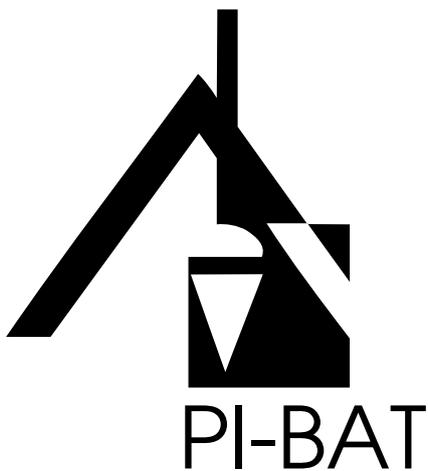


1991 724.427 f

# Le guide de maintenance

Entretien et rénovation des constructions, bâtiment



Office fédéral des questions conjoncture

# Le guide de maintenance

Ce guide, élaboré dans le cadre du Programme d'Impulsions «Entretien et rénovation des bâtiments» s'adresse en premier lieu aux propriétaires, concierges et gérants techniques qui s'occupent de bâtiments petits et moyens.

L'élaboration de ce guide a été préparée par un groupe de travail composé des personnes suivantes:

Ernest Bornand, Lausanne  
Charly Cornu, Le Mont-sur-Lausanne  
Jean-Louis Genre, Lausanne  
Gilbert Hirt, Sion  
Andreas Schmid, Dommartin  
(coordinateur du groupe de travail)

Les personnes suivantes ont collaboré à la rédaction de certains chapitres:

Chapitre 2.1  
François Iselin, Lausanne

Chapitre 2.3  
Georges Krebs, Genève  
Charles Roy, Lausanne

Chapitre 2.4  
Denis Bettems, Lausanne

Illustrations  
Claude Jeanneret, Lausanne  
Grégoire Bardet, Lausanne

Mise en page et photocomposition

Consortium DAC / City-Comp SA, Lausanne et Morges

Copyright © Office fédéral des questions conjoncturelles, 3003 Berne, mai 1991.

Reproduction d'extraits autorisée avec indication de la source.

Diffusion: Office central fédéral des imprimés et du matériel, 3000 Berne.

# Avant-propos

D'une durée totale de 6 ans (1990-1995), le programme d'action «Construction et énergie» se compose des trois Programmes d'Impulsions suivants:

PI-BAT – entretien et rénovation des constructions  
RAVEL – utilisation rationnelle de l'électricité  
PACER – énergies renouvelables

Ces trois Programmes d'Impulsions sont réalisés en étroite collaboration avec l'économie privée, les écoles et la Confédération. Leur but est de favoriser une croissance économique qualitative. Dans ce sens ils doivent conduire à une plus faible utilisation des matières premières et de l'énergie, avec pour corollaire un plus large recours au savoir-faire et à la matière grise.

Le programme PI-BAT répond à la nécessité qu'il y a d'entretenir correctement les constructions de tous types. Aujourd'hui une partie toujours plus grande des bâtiments et des équipements de génie civil souffrent de défauts techniques et fonctionnels en raison de leur vieillissement ainsi que de l'évolution des besoins et des sollicitations. Si l'on veut conserver la valeur de ces ouvrages, il y a lieu de les rénover, et pour ce faire on ne peut s'appuyer sur l'empirisme. Le Programme d'Impulsions PI-BAT ne se limite pas aux aspects techniques et d'organisation, il s'étend également au cadre juridique, qui jusqu'ici était essentiellement tourné vers les constructions neuves. Le programme couvre ainsi les trois domaines suivants: bâtiments, génie civil et problèmes apparentés à la rénovation.

Si l'on veut conserver les qualités techniques et architectoniques de nos bâtiments et si l'on souhaite préserver des quartiers, voire des villages, des connaissances nouvelles doivent être apportées aux nombreuses personnes concernées: propriétaires, autorités, concepteurs, entrepreneurs et collaborateurs de tous niveaux.

Cours, manifestations, publications, vidéos, etc.

Les objectifs de PI-BAT seront poursuivis par l'information, la formation et le perfectionnement des fournisseurs et des demandeurs de prestations dans le domaine de la rénovation. Le transfert de connaissances est axé sur la pratique quotidienne; basé essentiellement sur des manuels et des cours, il comprend également d'autres types de manifestations. Le bulletin «Construction et énergie», qui paraît deux ou trois fois l'an, fournit des détails sur toutes ces activités.

Chaque participant à un cours, ou autre manifestation du programme, reçoit une publication spécialement élaborée à cet effet. Toutes ces publications peuvent également être obtenues en s'adressant directement à l'Office central fédéral des imprimés et du matériel à Berne (OCFIM, 3003 Berne).

## Compétences

Afin de maîtriser cet ambitieux programme de formation, il a été fait appel à des spécialistes des divers domaines concernés; ceux-ci appartiennent au secteur privé, aux écoles, ou aux associations professionnelles. Ces spécialistes sont épaulés par une commission qui comprend des représentants des associations, des écoles et des branches professionnelles concernées.

Ce sont également les associations professionnelles qui prennent en charge l'organisation des cours et des autres activités proposées. Pour la préparation de ces activités une direction de projet a été mise en place, elle se compose de MM. Reto LANG, Andreas BOUVARD, Niklaus KOHLER, Gustave MARCHAND, Ernst MEIER, Dieter SCHMID, Rolf SAEGESSER, Hannes WUEST, et Eric MOSIMANN de l'OFQC. Une très large part des activités est confiée à des groupes de travail.

## Documentation

Le présent guide présente une démarche systématique pour la maintenance de bâtiments petits à moyens, à usage d'habitation essentiellement.

Dans sa première partie, le guide développe d'abord quelques aspects d'ordre technique, légal et fiscal en rapport avec la problématique de la maintenance. Il donne ensuite un inventaire des principaux désordres que l'on peut constater dans les bâtiments.

Le carnet d'entretien annexé au présent guide constitue un moyen auxiliaire pour la gestion, cas par cas, de l'entretien des bâtiments.

Pour terminer nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de la présente publication.

Septembre 1991

Dr H. Kneubuehler  
Directeur adjoint de l'Office  
fédéral des questions  
conjoncturelles

# Table des matières

	Page
<b>1. Introduction</b>	<b>7</b>
1.1 Généralités	7
1.2 Le guide de maintenance	9
<hr/>	
<b>2. Différents aspects de la maintenance</b>	<b>11</b>
2.1 La maintenance des bâtiments	13
2.2 Dossiers d'exploitation du bâtiment	23
2.3 Exigences légales et réglementaires en matière d'entretien des bâtiments et de leurs installations	29
2.4 La maintenance du bâtiment sous l'angle juridique	39
2.5 Fiscalité	47
2.6 Bibliographie	53
<hr/>	
<b>3. Défaits et diagnostic</b>	<b>55</b>
<hr/>	
<b>4. Eléments de construction et maintenance</b>	<b>139</b>
<hr/>	
<b>5. Moyens auxiliaires: listes aide-mémoire et journal de gestion</b>	<b>173</b>
<hr/>	
<b>Annexe: Le carnet d'entretien</b>	
<hr/>	

# 1. Introduction

## 1.1 Généralités

En quelques années, la situation du marché de la construction s'est considérablement modifiée: la part des constructions neuves est en nette diminution, phénomène accentué encore par les augmentations successives des taux hypothécaires que nous avons connues l'année passée. En contrepartie, l'importance qu'on accorde à l'entretien des immeubles et aux rénovations est en évolution constante.

