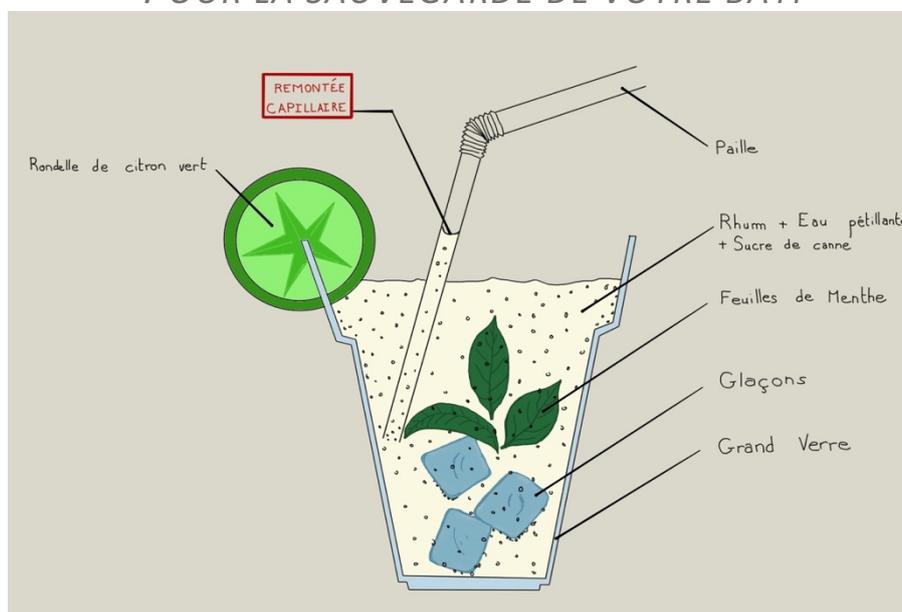


12/07/2016

COMPRENDRE ET TRAITER LES REMONTEES CAPILLAIRES POUR LA SAUVEGARDE DE VOTRE BATI



Sylvain TEFFAUT

Une Maison Verte "qui poussait dans l'herbe"

30 rue Lafayette - 37310 DOLUS-LE-SEC
sylvainteffaut@unemaisonverte.com

www.unemaisonverte.com



TABLE DES MATIERES

I.	LE PHENOMENE DE CAPILLARITE : DEFINITION	3
II.	LES REMONTEES CAPILLAIRES DANS LES MURS	4
1.	L'eau souterraine	4
2.	La nature du sol	4
3.	Les causes des remontées capillaires	5
4.	Les pathologies liées au blocage de l'humidité dans les murs	6
5.	Comment traiter les remontées capillaires dans l'ancien	7
a.	Murs en pierres	7
b.	Murs en briques ou parpaings	8
III.	CONCLUSION	10

I. LE PHENOMENE DE CAPILLARITE : DEFINITION

La capillarité est le phénomène qui désigne la capacité d'un liquide à monter naturellement entre deux interfaces (ici entre l'eau et une surface solide) malgré la force de gravité.

L'exemple le plus parlant est le sucre qui s'imbibe complètement quand il est en contact avec le café, naturellement, par capillarité, le café monte dans le sucre en étant attiré par la surface de chaque grain de sucre jusqu'au sommet.

