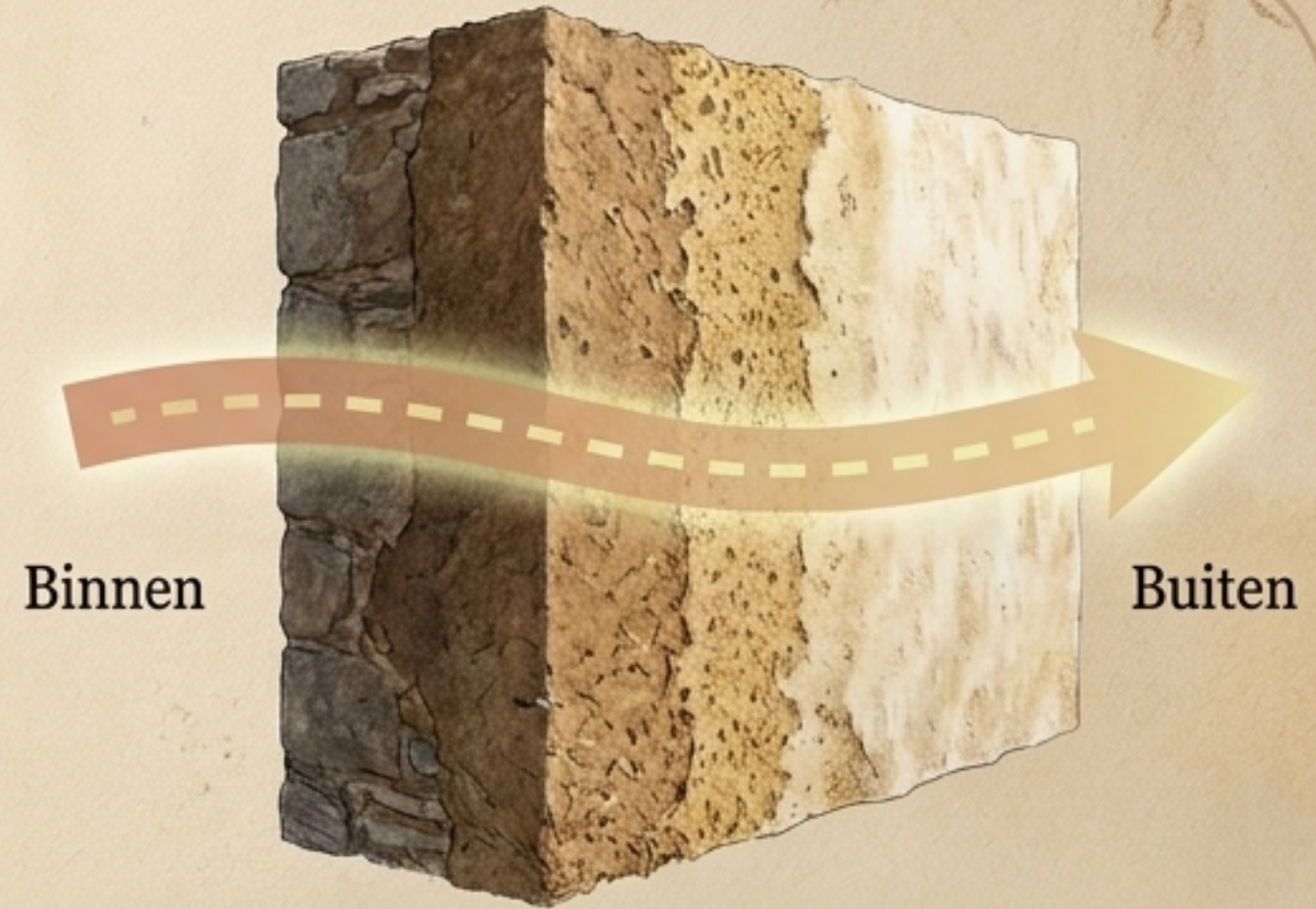
De Gouden Regel: Binnen Hard, Buiten Zacht

Geen Moderne Fundering:



Oude Franse boerderijen hebben geen moderne vochtwerende laag (DPC) of spouwmuuren. Vocht stijgt van nature op uit de grond. Het huis moet dit vocht dynamisch kunnen uitademen.