Outre les problèmes sur le marché des capitaux mentionnés ci-dessus, diverses autres raisons participent à ce processus:

- diminution constante des terrains constructibles;
- augmentation du coût des terrains et du coût de la construction;
- obligations légales toujours plus importantes pouvant quelquefois décourager les opérations lourdes de démolition-reconstruction au profit d'interventions plus «douces»;
- attachement du citoyen au patrimoine existant qu'il a parfois de la peine à voir disparaître.

En tant qu'investissement, les opérations immobilières étaient généralement considérées comme des investissements à long terme. Une tendance à la spéculation, entachant la crédibilité de certains milieux immobiliers, privilégiait au contraire l'investissement à court terme, négligeant en même temps les travaux d'entretien élémentaires que chaque bâtiment devrait recevoir. Même si cette tendance n'était peut-être pas généralisée, on en revient là aussi à des opérations plus «équilibrées» donnant la priorité à des échéances à moyen et long terme.

Pour la gestion immobilière, cette évolution n'est pas sans conséquences. L'importance grandissante de l'entretien et de la rénovation ne provoque pas seulement un surcroît de travail, mais exige des connaissances supplémentaires et des méthodes de gestion efficaces. Il ne s'agit plus pour le gérant d'appliquer simplement une gestion d'urgence cas par cas, mais de réaliser des travaux et d'investir en fonction d'objectifs précis: préserver au mieux la capacité fonctionnelle d'un bâtiment et sauvegarder, voir augmenter sa valeur d'usage, donc sa valeur immobilière.

### La maintenance des bâtiments

Chaque bâtiment est soumis à un processus de dégradation physique qu'il s'agit de ralentir autant que possible. Selon l'importance des travaux à réaliser et suivant les objectifs fixés par le propriétaire de l'immeuble, les mesures d'entretien et de rénovation à prendre impliquent des interventions plus ou moins importantes, passant de la réfection simple à des rénovations lourdes.

On distingue ainsi les travaux de maintenance courantes dont le but est la sauvegarde de la capacité fonctionnelle minimale de la construction, des travaux de modernisation et de transformation qui cherchent à adapter l'immeuble aux exigences modernes réalisant ainsi une réappréciation de la valeur d'usage initiale.

Dans la pratique, on peut trouver une multitude de solutions intermédiaires. Les besoins et activités pour lesquels un bâtiment est conçu sont en constante évolution et il est normal qu'on profite des travaux d'entretien courants pour adapter le bâtiment à ces exigences nouvelles découlant des mentalités, habitudes ou modes, mais aussi de directives techniques ou légales.

C'est pourquoi nous préférons au terme «entretien» la notion plus large de maintenance (= maintenir en état). On peut définir de façon générale la «maintenance» par l'ensemble des tâches qui assurent au fil du temps l'adéquation d'un bâtiment aux activités abritées pour lesquelles il a été conçu. La maintenance sauvegarde la valeur d'usage; elle regroupe nettoyage, entretien, réparation et rénovation.

### Qui décide des travaux à réaliser?

La maintenance d'un bâtiment dépend bien sûr d'un processus de décision influencé par la nature et l'organisation du maître de l'ouvrage (institution, propriétaire particulier, hoirie, etc.), l'importance des travaux envisagés, des exigences réglementaires éventuelles (mise à l'enquête publique, etc.), des considérations socio-économiques (répercussions sur les loyers, défalcatons fiscales, etc.).

En règle générale, les gérances ont un droit d'engagement financier sans consulter le propriétaire qui dépasse rarement quelques milliers de francs par cas. Il ne peut donc s'agir que de travaux d'entretien certes nécessaires, mais de faible importance.

Ce découpage très marqué des décisions, prises les unes après les autres sans beaucoup de coordination, incite à une gestion coup par coup. Une vision d'ensemble est toutefois indispensable pour réaliser des travaux cohérents et conformes aux objectifs fixés. Par son rôle central, le gérant peut assurer cette cohérence.

Dans ce domaine également se fait sentir la nécessité de disposer d'un outil de travail qui permette de coordonner les différentes interventions et d'assurer une maintenance efficace des bâtiments.

Qui réalise les travaux de maintenance?

La maintenance d'un bâtiment est prise en charge en premier lieu par le propriétaire ou ses représentants, qui mandatent des maîtres d'état pour l'exécution de travaux précis. Mais d'autres acteurs interviennent dans ce processus, ainsi que le montre la figure 2.

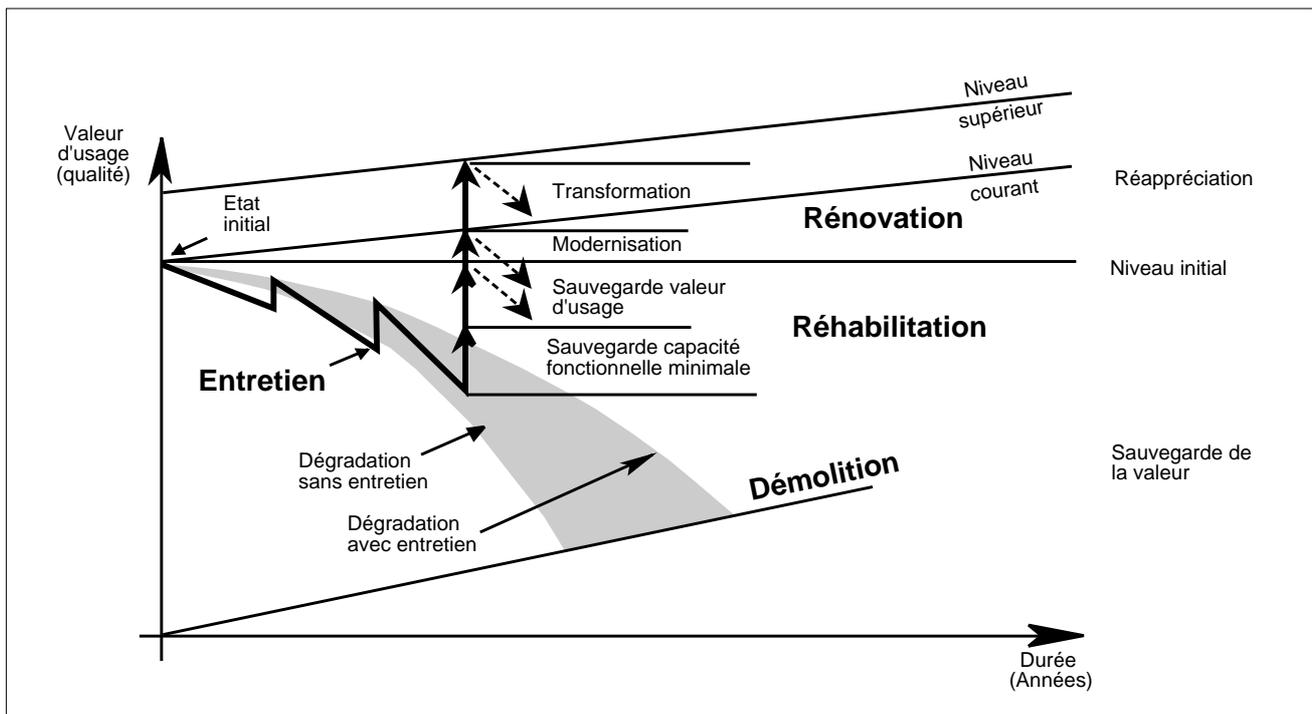
Des tâches courantes d'entretien à l'intérieur du logement sont exécutées par le locataire lui-même. Outre les travaux de nettoyage usuels, il a l'obligation, conformément à son bail, de procéder à la réparation de petits défauts, tel par exemple le remplacement des sangles de stores, des toiles de tente de balcon, des joints de robinetterie, etc. Surtout, il doit informer le propriétaire ou la gérance de tout dégât qu'il pourrait constater à l'intérieur ou à l'extérieur de son logement.