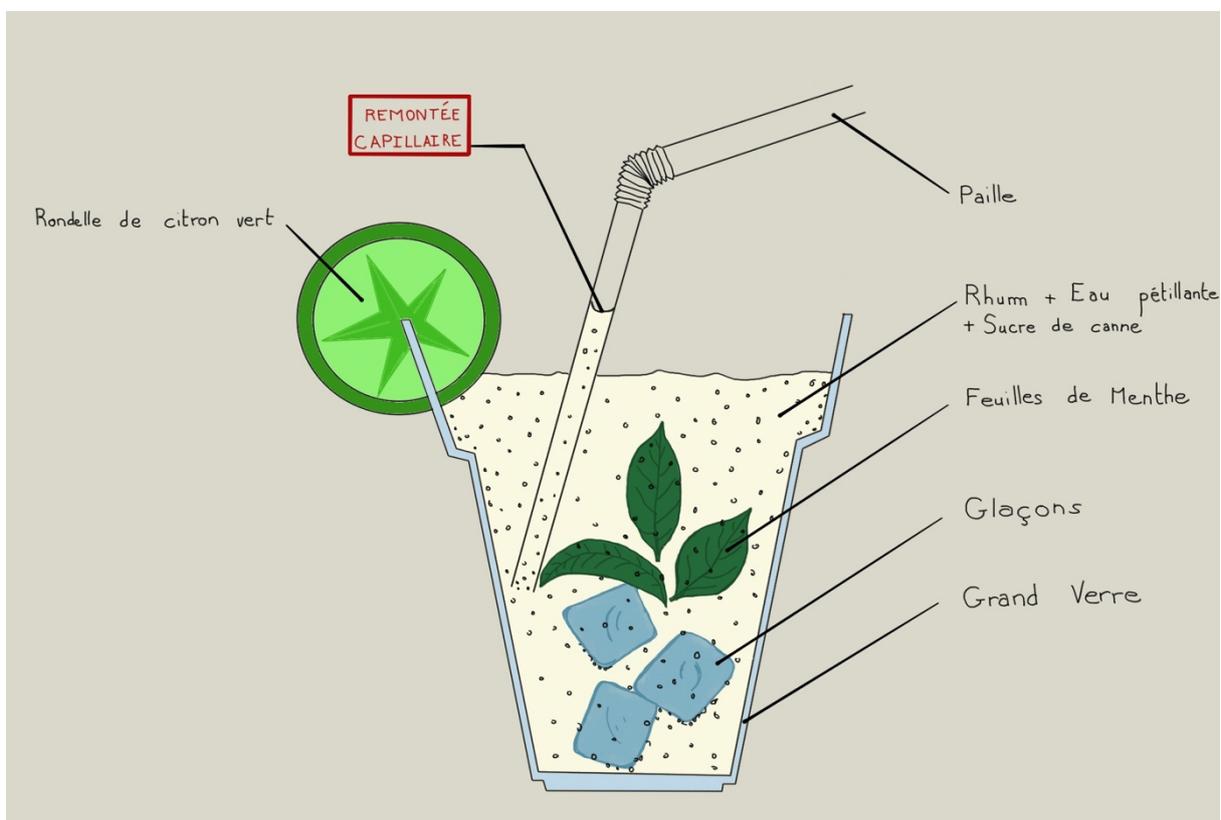


Figure 1 – Dans un Mojito, le cocktail (liquide) monte par capillarité dans la paille (solide)
Plus la paille est fine, plus la remontée capillaire est importante

II. LES REMONTEES CAPILLAIRES DANS LES MURS

1. L'eau souterraine

L'eau souterraine est alimentée par la pluie, par un cycle permanent dans l'atmosphère (vapeur d'eau) et sur terre par l'écoulement de l'eau (liquide) provenant des glaciers et se dirigeant vers les océans en passant par la surface (rivières, fleuves, mers et océans) et en souterrain (nappes, roches aquifères, sources, ...)

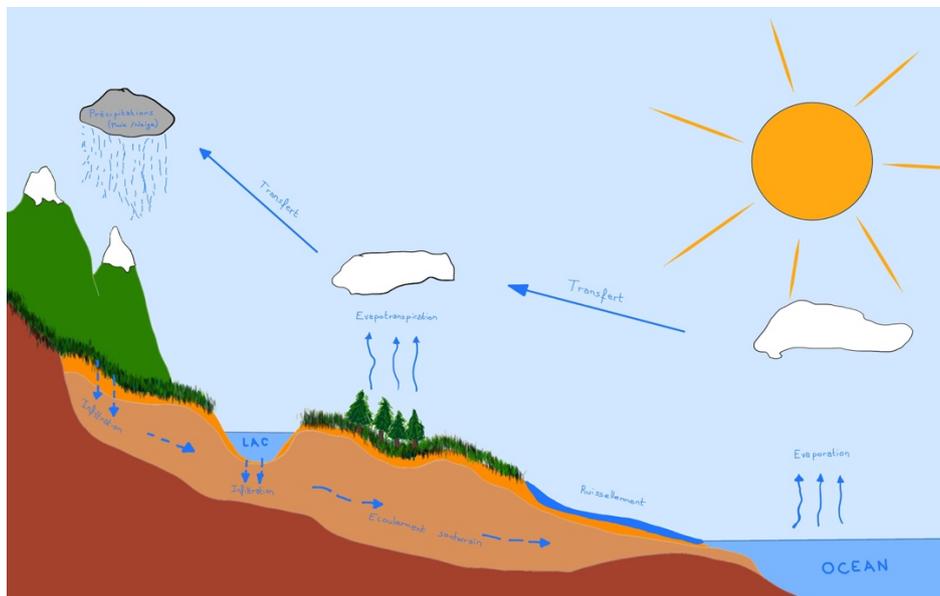


Figure 2 – Le cycle de l'eau

Les nappes ne sont pas des lacs ou des cours d'eau mais de l'eau contenue dans des roches poreuses saturées par les eaux de pluie qui se sont infiltrées.