De Gradiënt van Porositeit:

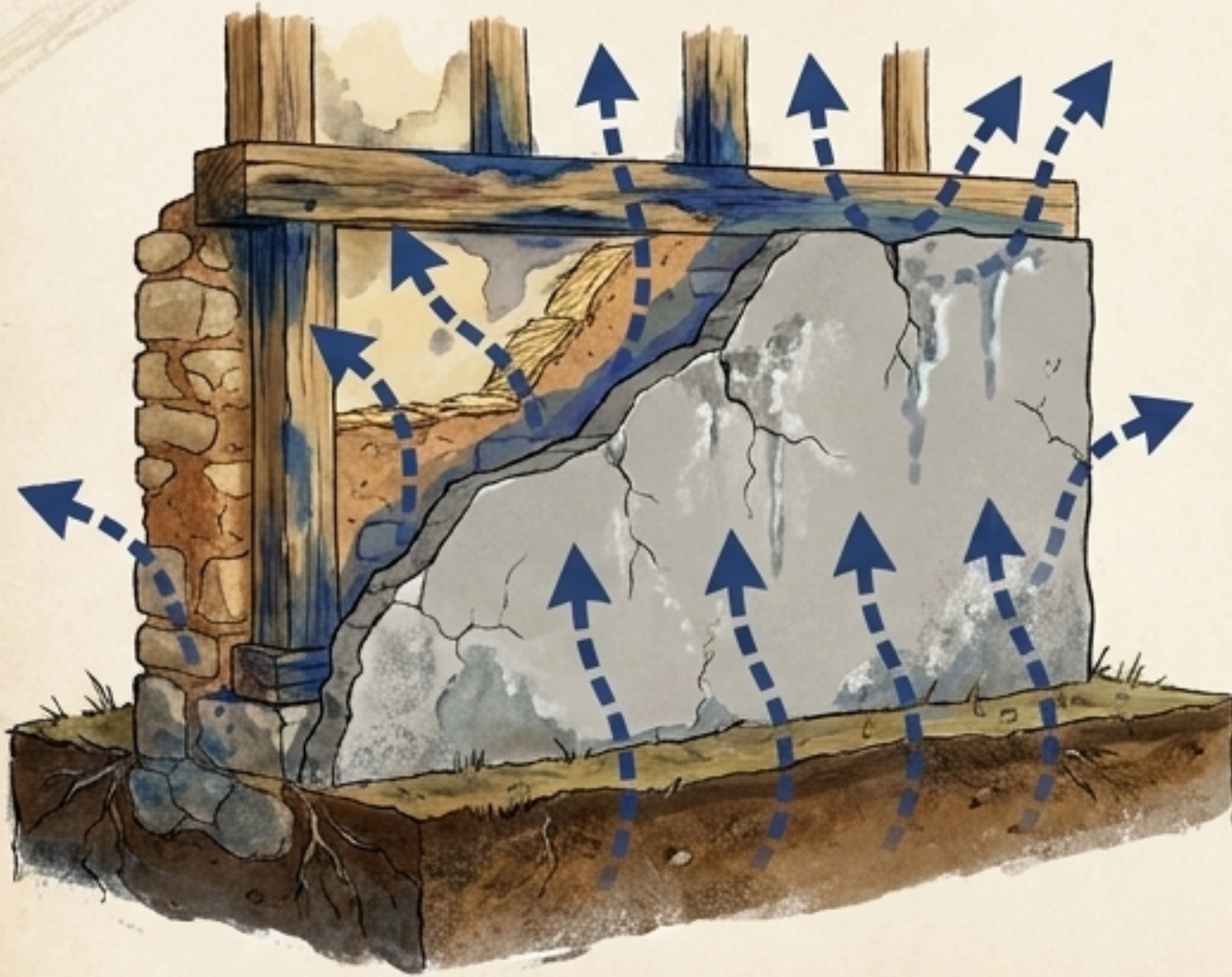


De muur moet van binnen naar buiten steeds zachter en poreuzer worden. Een harde, ondoordringbare buitenlaag op een zachte lemen binnenmuur is een recept voor een catastrofe.

