

# SOMMAIRE

---

<b>I. Désordres liés à l'humidité</b>	<b>9</b>
Humidité des matériaux	9
Taux normal d'humidité des matériaux	9
Désordres	9
Corrosion de l'acier	9
Pourriture des bois	10
Humidification des isolants thermiques	11
Gel	11
Cristallisation des sels dissous	11
Développement d'allergies	14
Développement de macro-organismes	14
Dégradation des revêtements	14
<b>II. Mécanismes de migration de l'eau</b>	<b>15</b>
Ruissellement	15
Pression hydrostatique	16
Poussée du vent	17
Capillarité	18
Phénomène	18
Limites de validité	21
De l'expérience à la réalité du bâtiment	23
Migration de vapeur d'eau et condensations	24
Notions de base sur l'air humide	24
Humidité absolue et pression partielle de la vapeur d'eau	24

Saturation et humidité relative	25
Condensation	27
<b>Migration de la vapeur d'eau</b>	<b>29</b>
La différence de pression engendre le mouvement	29
La plupart des matériaux sont perméables à la vapeur d'eau	30
La migration s'effectue au prix d'une chute de pression partielle de vapeur	31
<b>Condensation</b>	<b>32</b>
Chute de température	32
Risque de condensation	33
Commentaires	35
<b>III. Sources de l'humidité</b>	<b>37</b>
<b>L'eau du sol des fondations</b>	<b>37</b>
<b>Nappe phréatique</b>	<b>37</b>
<b>Eaux d'infiltration</b>	<b>37</b>
<b>Fuites de canalisations enterrées</b>	<b>38</b>
<b>L'eau en élévation</b>	<b>38</b>
<b>Eau de construction</b>	<b>38</b>
<b>Intempéries</b>	<b>39</b>
Intempéries sur la toiture	39
Intempéries sur les pignons et façades	40
<b>Eau des canalisations</b>	<b>41</b>
Fuite d'une canalisation sous pression	41
Fuite entre robinet et receveur	41
Fuite aux évacuations	41
<b>L'eau de condensation</b>	<b>42</b>
<b>Production de vapeur d'eau dans un local</b>	<b>42</b>
<b>Humidité d'un local</b>	<b>43</b>
<b>Rapport <math>\frac{w}{n}</math></b>	<b>44</b>

---

<b>IV. Principes de prévention de l'humidité</b>	<b>47</b>
<b>Techniques de mise hors intempéries</b>	<b>47</b>
<b>Toitures</b>	<b>47</b>
Principe du couvreur	48
Principe de l'étanchéiste	49
<b>Murs</b>	<b>50</b>
Mur en partie courante	50
Joints de murs	52
Points singuliers	56
Ouvertures	56
<b>Techniques de mise hors de l'eau venant du sol</b>	<b>59</b>
<b>Murs</b>	<b>59</b>
Procédés destinés à éloigner l'eau du mur	59
Obstacles au cheminement de l'eau	64
<b>Sols sur terre-plein</b>	<b>65</b>
Risques d'un sol sur terre-plein	65
<b>Protection combinée des murs et du plancher sur terre-plein</b>	<b>66</b>
<b>Prévention des fuites de canalisations</b>	<b>66</b>
<b>Choix des matériaux</b>	<b>67</b>
<b>Exécution des raccordements</b>	<b>67</b>
<b>Contraintes mécaniques</b>	<b>68</b>
<b>Techniques de prévention des condensations</b>	<b>68</b>
<b>Aération</b>	<b>69</b>
Bâtiments à usage autre que l'habitation	69
Logements	69
<b>Conception des parois</b>	<b>72</b>
Murs	72
Toitures	74
Précautions de pose du pare-vapeur	79

<b>V. Identification des causes de l'humidité</b>	<b>81</b>
<b>Phase 1 - conduite de l'enquête</b>	<b>82</b>
<b>Instrumentation</b>	<b>82</b>
Fissuromètre	82
Hygromètre et psychromètre	82
Humidimètres	84
<b>Renseignements utiles</b>	<b>85</b>
Caractéristiques morphologiques du désordre : "de <b>quoi</b> s'agit-il ?"	85
Lieu d'implantation du désordre : " <b>où</b> se situe-t-il ?"	88
Rythme d'apparition de l'humidité : " <b>quand</b> cela survient-il ?"	88
Circonstances de l'apparition du phénomène : " <b>dans quel contexte</b> est-il apparu ?"	88
<b>Expériences</b>	<b>89</b>
<b>Phase 2 - diagnostic</b>	<b>90</b>
<b>VI. Remèdes</b>	<b>93</b>
<b>Traitement des infiltrations</b>	<b>93</b>
<b>Infiltrations à travers les parois enterrées</b>	<b>93</b>
Minéralisation	93
Mortiers hydrofugés minces	94
Mortiers hydrofugés épais	94
Enduit de résines	94
<b>Infiltrations à travers les toitures</b>	<b>94</b>
Sous-toiture	94
<b>Infiltrations à travers les murs extérieurs</b>	<b>95</b>
Traitement des fissures	95
Réfection des joints de calfeutrement	97
Traitement complet du mur	100

---

<b>Traitement des remontées de l'eau du sol</b>	<b>102</b>
<b>Procédés destinés à éloigner l'eau du mur</b>	<b>102</b>
Drainage	102
Solutions palliatives	103
<b>Procédés empêchant l'eau de monter dans les maçonneries</b>	<b>103</b>
Création d'une coupure étanche	103
Imperméabilisation par injection	104
Siphons atmosphériques	105
Électro-osmose	105
Assèchement électronique	108
<b>Cache-misère améliorés</b>	<b>108</b>
Réfection des enduits	108
Contre-cloison	109
<b>Méthodes de dessalement</b>	<b>110</b>
Contrôle de l'environnement	110
Élimination mécanique à sec	110
Méthode des compresses	110
<b>Traitement des condensations</b>	<b>111</b>
<b>Isolation thermique</b>	<b>112</b>
Isolant cellulaire en faible épaisseur	112
Peinture anti-condensation	113
<b>Ventilation</b>	<b>113</b>
Diagnostic de la ventilation existante	113
Travaux	115