Le concierge assure la maintenance courante des parties communes de l'immeuble et de ses abords. En tant qu'homme de terrain, il dispose en général d'une excellente connaissance du bâtiment et il joue un rôle important de contrôle et de surveillance des différentes parties de la construction et des installations.

Dans certains cas, le propriétaire fera intervenir des mandataires spécialisés. Il peut s'agir d'un conseil pour résoudre un problème ponctuel, ou d'une évaluation globale en vue d'une intervention sur l'ensemble du bâtiment. On peut situer le rôle de ces mandataires, architectes ou ingénieurs, à la limite entre les opérations de maintenance courantes et les opérations de rénovation.

L'entreprise mandatée intervient soit sur demande, de cas en cas, soit à intervalles réguliers par obligation réglementaire (par exemple le ramoneur) ou contractuelle (contrat d'entretien ou de service).

Dans tous les cas, le gérant ou la personne à l'intérieur de la gérance qui s'occupe de l'intendance technique, joue un rôle charnière dans ce processus de la maintenance. Les informations sur des dégâts ou défauts que les locataires, le concierge ou les maîtres d'état peuvent constater dans le bâtiment, seront transmis à la gérance qui décidera, si nécessaire en commun accord avec le propriétaire, des suites qu'elle entend donner. Cette position centrale permet d'assurer le regroupement des informations et la coordination des mesures de maintenance.



Processus chronologiques des mesures d'entretien, de réhabilitation et de rénovation des constructions (source: P. Merminod - Méthode MER)

## 1.2 Le guide de maintenance

### Objectifs et démarche

Le guide de maintenance s'inscrit dans une logique globale de la gestion d'immeubles; en principe, il est utilisé dès l'achèvement d'une construction neuve, il commence avec le contrôle des travaux de garantie. C'est un chaînon entre la construction neuve et les opérations de rénovation importantes. Il garantit un regroupement des informations permettant au personnel technique et administratif d'une gérance, ou au propriétaire lui-même, de déterminer des mesures de maintenance préventives et non seulement correctives, de dresser un budget y relatif et de prévoir l'approche d'échéances de réhabilitation ou de rénovation.

Les principaux buts de ce guide peuvent être résumés comme suit:

- assurer la maintenance d'un bâtiment pour éviter sa dégradation;
- améliorer la connaissance du bâtiment et de son état;
- améliorer dans une certaine mesure les connaissances techniques des chargés d'entretien et guider leur démarche;
- transmettre des connaissances sur des questions en relation avec la maintenance;
- faciliter la gestion financière et la planification des interventions de maintenance, permettre une gestion prévisionnelle par bâtiment;
- disposer de bases régulièrement mises à jour permettant de préparer des décisions à moyen terme sur d'éventuels travaux de rénovation.

Cet objectif sera mieux atteint par les compléments suivants:

- l'informatisation du journal de gestion de la maintenance;
- la mise sur pied d'une organisation reconnue de la maintenance permettant des statistiques significatives.

### Démarche détaillée

Afin d'assurer le suivi dans le domaine de la maintenance d'un bâtiment, il est utile de procéder à des visites et contrôles systématiques et périodiques. Ces visites peuvent être d'autant plus profitables que celui qui les effectue dispose des connaissances techniques nécessaires pour apprécier à leur juste valeur les dégradations et défauts constatés. En outre, il est utile de regrouper et d'organiser les renseignements recueillis afin qu'ils puissent servir de base de décision pour des travaux de maintenance immédiats ou futurs.

Le guide de maintenance peut représenter cet outil de travail qui doit jouer à la fois un rôle d'aide-mémoire et d'information technique pour celui qui s'occupe principalement des tâches de maintenance, et de journal de gestion dans lequel seront inscrits tous les renseignements relatifs aux dégradations constatées et aux réfections effectuées.

Les aide-mémoire sont présentés sous deux formes différentes: une première liste «Défauts et diagnostic» indique, à partir des observations faites sur le bâtiment, les diagnostics probables, les mesures correctives et préventives. L'intention est de sensibiliser le chargé de maintenance aux origines diverses d'un défaut, pour qu'il intervienne lui-même, ou pour qu'il fasse appel au bon spécialiste.

Une deuxième liste «Eléments de construction et maintenance» mentionne par élément les contrôles et interventions à effectuer, leur périodicité ainsi que l'intervenant (expert, entreprise concierge, usager, etc.).

Cette deuxième liste est également publiée sous une forme synoptique; elle sert essentiellement au propriétaire, concierge ou gérant lors de ses visites périodiques et systématiques des bâtiments.

Le journal de gestion propose de regrouper pour chaque intervention la mention du défaut et l'origine du message, la décision du gérant, les travaux effectués et leur coût. Par sa nature même, il évoluera au fur et à mesure de l'exécution de travaux de maintenance. Il permettra de tirer des bilans intermédiaires, notamment sur l'évolution des frais, et de planifier des interventions à moyen terme, de plus grande envergure, en fonction des observations qui y seront enregistrées.

Le double usage de cahier technique et de journal de gestion que présente le guide de maintenance est essentiel. Il permet à la fois de faire un constat complet et compétent des défauts constatés, de gérer les budgets réservés aux travaux de maintenance courante et de planifier les travaux de maintenance préventive ou corrective.

Dans un chapitre préliminaire, ce guide donne un certain nombre d'informations sur des sujets en relation avec la maintenance des bâtiments. Les questions abordées touchent la technique de mise en œuvre et la durée de vie des éléments de construction, les documents nécessaires pour une organisation efficace de la maintenance, les exigences légales et réglementaires en matière de maintenance, les dispositions contractuelles et la fiscalité.

### Bâtiments visés et utilisateurs du guide

Pour des questions pratiques, il est nécessaire de limiter ce guide à un certain type de bâtiment et à définir un utilisateur potentiel.