De Sluipmoordenaar: Waarom Cement Vernietigend Is

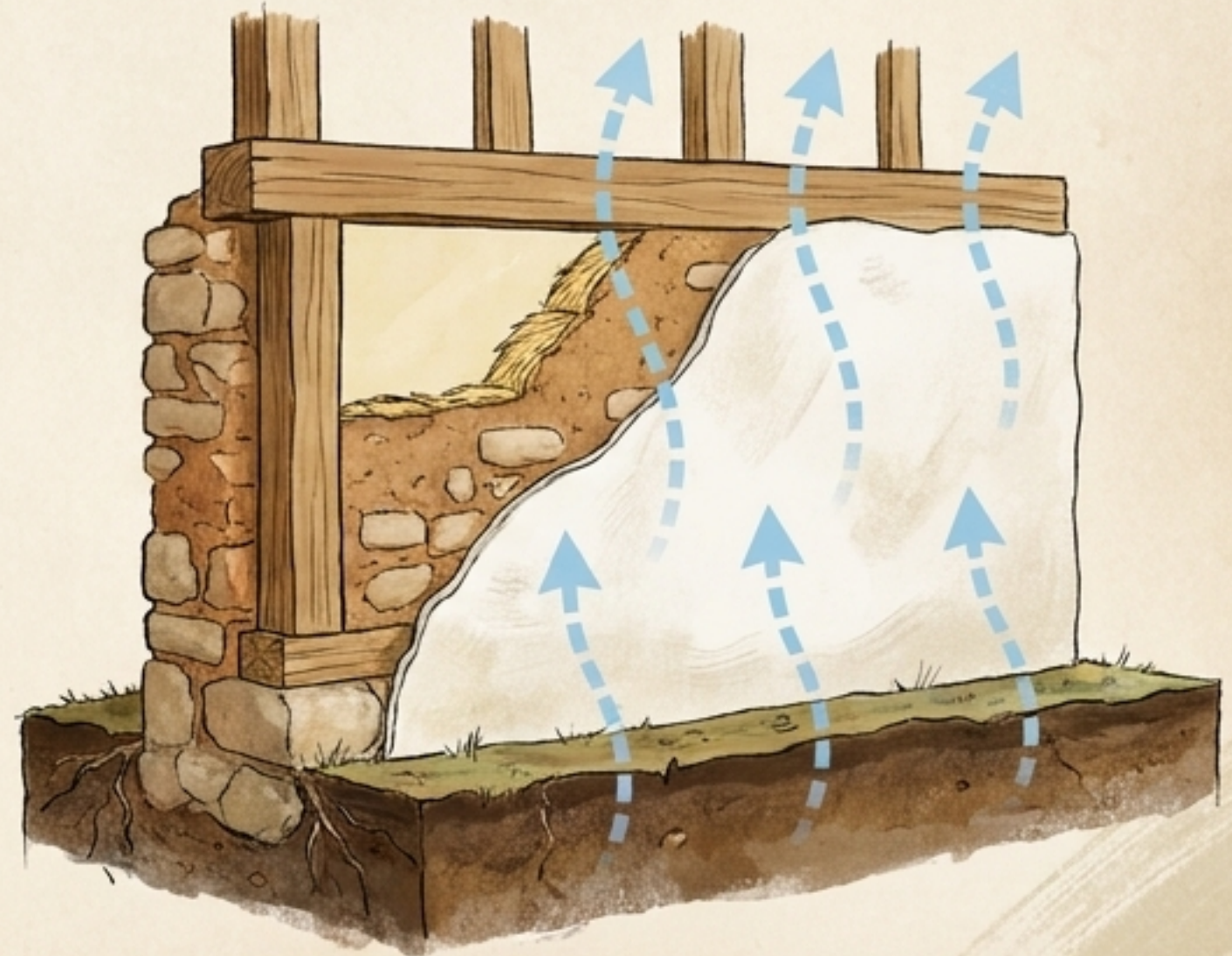
The Moisture Trap

De Cementval - FOUT



Resultaat: Scheuren door gebrek aan flexibiliteit; houtrot doordat vocht opgesloten zit.

De Ademende Muur - GOED



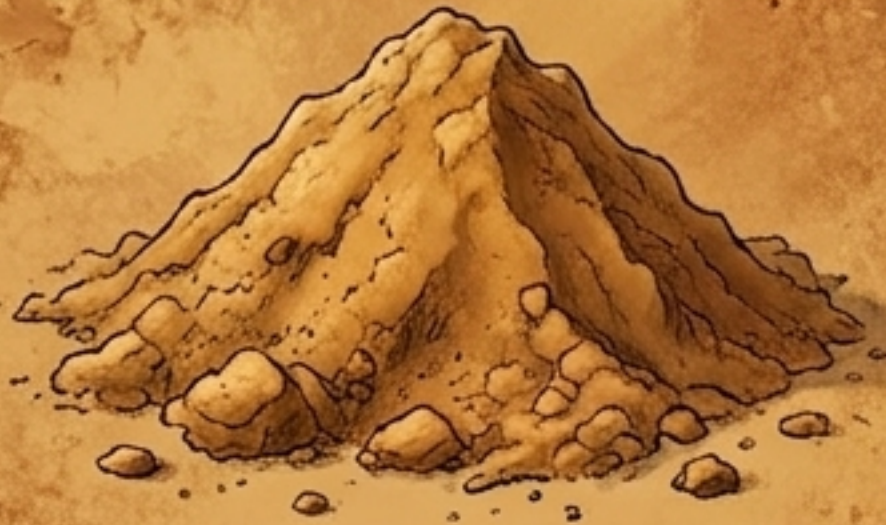
Resultaat: Vocht ontsnapt; de flexibele kalk beweegt mee met het houtskelet.

