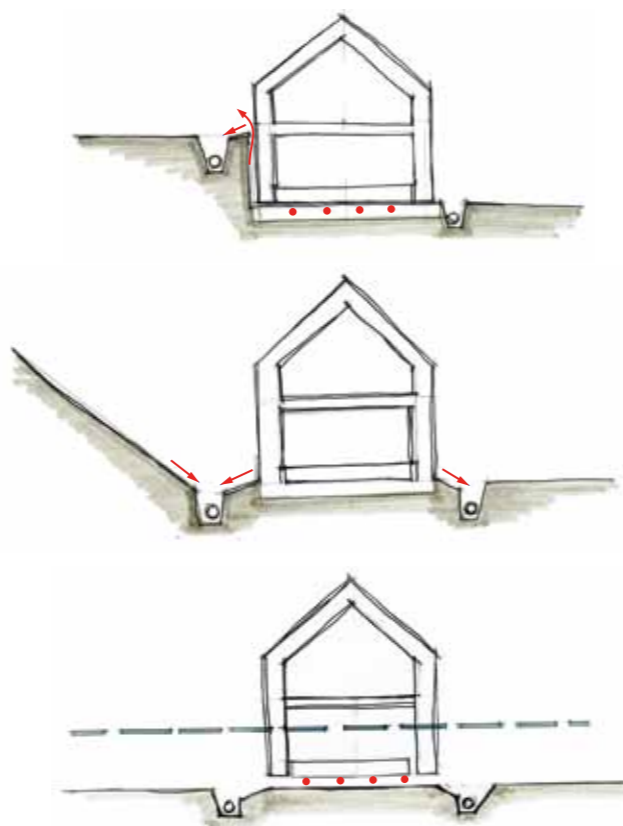


Maîtrise du ruissellement : cas particuliers

Dans un habitat semi-enterré, le mur de soutènement est souvent imprégné d'humidité. En solution, le drain périphérique peut s'accompagner d'un *hérisson** ventilé et d'une lame d'air côté extérieur pour pouvoir isoler à terme l'intérieur du mur.

Pour un habitat en bas de pente, le drain périphérique sera écarté du pied de mur pour ne pas déstabiliser la fondation souvent superficielle. Côté mur, l'effet de pente vers le drain sera renforcé pour éviter la stagnation de l'eau de pluie descendant du talus.

Pour un habitat en zone inondable, le drain périphérique sera accompagné d'un hérisson ventilé afin d'assécher la dalle rapidement après une crue. Les terrains inondables souvent sableux obligent à éloigner le drain du pied de mur.



Techniques d'assèchement

Une maison présentant des signes d'humidité permanente sur les murs ou le sol peut nécessiter d'importants dispositifs pour résoudre les désordres. En voici deux exemples :

Le hérisson ventilé

Le *hérisson**, nappe de cailloux sous la dalle, réduit les remontées d'humidité. Lorsqu'il est ventilé, il assainit les sols gorgés d'eau. Il est adapté au dallage sur terre-plein et est vivement conseillé en zone inondable. La réalisation du hérisson ventilé se fait en plusieurs étapes:



1/ Décaissement du sol existant en prenant soin de la périphérie des murs.



2/ Pose d'une nappe de cailloux de roches dures sur le sol naturel.



3/ Mise en place d'un drain en serpentin tous les 80 cm au cœur du hérisson.

Source: Francis Gouas Écorestauration

Deux sorties grillagées de chaque côté du mur seront posées pour ventiler et empêcher l'entrée des rongeurs. La composition de la dalle dépendra du niveau de performance thermique recherché.

[En savoir plus : fiche du sol au plafond](#)

La réalisation d'une assise non capillaire

Sur des murs construits uniquement en tuffeau, l'ascension capillaire de l'eau est parfois trop importante. En dernier recours, sur la base d'un diagnostic précis, le remplacement intégral d'une assise horizontale en tuffeau par des pierres ne présentant pas de propriétés capillaires peut être envisagé.

Restauration du bâti ancien - n°5

Composer avec l'humidité

A l'inverse des constructions récentes, la maison ancienne est édifée avec des matériaux naturels régulant l'humidité. Par ailleurs, l'implantation du bâti ancien n'avait rien d'aléatoire et dépendait de la présence d'eau pour le chantier et la vie quotidienne (puits, source proche...).

L'excès d'humidité

Un matériau humide est très difficile à chauffer. La déperdition de chaleur est plus importante lorsque la pierre est saturée d'eau. Il faut d'abord la sécher avant de chauffer l'air intérieur. L'excès d'humidité provoque une sensation d'inconfort et favorise la dégradation de certains matériaux par :

- **Le développement des champignons et moisissures** dont le plus dangereux est la mèche qui se nourrit de la cellulose des bois ayant un taux d'humidité supérieur à 20 %.
- **La prolifération des termites et autres insectes xylophages** (capricornes ou vrillettes) dans les bois des planchers, charpentes, menuiseries, etc..
- **L'apparition de salpêtre**. Il apparaît fréquemment sous la forme de poils blancs en cas de remontées capillaires. Les bâtiments anciens ayant abrité des animaux sont particulièrement touchés.