2. La nature du sol

Bien évidemment, l'eau présente en souterrain est en corrélation avec la nature du sol, qu'il soit argileux, sableux ou rocheux. Suivant la nature du sol, l'eau se trouvera plus ou moins en profondeur et ne se gèrera pas de la même façon ! La nature du sol aura donc un impact sur l'évacuation des eaux de pluies et aura une grande importance pour la gestion des remontées capillaires.

Les différents types de sols :

- **Sol sableux** : très perméable à l'eau et à l'air, il se draine naturellement grâce à sa texture poreuse et ne s'engorge jamais,
- **Sol argileux** : quasi imperméable à l'eau, il s'engorge vite lors de forte pluies et retient l'humidité,
- **Sol rocheux** : considéré comme secs, il ne retient pas l'eau.

3. Les causes des remontées capillaires

Dans la majorité des cas, le bâti ancien subit l'apparition de pathologies à cause de transformations inopportunes (utilisation de matériaux inadaptés, modification des environnants du bâtiment, mauvaise prise en compte du fonctionnement du bâti ...)

Les remontées capillaires peuvent donc être dues :

- Développement urbain (suppression des fossés, de la végétation, ...) provoquant une mauvaise gestion et diminuant l'évacuation naturelle des eaux de pluies,
- Mise en œuvre de bitumes ou de béton au pied des murs anciennement à l'air libre, empêchant l'humidité du sol de s'évaporer en la déviant à l'intérieur du mur,
- Isolation des murs et enduisage avec des matériaux hydrophobes (polystyrène, ciment, ...)
- Ajout de végétation devant une façade auparavant ensoleillée, empêchant l'évaporation de l'eau dans le mur,
- Modification de la structure du bâtiment (création de fenêtres, aménagement du grenier, ...) provoquant des microfissures et créant des passages propices aux remontées capillaires.

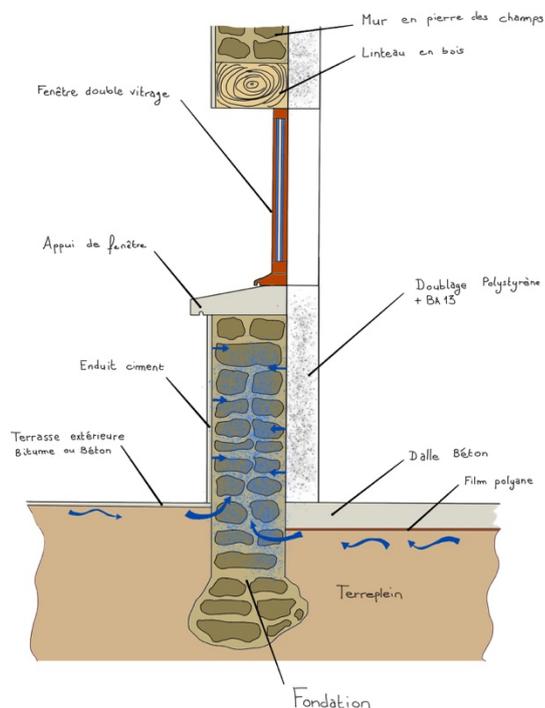


Figure 3 – Principe des remontées capillaires liées aux transformations inopportunes

4. Les pathologies liées au blocage de l'humidité dans les murs

- Humidité ambiante de l'air, sensation de froid
- Moisissure surfacique, décollement des revêtements, pourrissement des pièces de bois (dégradation des menuiseries, parquet et mobilier)
- Apparition de salpêtre,
- Création de désordres structurels :
 - Maçonnerie :
 - Détérioration des joints d'assemblage entre les pierres provoquant des bouffements (gonflement),
 - Effondrement partiel ou total du mur.