Portlandcement vs. Natuurlijke Kalk

Eigenschap	Portlandcement	Natuurlijke Kalk (Chaux)
Vochtregulatie	Ondoordringbaar (sluit vocht in)	Zeer ademend (werkt als een membraan)
Flexibiliteit	Keihard & star (scheurt bij beweging)	Licht elastisch (beweegt mee met oud hout)
Hardheid	Harder dan de oude steen (beschadigt de muur)	Zachter dan de steen (werkt als een opofferingslaag)
Droogtijd	Zeer snel (uren)	Traag (kristalliseert langzaam, maanden tot jaren voor volledige uitharding)

Gebruik cement voor een betonnen fundering, gebruik kalk voor historische muren.

De Heilige Drie-eenheid van Materialen



Leem/Klei
(Terre Limoneuse)

Het bindmiddel. Vaak gratis te vinden in uw eigen tuin (20-30 cm onder de teelaarde). Bestaat uit zand, silt en argile (klei).



Stro of Paardenhaar
(Paille)

De historische glasvezel. Voorkomt krimp-scheuren en biedt enorme trekkracht (tensile strength) en lichte isolatie aan het mengsel.



Kalk
(Chaux)

De beschermer. Meng met zand voor de buitenste laag. Het beschermt de de leem tegen regen, maar laat het huis ademen.

Wegwijs in de Franse 'Bricomarché': Welke Kalk?



Groen Licht (Kopen)



NHL-2 of NHL-3.5 (Hydraulische Kalk): Hardt uit met water. Licht flexibel. Perfect voor het stucen en voegen van buitenmuren. (Kies zand/kalk verhouding afhankelijk van de kleur die u wilt).

CL-90 (Luchtkalk / Chaux Aérienne): Hardt uit via de lucht, ontvochtigt actief. Ideaal voor de fijne afwerking (enduit de finition) en binnenshuis.



Rood Licht (Vermijden)



Alles met een 'Z' op de zak:
Alles met een 'Z' op de zak: Bevat een percentage toegevoegd cement!
Levensgevaarlijk voor uw lemen muren.

Gewoon Portlandcement:
Onbruikbaar voor dit werk.

Het Alchemistenrecept

De Basislaag (Grof of Reparaties)



+



1 deel
Kalk NHL

3-4 delen
Leem/Scherp zand

Als het kleigehalte van uw leem laag is
(minder dan 20%), voeg dan iets meer zand toe.

De Afwerklaag (Enduit de finition)



+



2 delen
CL 90 Luchtkalk

5 delen
Zeer fijn zand

Pro-Tip: De consistentie moet lijken op stevige Griekse yoghurt (*fromage blanc battu*).
Het moet aan uw spaan blijven kleven, maar makkelijk uitsmeerbaar zijn.

Waarschuwing: Gebruik GEEN Betonmolen!

De Mythe



Het mengen van pure, vochtige leem en stro in een draaiende betonmolen is een ramp. De klei kleeft als lijm aan de wanden en vormt een massieve, onbruikbare bal die u er nooit meer uit krijgt.

De Realiteit



Doe als uw voorouders. Maak een ondiepe bak (of graaf een geul in de tuin), voeg leem, stro en water toe, en trek uw laarzen aan. Stamp het mengsel stevig door elkaar totdat de perfecte massa ontstaat.

Praktische Applicatie: Stap voor Stap

Stap 1: Voorbereiding (Hydratatie)