Un impératif : l'entretien régulier

La surveillance des points sensibles et l'entretien sont indispensables pour contrôler l'humidité. On examinera chaque année :



La suppression du ciment et des dalles en béton permettra l'assèchement des maçonneries.

Ces préconisations sont données à titre indicatif.
Elles ne remplacent pas l'accompagnement d'un professionnel compétent.

*voir lexique

■ L'humidité liée à l'usage

L'activité humaine dans les logements provoque toujours de la vapeur d'eau. En l'absence de ventilation performante, **cette vapeur d'eau risque de se transformer en condensation au contact d'une paroi froide**. L'eau liquide qui se forme dégrade les matériaux et favorise le développement des moisissures et champignons. De plus, les polluants intérieurs comme les composés organiques volatils présents dans les panneaux de particules des meubles, les vernis et peintures se diffusent davantage dans une atmosphère humide.

■ Les sources accidentelles

En zone inondable, une brusque montée des eaux peut provoquer des désordres dans la structure du bâti ancien, en particulier dans les murs montés en terre. Par manque d'entretien, les gouttières et chéneaux se bouchent. En conséquence, l'eau déborde et pénètre dans la maçonnerie à chaque pluie forte. Mais les ruptures de canalisations extérieures ou de réseaux intérieurs perturbent davantage le comportement du bâti. **Une pression d'eau concentrée en un point peut lessiver les pieds de mur et déchausser les pierres.**

■ Les matériaux incompatibles

Au XXe siècle, les matériaux étanches comme les carreaux de ciment et les dalles en béton ont modifié le comportement hygrométrique des sols. **L'humidité remonte vers les pieds de mur pour s'évaporer vers les faces intérieures et extérieures**. Les murs anciens régulent le taux d'humidité intérieur mais les présences conjuguées d'isolant synthétique ou de *pare-vapeur** en face intérieure et d'enduit ciment à l'extérieur créent de très graves désordres. L'humidité peut parfois remonter jusqu'aux encastresments des poutres.

■ Les remontées capillaires

Le bâti ancien est couramment soumis à des remontées capillaires. Le tassement du sol au droit du mur est appelé bulbe de compression. **Le poids de la maçonnerie comprime les particules du sol et provoque une montée de l'eau contenue naturellement dans la terre**. Pour mieux y résister, le soubassement est construit en pierre plus dure. En revanche, les remontées sont difficilement maîtrisables lorsque le tuffeau est en contact avec le sol.

■ Le mauvais drainage du sol

Dans les villes et villages, **les revêtements étanches des routes et trottoirs bloquent l'évaporation de l'humidité en pied de mur** et augmentent les remontées capillaires. Le *rejaillissement** de l'eau de pluie qui rebondit charge aussi le mur en humidité et détériore rapidement l'enduit. Parfois des contre-pentes amènent aussi l'eau vers la maçonnerie. **Dans les campagnes, l'allée cimentée autour de la maison provoque les mêmes désordres.**

■ Évacuer l'humidité domestique

Le taux d'humidité relative de l'air intérieur est idéal lorsqu'il se situe entre 45% et 65%. Une casserole découverte en ébullition génère 400 gr de vapeur d'eau par heure, une douche 200 gr et la simple respiration d'un individu entre 40 et 70 gr par heure selon l'activité. Il est donc conseillé de **ventiler les pièces humides, la cuisine, la salle de bain et les toilettes par une ventilation adaptée**.

En savoir plus : Voir fiche ventilation et chauffage

■ Traiter les ouvertures

Les défauts d'étanchéité des fenêtres ventilaient la maison ancienne. Mais l'eau passe souvent sous les traverses basses des dormants. Les appuis anciens n'ayant pas de *rejingot**, les *allèges** intérieures sont parfois humides. Lors du remplacement de la menuiserie, **il faut veiller à ce que le cadre intérieur soit au-dessus de l'appui. Pour améliorer l'étanchéité, il est possible de couvrir l'appui d'une feuille de zinc ou lui donner une légère pente**.

En savoir plus : Voir fiche ouvertures et menuiseries

■ Favoriser l'évaporation

À l'extérieur, les graviers ou les pavés de grès montés sur lit de sable et chaux permettent l'évaporation de l'humidité du sol. À l'intérieur, un béton de chaux sur un *hérisson** de cailloux favorise l'assèchement du sol. **Les murs anciens sont constitués de matériaux qui permettent les transferts de la vapeur d'eau sans pour autant laisser l'eau de pluie y pénétrer**. Ces propriétés sont à conserver lorsque l'on isole un mur.