## 1. Introduction

Les bâtiments visés par ce guide sont des bâtiments «ordinaires», petits et moyens, comprenant surtout des logements, accessoirement des surfaces commerciales et des bureaux.

Des bâtiments avec un degré de technicité élevé (hôpitaux, constructions industrielles, etc.) ou des ensembles importants sont exclus de cette démarche. Les problèmes de maintenance que posent ces bâtiments sont trop complexes pour figurer dans ce guide qui tient à garder un caractère assez général.

Le carnet s'adresse à des utilisateurs divers. En premier lieu, il est destiné à des gérances d'immeubles, plus particulièrement aux personnes s'occupant de la gestion technique. Ces personnes jouent le rôle de pivots: elles recueillent les informations concernant d'éventuels dégâts, demandent des offres aux maîtres d'état, font approuver les travaux par le propriétaire et commandent aux entreprises l'exécution des travaux de maintenance. En raison du nombre important d'immeubles dont ils s'occupent, ils peuvent donner une impulsion déterminante à cette démarche et à la mise en pratique de ce carnet.

Le concierge peut être une aide utile et souvent indispensable dans l'application du guide; c'est lui qui est au contact le plus direct avec un bâtiment particulier et ses utilisateurs (locataires, copropriétaires); il dispose d'un maximum de renseignements sur les défauts et dégradations éventuels.

Dans le cas de bâtiment occupé par leur propriétaire, celui-ci peut parfaitement appliquer lui-même les dispositions du guide de maintenance.

Qui?	Quoi?	Où?
Locataires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nettoyage</li> <li>• entretien courant, selon bail</li> <li>• informer des dégâts constatés ou des risques de dégâts</li> </ul>	logements, y.c. parties extérieures privées; extérieur, immeuble et logement
Concierge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nettoyage et</li> <li>• entretien courant, selon cahier des charges</li> <li>• contrôle et surveillance</li> <li>• informer des dégâts constatés</li> </ul>	extérieur et immeubles (parties communes) logements (sur demande)
Gérant Propriétaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• contrôle et surveillance</li> <li>• mandats d'exécution</li> <li>• mandats d'étude</li> </ul>	extérieur, immeuble, logements
Maîtres d'état	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nettoyage</li> <li>• entretien courant</li> <li>• petits travaux de rénovation</li> <li>• informer des dégâts constatés</li> </ul>	extérieur, immeuble, logements
Architecte Ingénieur Expert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analyse sommaire</li> <li>• analyse détaillée</li> <li>• étude des mesures à prendre</li> <li>• coordination de l'exécution des travaux de rénovation complets ou partiels</li> </ul>	extérieur, immeuble, logements

*Qui intervient dans la maintenance?*

## 2. Différents aspects de la maintenance

---

	Page
2.1 La maintenance des bâtiments	13
2.1.1 Définitions	13
2.1.2 Prévoir et préparer l'entretien des bâtiments dès leur conception	14
2.1.3 L'organisation de la maintenance	20
<hr/>	
2.2 Dossiers d'exploitation du bâtiment	23
2.2.1 Structure et enveloppe du bâtiment	23
2.2.2 Installations techniques des bâtiments	24
<hr/>	
2.3 Exigences légales et réglementaires en matière d'entretien des bâtiments et de leurs installations	29
2.3.1 Exigences concernant la structure et l'enveloppe des bâtiments	30
2.3.2 Prévention des incendies	32
2.3.3 Exigences concernant les installations électriques de courant fort	33
2.3.4 Exigences concernant les installations de chauffage, ventilation et sanitaire	35
<hr/>	
2.4 La maintenance du bâtiment sous l'angle juridique	39
2.4.1 Garantie, rénovation, maintenance	39
2.4.2 La propriété par étages	42
2.4.3 Le bail à loyer	42
<hr/>	
2.5 Fiscalité	47
2.5.1 Quelques notions importantes	47
2.5.2 Législations cantonales et fédérales	47
<hr/>	
2.6 Bibliographie	53

---

## 2.1 La maintenance des bâtiments

### 2.1.1 Définitions

Les définitions suivantes se réfèrent à la Recommandation SIA 169, édition de 1987, «Maintenance des ouvrages de génie civil». Elles sont légèrement adaptées aux conditions spécifiques des bâtiments.

#### Gestion

Ensemble de mesures et d'activités permettant une utilisation conforme d'un bâtiment et son exploitation appropriée, notamment dans le but de maintenir sa valeur existante.

#### Maintenance

Ensemble des mesures permettant de constater, d'apprécier et de conserver l'état d'un ouvrage.

La maintenance comprend l'ensemble des actions de surveillance, d'entretien et de renouvellement survenant pendant la durée d'utilisation d'un bâtiment.

#### Surveillance

Constataion et appréciation de l'état de l'ouvrage, détermination des conséquences sur l'entretien et le renouvellement.

Surveillance continue: constatation de l'aptitude au service de l'ouvrage au moyen de contrôles fréquents ou continus.

Surveillance périodique: constatation et appréciation de l'état et de l'aptitude au service de l'ouvrage au moyen d'inspections ponctuelles, à intervalles définis.

#### Entretien

Mesures propres à conserver et à rétablir l'état exigé de l'ouvrage (ou de son état initial). En règle générale, il s'agit de mesures destinées à maintenir la valeur existante. L'entretien peut être planifié (préventif) ou correctif (dépannage et réparation).

Entretien courant: mesures propres à conserver l'état exigé de l'ouvrage en vue de son aptitude au service. L'entretien courant peut s'effectuer de façon permanente, périodiquement ou en tant que dépannage.

Remise en état: mesures propres à rétablir l'état exigé de l'ouvrage, sans amélioration du niveau de

qualité. Les intervalles de remise en état sont beaucoup plus importants que les intervalles d'entretien courant. Certaines mesures sont à la fois des mesures d'entretien courant et des mesures de remise en état.

#### Renouvellement

Modification de la construction ou des installations par le renforcement ou le remplacement de tout ou partie d'éléments de la construction, consécutive à la modification des besoins, à des défauts ou dégâts survenus à la construction ou à des obligations légales ou réglementaires. Des mesures de renouvellement créent en règle générale une amélioration du niveau de qualité et une augmentation de la valeur existante.

Assainissement: mesures d'ordre constructif destinées à remédier à des défauts de construction ou de fonctionnement, sans intervention profonde dans la structure du bâtiment.

Transformation: modification de la construction consécutive à des besoins différents, sans agrandir le volume construit.

Restauration: rétablissement d'un état antérieur de la construction; la restauration s'applique surtout aux bâtiments inventoriés ou protégés.

Dans le cadre de ce guide, ce sont principalement les mesures de surveillance et d'entretien qui nous intéressent.