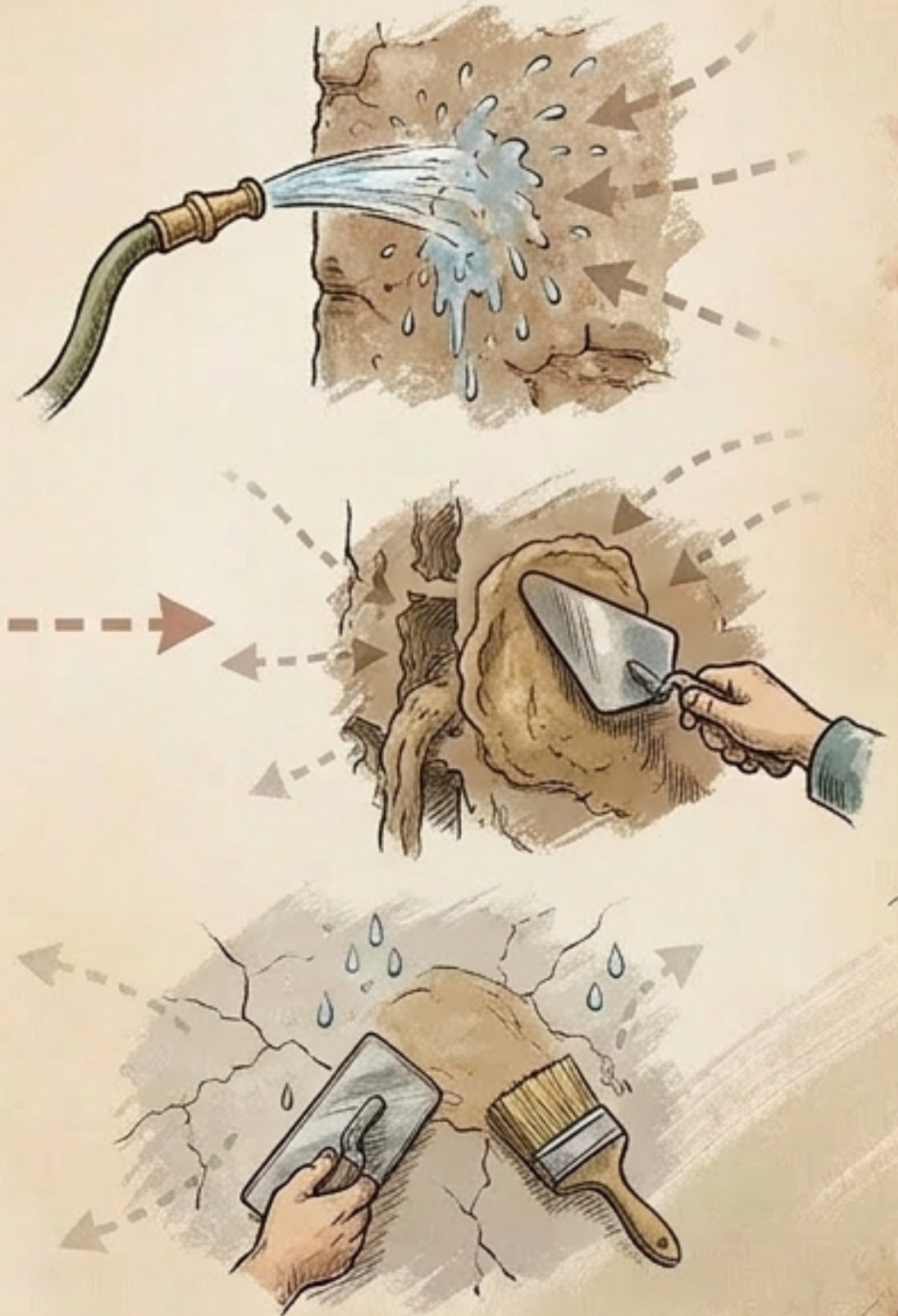
Begin een dag van tevoren. Maak de oude lemen/stenen muur kletsnat met een tuinslang. Leem hecht alleen op leem als het vochtverzadigd is.

Stap 2: Aanbrengen (Smeren)

Breng uw 'Griekse yoghurt' mengsel aan met een stalen spaan. Niet te dik in één keer. Bij diepe gaten (uitgespoelde leem) kunt u eerst een slappe kalk/leempap in de holtes gieten.

Stap 3: Afwerking (Verzegelen)

Na enkele uren of dagen zullen er onvermijdelijk krimpscheurtjes ontstaan. Raak niet in paniek! Maak de muur weer nat en wrijf de scheuren dicht met uw stalen spaan of een borstel.



Bouwen voor de Volgende Eeuw



Ecologisch & Lokaal:

Torchis is 100% recyclebaar en heeft een onverslaanbare ecologische voetafdruk, ecologische voetafdruk, rechtstreeks uit uw eigen tuin.

Bouwkundig Logisch:

Door met kalk en leem te werken, respecteert u de natuurlijke flexibiliteit en ademhaling van de de oude constructie.

Historisch Rentmeesterschap:

U bent geen eigenaar van een oud huis, u bent de bewaker. Met deze technieken garandeert u dat de ziel van uw ferme blijft behouden blijft voor de volgende generatie.