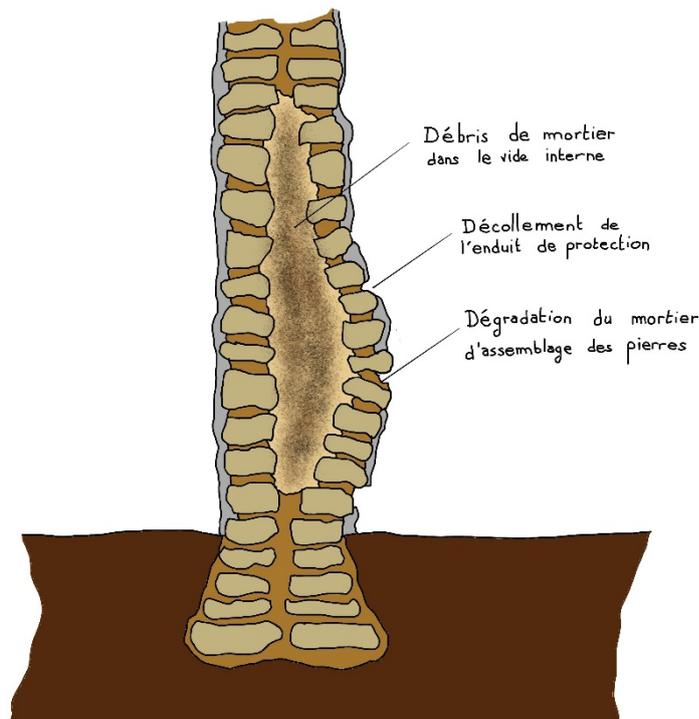


Figure 4 – Bouffement d'un mur en pierre

- Charpente :
 - Détérioration des ancrages des solives ou des pannes.



5. Comment traiter les remontées capillaires dans l'ancien

a. Murs en pierres

Le bâti ancien construit en pierre, pisé ou torchis a besoin d'un minimum d'humidité pour garder sa stabilité et rester pérenne ; il faudra donc veiller à ne pas assécher les murs au risque de provoquer encore plus de dégâts !

Etape n°1 : Assainir !

- Avant toute chose, casser la dalle béton et retirer les films polyanes, isolants polystyrènes ou tout autre matériau hydrophobe présent sous la dalle. Ces matériaux empêchent l'eau présente dans le sol de s'évaporer et repousse donc l'eau sous forme liquide vers les murs.
- Piqueter les enduits ciment et laisser les murs, brut, respirer tranquillement pendant quelques mois avant de les rendre avec un matériau perspirant (terre ou chaux).
- Casser les bitumes ou bétons présents en périphérie extérieure des murs (terrasse béton, chemin ou cour goudronnée, ...) ; ces complexes empêchent les eaux de pluies de s'évacuer naturellement dans le sol en plus de provoquer une stagnation en pied de mur, favorisant les remontées capillaires.
- Ventiler correctement l'intérieur du bâtiment, si les menuiseries ont été remplacées par des menuiseries étanches, une ventilation mécanique sera à prévoir (VMC simple ou double flux, VMI ou VMR).
- Réparer et entretenir le réseau d'évacuation des eaux pluviales.

Etape n°2 : Prévenir ou traiter les surplus d'eau !

- Mettre en place un hérisson ventilé (graviers 20/50 sur 25cm minimum d'épaisseur) ou isolant (verre cellulaire de 30/50 sur 30cm d'épaisseur) sous une dalle perspirante simple (chaux/sable) ou isolante (chaux/schiste ou chaux/argile expansé) recouverte d'une chape de chaux ou d'argile ;
ATTENTION : le revêtement de finition devra aussi être perspirant (chape chaux ou argile cirée, carreaux de terre cuite ou crue, parquet bois, ...)
- Drainer la périphérie des murs, mais attention, il ne faut pas assécher les murs !
Le drainage périphérique est donc une seconde phase à réaliser après avoir assaini, la dalle intérieure, les revêtements de murs et ventilé les locaux (il faut attendre au moins une saison après l'assainissement du bâtiment pour savoir s'il y a réellement besoin de drainer la périphérie).



Une Maison Verte « qui poussait dans l'herbe »

b. Murs en briques ou parpaings

Normalement, les constructions conventionnelles en briques ou en parpaings ne subissent pas de remontées capillaires car ce phénomène a dû être pris en compte et des dispositifs ont dû être mis en œuvre (hérissos sous dalle, vide sanitaire, ...) dès la conception. Il est cependant possible que les dispositifs mis en place aient été mal conçus !

Quand une construction conventionnelle subit des remontées capillaires, on peut appliquer les mêmes solutions que sur la construction traditionnelle mais on peut aussi créer une barrière physique et totale aux remontées capillaires (les murs n'ont pas besoin d'humidité pour rester stable) ; Plusieurs techniques sont donc possibles :

- étanchéifier les fondations avec un film Delta MS ou par l'application de bitume en surface,
- drainer les pieds de murs au-dessus des fondations,
- Injecter de résines dans des percements des pieds de murs effectués tous les 15 cm (barrière étanche),
- électro-osmose...