## 2. Différents aspects de la maintenance

### 2.1.2 Prévoir et préparer l'entretien des bâtiments dès leur conception

La dégradation progressive des éléments de construction est inévitable

Il n'existe pas de matériaux ou d'installations inusables. Dans la construction, leur dégradation est d'autant plus prévisible:

- qu'on exige que les bâtiments aient une longue durabilité;
- que les matériaux sont fortement sollicités par les intempéries et l'occupation;
- qu'ils sont construits en grande partie avec des matériaux traditionnels;
- que chaque bâtiment est différent: il n'y a pas de série.

Ce qui distingue entre autres le bâtiment et les ouvrages d'art des autres produits industriels c'est que son entretien est plus difficile à prévoir.

La durabilité peut être déterminée en grande partie dès la conception

Le concepteur qui fixe avec attention les trois dimensions de l'espace architectural a tendance à négliger sa quatrième dimension: le comportement du bâtiment dans le temps. Et ceci pour plusieurs raisons:

- les futurs frais d'entretien n'entrent pas dans le budget de construction;
- le concepteur doit rarement engager sa responsabilité à long terme;
- vu sa complexité, l'ampleur de l'entretien est difficilement prévisible.

Il est possible de réduire et de faciliter l'entretien

Si l'entretien ne peut être évité, il peut être considérablement réduit et facilité. Pour cela il faut prendre des mesures préventives dès la conception et lors de la remise de l'ouvrage.

Informations à l'utilisateur: il s'agit de mettre à disposition de l'utilisateur tous les documents permettant de localiser, même après quelques décennies, les éléments qui devront probablement être entretenus ou remplacés. Il serait aussi souhaitable que l'architecte dispense sous forme écrite des conseils d'entretien spécifiques à l'ouvrage.

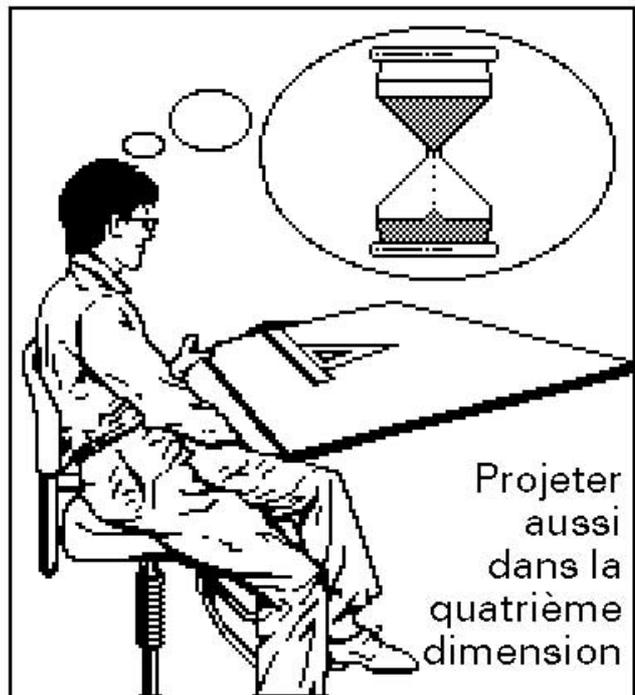
Par exemple:

- plans permettant de retrouver une canalisation cachée;
- détails constructifs montrant le système de fixation des panneaux de façade;

- adresse du fabricant ou fournisseur des carrelages, des serrures, etc.

Contrôle préventif: il s'agit de contrôler les éléments sensibles du bâtiment, avant leur mise en œuvre, avec la collaboration des spécialistes concernés.

Conception adéquate: ce contrôle permet de corriger d'éventuelles erreurs quant aux performances de durabilité des éléments et de prévenir ainsi des dégradations anormales et ou des entretiens inutiles. Voici les principes généraux qui devraient être respectés à ce sujet.

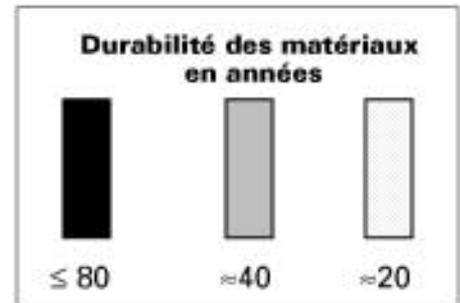


Quelques principes généraux de prévention

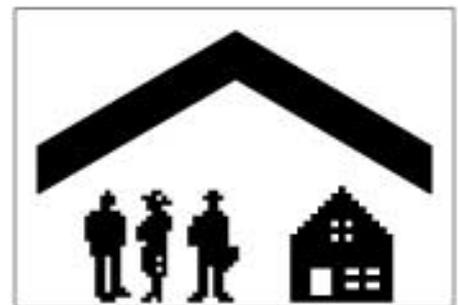
Bien que ces principes soient appliqués intuitivement lors de l'élaboration du projet, il n'est pas inutile de les rappeler:

1) Choisir les matériaux aussi en fonction de leur durabilité. Le choix des matériaux doit répondre aux performances qu'on en attend. Parmi ces performances est incluse la durabilité, c'est-à-dire l'aptitude du matériau à remplir durablement les fonctions pour lesquelles il a été choisi. La durabilité optimale d'un matériau n'est pas nécessairement la plus longue. Elle doit être appropriée à l'usage du matériau.

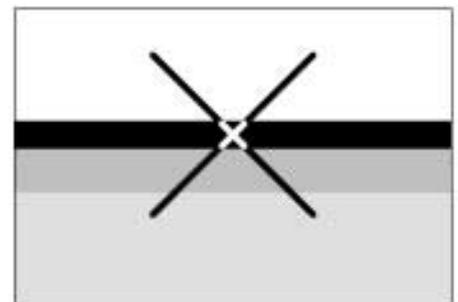
Si les éléments assurant la stabilité de l'ouvrage et la sécurité des personnes doivent avoir une durabilité illimitée, par contre les éléments dont la défaillance ne présente pas de risques peuvent avoir des durabilités réduites. Ceci d'autant plus si leur remplacement est aisé et peu coûteux.



2) Choisir une durabilité illimitée pour les éléments assurant la sécurité des personnes. Des matériaux de longue durabilité sont requis pour les éléments dont la chute d'une performance pourrait entraîner des désordres graves au bâtiment ou menacer la sécurité de leurs occupants: il est risqué de suspendre des éléments de façade à des attaches éphémères, tout comme de négliger la durabilité des barrières de sécurité.

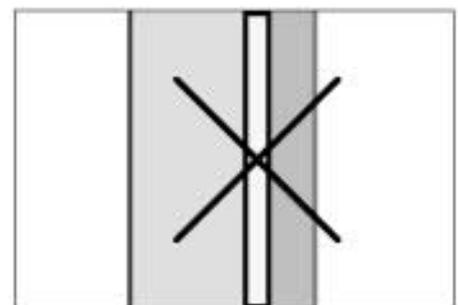


3) Choisir une durabilité réduite pour les matériaux précocement obsolètes. Tel matériau dont on peut prévoir l'obsolescence, c'est-à-dire son vieillissement fonctionnel à court terme, doit avoir une durabilité limitée: il est inutile de poser une moquette très résistante et chère lorsqu'on peut prévoir qu'elle sera remplacée rapidement pour des raisons d'aspect ou de goût.