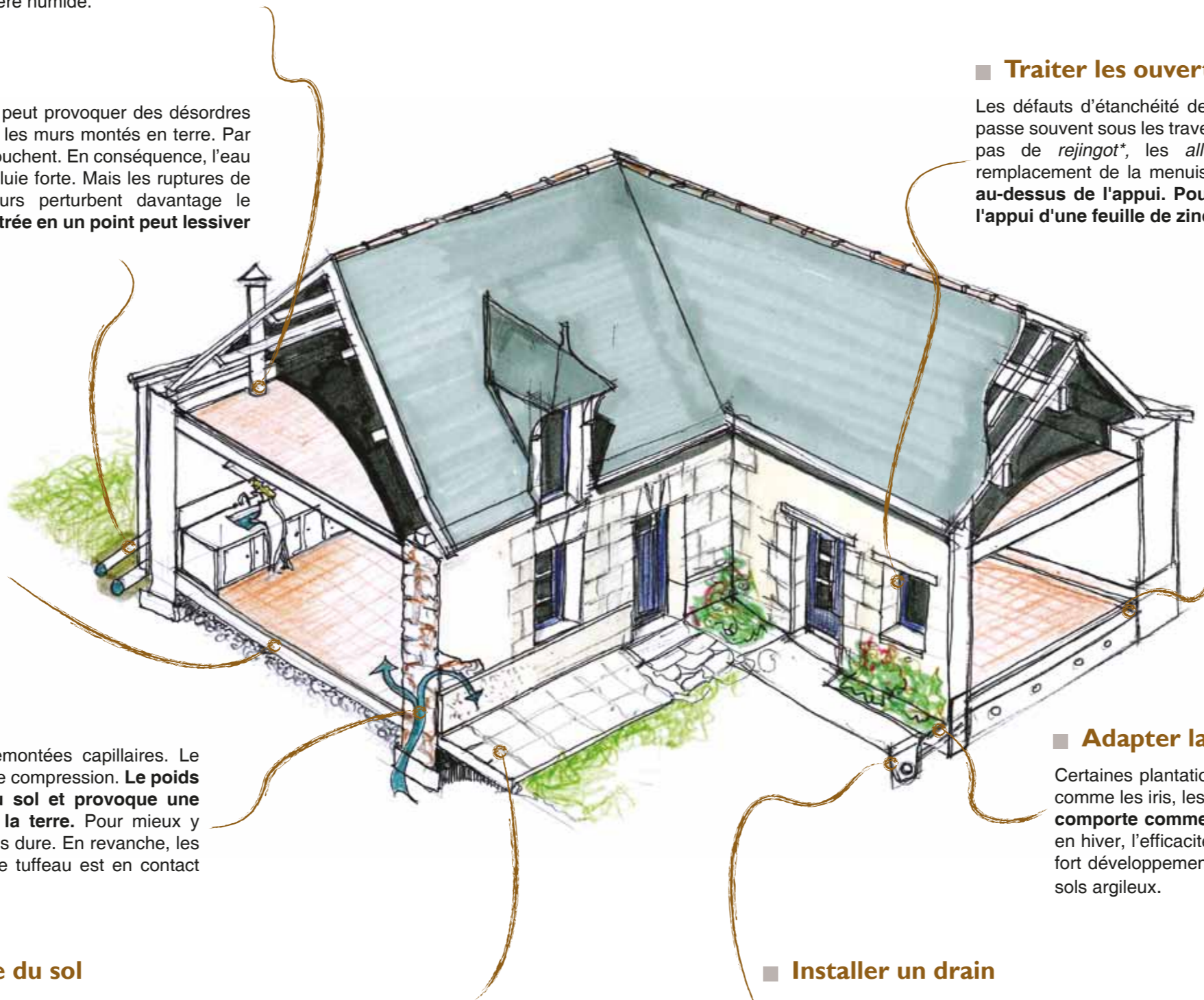
En savoir plus : Voir fiche isolation des murs en tuffeau

■ Adapter la végétation

Certaines plantations participent à la régulation de l'eau en pied de mur comme les iris, les millepertuis ou les roses trémières. **L'iris commun se comporte comme une pompe à eau en période de croissance**, mais en hiver, l'efficacité est réduite. Attention toutefois aux espèces ayant un fort développement racinaire et aux saules qui absorbent l'eau dans les sols argileux.

■ Installer un drain

Pour réduire l'impact des remontées capillaires, il est possible d'installer un drain périphérique. Sa fonction de régulateur d'humidité doit s'accompagner d'une bonne connaissance de la maison ancienne. En présence de fondations, il peut être positionné en pied de mur. Sur une maison rurale sans fondation ou sur un terrain sableux, **le drain sera éloigné de la façade pour éviter de déstabiliser les murs**. Le drain doit pouvoir être visité dans les angles par la pose de regards et raccordé au réseau d'eaux pluviales ou à un puits perdu.



COMPOSANTES INDISPENSABLES DU BÂTI ANCIEN, L'EAU DE PLUIE ET L'EAU DU SOL NE DOIVENT JAMAIS ÊTRE BLOQUÉES DANS LEURS PARCOURS.