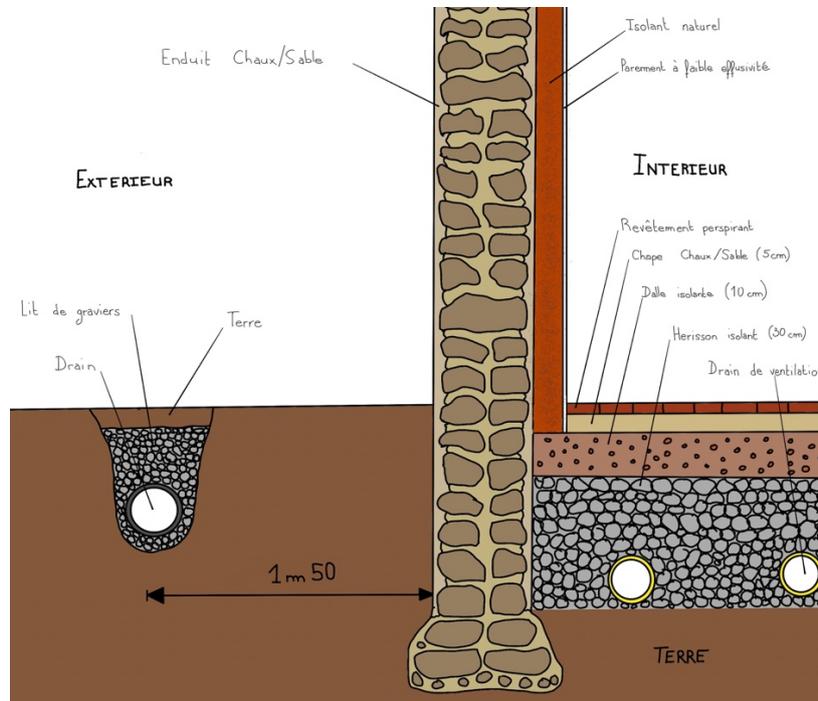


Figure 5 – Traitement des remontées capillaires sur le bâti traditionnel

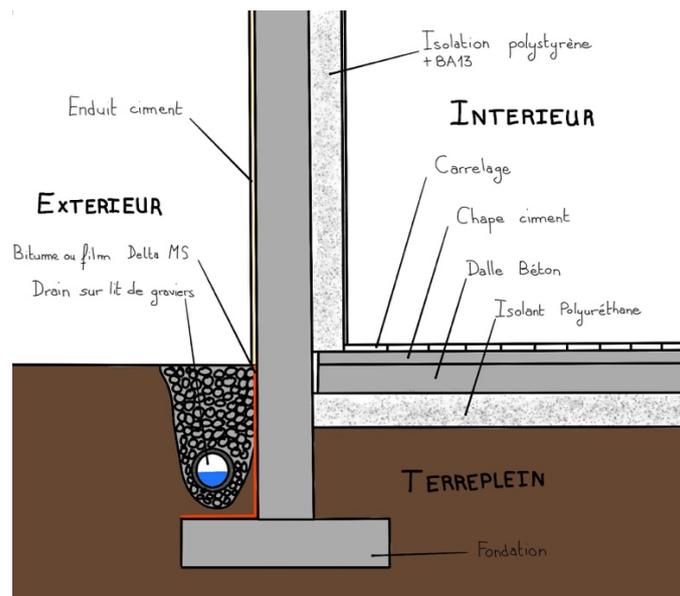


Figure 6 - Traitement des remontées capillaires sur le bâti conventionnel



III. CONCLUSION

Le bâti ancien est à traiter avec précaution et respect, au risque de le dégrader plutôt que de l'améliorer !
L'application de matériaux naturels, biosourcés et à faible énergie grise est quasi obligatoire pour sauvegarder ce beau patrimoine en plus de respecter la planète !
Comme des êtres vivants, les vieilles bâtisses doivent respirer et transpirer (perspirer) !

Les techniques conventionnelles sont uniquement adaptées au bâti conventionnel qui « ne vit pas, ni ne respire » pour autant, l'utilisation de matériaux biosourcés apporte des avantages supplémentaires pour la qualité de l'air intérieur et des performances plus intéressantes en été !