4) Prévoir une durabilité élevée pour les protections inaccessibles de la construction. Lorsque l'entretien ou le remplacement d'éléments est difficile ou coûteux, ceux-ci devront avoir une durabilité prolongée:

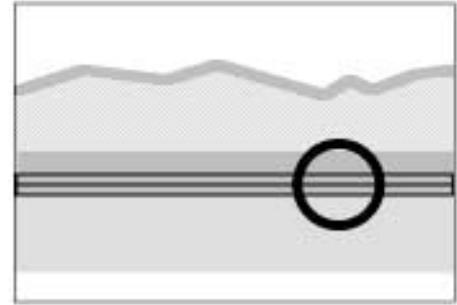
- si la durabilité des tuiles facilement remplaçables peut être limitée, il serait faux de poser une étanchéité à bon marché sous une toiture jardin ou contre un cuvelage inaccessible;
- les drains enfouis sous des aménagements extérieurs et plusieurs mètres de terre doivent pouvoir fonctionner durablement et sans intervention.



## 2. Différents aspects de la maintenance

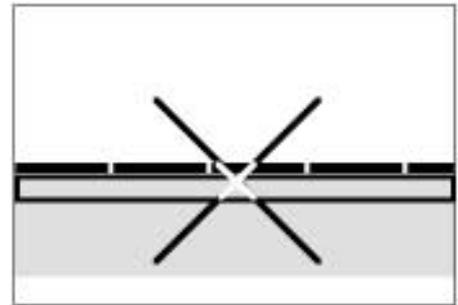
5) Renforcer ou doubler les protections inaccessibles. Lorsque la durabilité des matériaux assurant la protection de l'ouvrage ou la sécurité des occupants ne peut être garantie, il convient de les surdimensionner ou de les doubler:

- si une étanchéité monocouche n'est pas suffisamment fiable, poser une étanchéité multicouche;
- si une toiture risque de fuir, poser une sous-couverture;
- la pose d'une couche d'étanchéité coupe-vent double avantagement une barrière de vapeur qui pourrait s'avérer défectueuse.

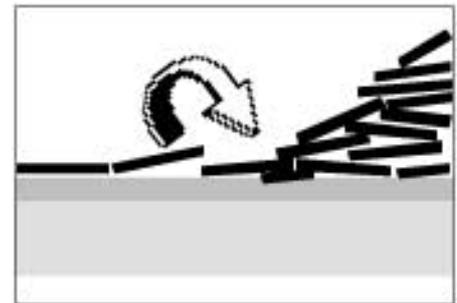


6) Prévoir un support plus durable que son revêtement. Eviter de poser des revêtements adhérents sur un support dont la durabilité est moindre, car, en cas de défaillance du support, le revêtement devra être détruit:

- s'assurer que l'isolation périphérique qui supporte un enduit est plus durable que celui-ci;
- les carrelages et planchers doivent être posés sur des chapes flottantes durables, résistantes aux déformations et à la fissuration.



7) Prévoir le remplacement des matériaux à durabilité limitée. Envisager la dépose, l'élimination et le remplacement des matériaux à durabilité limitée. S'assurer que leur remplacement sera aisé, si possible sans échafaudages, avec des engins de levage et des outils courants et un minimum de gêne pour les occupants.



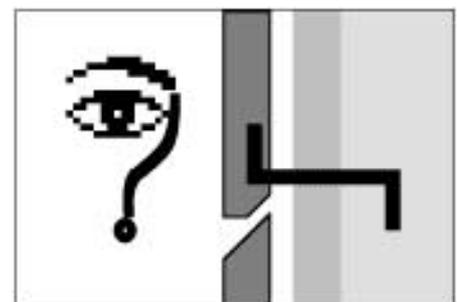
8) Prévoir la fourniture des matériaux à remplacer. Constituer une réserve de produits pour le remplacement partiel des éléments dégradés:

- réserves de carrelages, verres isolants spéciaux, papiers peints, tuiles, peintures spéciales entreposés dans un local ad hoc. Tâcher d'utiliser des produits standards, les fournisseurs peuvent disparaître à court terme et le «sur-mesure» coûte très cher. Cela évitera par exemple de refaire tout un carrelage faute de retrouver quelques carreaux.



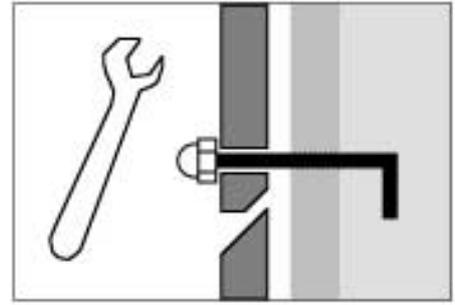
9) Rendre possible la surveillance des éléments sensibles. Permettre une surveillance visuelle fréquente des éléments critiques dont une durabilité illimitée ne peut être absolument garantie:

- c'est le cas par exemple des pattes de scellement, des armatures de liaison de pièces en béton et des structures métalliques sensibles à la corrosion. Dans le même ordre d'idée, la surveillance des toitures plates sera d'autant plus aisée et régulière qu'on en aura facilité l'accès.



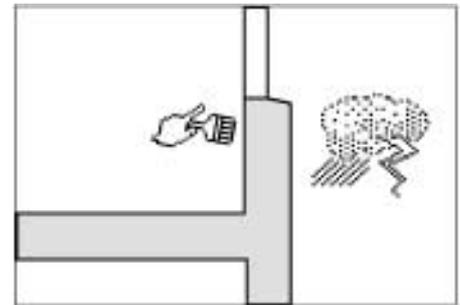
10) Faciliter l'accès aux éléments à nettoyer, entretenir ou remplacer. Rendre ces éléments accessibles pour l'entretien ou le remplacement:

- la protection contre la corrosion des structures métalliques est en général éphémère. Pour refaire ces protections, il faut pouvoir atteindre toutes les surfaces des structures. A noter que c'est souvent dans les parties confinées et inaccessibles que les protections se dégradent le plus rapidement;
- certains points particuliers des canalisations doivent être également accessibles pour déboucher des siphons ou remplacer des joints. Pour ce faire, prévoir des portillons amovibles ou ouvrants comme on en prévoit dans les caissons de stores, par exemple
- prévoir des voies d'accès et les sécurités correspondantes pour atteindre facilement les cheminées, les commandes électriques de lanterneaux;
- faciliter le nettoyage souvent fréquent des vitrages sur leurs faces extérieures, intérieures et internes.



11) Choisir des revêtements et des dispositions favorables à l'entretien. Choisir des matériaux de revêtement à l'entretien aisé, un arrangement et une mise en œuvre conséquents:

- préférer les revêtements de sol non poreux, les plinthes à gorges arrondies plutôt que droites, éviter les recoins inaccessibles aux engins ou outils de nettoyage.



12) Favoriser l'autolavage et l'auto-entretien. En d'autres termes, ne pas aggraver ni multiplier les problèmes d'entretien:

- la pluie peut aussi bien salir les façades et les vitrages que les laver. Utiliser des revêtements de façade autonettoyants, prévoir des gouttes pendantes et des pentes suffisantes afin d'éviter l'accumulation de poussières et de suies. Cela est valable pour les tablettes de fenêtre et surtout pour les vitrages inclinés recouvrant les auvents, verrières et vérandas;
- prévoir des dispositifs d'extraction des vapeurs grasses et des polluants domestiques tels que les vapeurs de cuisson et les fumées de tabac. Ces dispositifs permettent également d'évacuer la vapeur d'eau en excès et d'éviter ainsi le développement de moisissures ou le décollement de papiers peints;
- réduire les apports de poussières et autres saletés extérieures en soignant l'aménagement des accès et en installant des grilles et des tapis brosses.

## Durabilité moyenne de quelques éléments de construction

Ouvrages extérieurs	Estimation de la durabilité probable en années									
	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
Ouvrages souterrains										
Abris de protection civile										
Ouvrages souterrains										
Murs extérieurs										
Mortiers hydrauliques										
Enduits synthétiques										
Idem sur isolation périphérique										
Bardages en fibres-ciment										
Idem en acier ou aluminium										
Idem en bois										
Joints d'étanchéité au mastic										
Bandes d'étanchéité										
Façades en béton										
Couverture										
Tuiles terre cuite ou ciment										
Etanchéité plate multicouche										
Idem synthétique										
Plaques de fibres-ciment										
Tôles de cuivre										
Tôle d'acier zingué										
Coupoles synthétiques										
Ferblanterie										
Tôle de cuivre										
Tôle d'acier zingué										
Tôle d'aluminium										
Tôle d'acier au chrome										
Fenêtres et portes extérieures										
En bois résineux										
En chêne ou bois dur										
En bois-métal										
En acier										
En matière synthétique										
Portails en métal										
Serrurerie										
Grilles et balustrades										
Ferrements portes et fenêtres										
Protection solaire extérieure										
Volets et stores en bois										
Volets à rouleaux en métal										
Stores à paquet métal léger										
Stores en toile										
Peintures extérieures										
A l'huile sur enduits										
Minérale sur enduits										
Sur béton										
Sur bois exposé										
Sur bois protégé										

## Durabilité moyenne de quelques éléments de construction

Ouvrages intérieurs	Estimation de la durabilité probable en années									
	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
Enduits au plâtre										
Sur plafonds de salles de séjour						■				
Idem pour bains et cuisines					■	■				
Idem sur murs						■				
Serrurie métallique										
Portes intérieures en métal					■					
Serrurerie intérieure										
Menuiserie										
Portes, résineux ou bois dur					■					
Armoires murales, rayonnage					■					
Revêtements en bois					■					
Escaliers en résineux				■						
Escaliers en bois dur						■				
Revêtements de sol										
Chapes au ciment sur dalle						■				
Matière plastique et linoléum			■	■						
Moquettes textiles ou tapis		■								
Pierre naturelle ou artificielle					■	■	■			
Carrelage céramique, klinker					■	■	■			
Parquet en lame de résineux					■	■	■			
Parquet en hêtre et en chêne					■	■	■			
Revêtements de parois										
Papier, textile et synthétique	■	■	■							
Pierre naturelle ou artificielle					■					
Carrelage céramique					■					
Bois			■							
Revêtements de plafonds										
Métal, plâtre, bois, fibreux			■	■	■					
Peintures intérieures										
A base de chaux, dispersion	■	■	■							
Dispersion, locaux humides	■	■	■							
Dispersion, salle d'habitation	■	■	■							
A l'huile sur radiateurs	■	■	■							
Peinture sur boiseries	■	■	■							
Peinture sur sol	■	■	■							
Aménagements extérieurs										
Plantations, haies			■	■	■					
Clôtures en bois			■	■	■					
Clôtures métalliques			■	■	■					
Murs			■	■	■					
Dallages							■			
Routes et places										
Route sans revêtement			■	■	■					
Chaussée revêtue d'enrobé			■	■	■					
Chaussée revêtue de béton			■	■	■					
Pavés sur lit de sable			■	■	■					
Pavés sur chape de béton						■				

Sources:

■ Durée de dévalorisation, Office des constructions fédérales, 1981. La durée de dévalorisation est «le nombre minimal d'années pendant lequel l'ouvrage n'appellera normalement ni réparation importante, ni remplacement».

■ Durée de vie des éléments de construction Schaeppi-Grundstücke, Zurich.

### 2.1.3 L'organisation de la maintenance

La maintenance dans le secteur immobilier est perçue comme une tâche toujours plus importante. Son coût augmente rapidement, d'une part en raison du vieillissement général du parc immobilier, d'autre part en raison de la qualité des constructions réalisées depuis les années 1950 ou encore de technologies nouvelles dont le comportement au vieillissement était mal connu et qui s'avèrent moins performantes, de ce point de vue, que les constructeurs espéraient initialement.

L'organisation de la maintenance, et les moyens que l'on veut consacrer à cette tâche, deviennent ainsi des questions essentielles que les propriétaires et gérants doivent se poser aujourd'hui.

Quels sont les différents niveaux d'intervention possibles pour la maintenance des bâtiments?

On atteint des situations presque idéales en matière de maintenance dans certaines branches: l'exploitation commerciale des compagnies aériennes par exemple exige des marges de risque très faible, aussi bien pour garantir la sécurité et le confort des passagers que pour éviter au maximum d'immobiliser les avions au sol. Dans ce cas, une maintenance au coût très élevé se justifie pleinement.

Les pannes ou dégradations que peut subir un bâtiment, représentent en général un risque immédiat beaucoup moins élevé. Les différents niveaux d'intervention énumérés ci-dessous peuvent s'appliquer à sa maintenance, en tout ou en partie, selon les objectifs fixés par le propriétaire et la complexité de l'ouvrage

- l'entretien de routine périodique; ces travaux devraient s'effectuer automatiquement, sans contrôle ou surveillance préalable, par exemple tondre le gazon, changer les ampoules, nettoyer les sols, les vitres, etc.;
- l'entretien programmé s'applique principalement aux installations techniques des bâtiments; il s'agit d'une surveillance régulière, comprenant si nécessaire une remise en état ou un remplacement de certaines parties de l'installation;
- la surveillance systématique et périodique des éléments de construction sélectionnés en fonction de leur valeur d'usage est réalisée dans un but préventif; elle s'applique aussi bien à l'enveloppe, qu'au second œuvre et aux installations du bâtiment.
- l'entretien correctif est effectué après défaillance d'un élément de la construction, pannes ou défauts souvent communiqués par un locataire. Le coût de ces travaux de dépannage, réalisés

séparément et sur appel, est élevé. Il serait plus économique de regrouper certaines interventions par corps de métier, pour autant que l'urgence ne commande pas une intervention immédiate.

- l'entretien minimal ne prend en considération que les dispositions légales indispensables pour permettre la mise en location d'un bâtiment. Le propriétaire de ces immeubles prépare souvent un changement radical, soit une démolition-reconstruction, soit un changement d'affectation et/ou une rénovation totale.

Parmi ces différents niveaux d'intervention, l'entretien programmé et la surveillance systématique des bâtiments s'inscrivent dans une logique de maintenance préventive qui nécessite une bonne gestion et un personnel qualifié. Le coût supplémentaire que provoquent ces tâches, se retrouve à moyen terme par une réduction générale du coût de la maintenance, une diminution du nombre des pannes et en fin de compte une qualité de service et une valeur d'usage supérieure.

Malgré ces avantages, l'entretien correctif est aujourd'hui encore la méthode la plus pratiquée dans les milieux immobiliers.

Comment réaliser la maintenance préventive de son bâtiment?

Le propriétaire d'un immeuble dispose de différents moyens pour assurer la maintenance préventive.

En premier lieu, il s'agit de réunir une documentation générale du bâtiment. La recherche et le regroupement, si nécessaire la constitution des dossiers d'exploitation du bâtiment (voir chapitre 2.2) font partie de cette documentation.

Les visites périodiques et systématiques, par exemple à l'aide du carnet d'entretien joint au présent guide, permettent une surveillance régulière des composants du bâtiment, et notamment ceux en voie de vieillissement et qui touchent à la fin de leur durée d'existence.

Ces visites peuvent être réalisées par le propriétaire lui-même ou par son représentant (gérant technique), selon le cas par le concierge d'un immeuble.

Périodiquement, tous les cinq ou dix ans par exemple, un professionnel de la construction devrait être associé à cette démarche, afin de procéder à un diagnostic compétent, permettant d'évaluer l'état de santé des composants du bâtiment et selon le cas, de proposer des mesures d'amélioration partielles ou une opération de renouvellement globale.

Pour certains composants du bâtiment, il peut être justifié de conclure un contrat de service ou de



maintenance. C'est le cas notamment des parties du bâtiment, dont une défektivité pourrait créer des problèmes d'utilisation des locaux, un risque pour la sécurité et le confort des habitants ou un risque de dégradation de la structure du bâtiment lui-même.

Domaines d'application et contenu des contrats de maintenance

Les contrats de service et de maintenance sont avantageux à condition que les tâches définies dans le contrat soient exécutées conformément au cahier de charge. Il appartient au concierge, au gérant ou au propriétaire lui-même, de superviser les visites périodiques et la réalisation des travaux d'entretien convenus.

Ces contrats s'appliquent en premier lieu aux installations techniques des bâtiments:

- entretien de la chaudière et réglage du brûleur;
- contrôle, entretien et réglage des installations de ventilation et de climatisation;
- contrôle et entretien des installations de traitement d'eau;
- contrôle de fonctionnement des installations et équipements de sécurité;
- contrôle et entretien des ascenseurs;
- contrôle et entretien d'équipements automatiques: portes de garages, portes d'entrée automatiques, etc.;
- contrôle, nettoyage et vidage des canalisations, fosses de décantation, séparateurs, etc.

En ce qui concerne la structure et l'enveloppe des bâtiments, l'établissement de contrats de maintenance se limite en général à la toiture: des infiltrations d'eau peuvent en effet présenter des risques pour la structure du bâtiment (charpente, dalles, murs, etc.) et entraîner des frais importants pour la remise en état des locaux adjacents.

Des contrats d'entretien peuvent également être conclus pour l'entretien périodiques des aménagements extérieurs: tonte du gazon, taille des arbres et arbustes, ramassage des feuilles mortes, etc.

Lors de la conclusion d'un contrat de maintenance, il est important de définir avec précision son contenu, notamment les éléments suivants:

- l'objet ou les composants, sur lesquels porte le contrat;
- les prestations à fournir par l'entreprise mandatée, soit:
  - les fréquences et les conditions de contrôle, les conditions d'intervention en cas d'urgence;
  - la liste détaillée des opérations de contrôle, de réglage, de nettoyage;

- le remplacement de pièces et de composants, les produits utilisés;
- les rapports détaillés à fournir au maître de l'ouvrage;
- la responsabilité de l'entreprise mandatée et les obligations du maître de l'ouvrage;
- les conditions financières, notamment les prestations et les pièces de rechange comprises dans le montant forfaitaire ou faisant partie d'un devis et d'une facturation séparé;
- la durée du contrat, les conditions de modification ou de résiliation de celui-ci;
- l'arbitrage en cas de litige, le for juridique.

Le type de contrat de maintenance à établir dépend notamment du risque que présente une défaillance de l'élément de construction sur lequel porte le contrat, ainsi que celui que le maître de l'ouvrage est prêt à assumer lui-même. Du personnel qualifié engagé de façon permanente et qui s'occupe professionnellement de la maintenance d'un immeuble, peut en bien de cas remplacer des contrats de maintenance coûteux. Il est bien évident que cette solution n'est envisageable que s'il s'agit d'un maître de l'ouvrage qui s'occupe de la gestion d'un parc immobilier important.

## 2.2 Dossiers d'exploitation du bâtiment

### Généralités

Pour organiser de façon rationnelle la gestion d'un bâtiment et en particulier sa maintenance, une documentation générale du bâtiment est requise pour servir de base aux tâches de mise en service, de surveillance, de planification et exécution des mesures de maintenance, cas échéant aux opérations de renouvellement. Cette documentation peut être plus ou moins exhaustive et détaillée selon la complexité de l'ouvrage et de ses installations.

Dans le cas de constructions neuves ou suite à des travaux de rénovation importants, le mandataire est tenu, selon le règlement SIA 102 concernant les prestations et honoraires des architectes, de remettre au mandant les documents nécessaires à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage (phase finale des prestations d'architecte, paragraphe 4.5.2 *Dossier de l'ouvrage terminé*).

Des documents analogues sont demandés aux ingénieurs civils et aux ingénieurs spécialisés dans les installations du bâtiment.

Ces documents ne sont pas toujours disponibles dans le cas de bâtiments existants, soit qu'ils soient perdus ou qu'ils n'aient pas été transmis lors d'une transaction ou d'un changement de gérant, soit qu'ils n'aient jamais été remis au mandant. Et même si un tel dossier existe, il ne correspond pas nécessairement à l'état actuel de la construction qui a pu subir diverses interventions au cours des ans (transformations, agrandissement, etc.), sans que les plans et autres documents nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du bâtiment aient été mis à jour.

Dans ces cas, la documentation générale devra être établie ou complétée, sur commande du maître de l'ouvrage. L'approche d'une échéance de décision sur l'avenir d'un bâtiment, concernant par exemple des travaux de réhabilitation ou de rénovation, peut constituer une occasion qui justifie la dépense nécessaire pour l'établissement d'un tel dossier.

Les chapitres suivants traitent séparément les documents nécessaires à la maintenance de la structure, de l'enveloppe et ceux des installations techniques du bâtiment. Cette séparation répond à la spécificité des deux domaines, les installations techniques nécessitant en règle générale, en plus des dossiers techniques d'exécution, des instructions de conduite et de maintien en état particulières.

### 2.2.1 Structure et enveloppe du bâtiment

Une documentation complète comprend normalement un descriptif général du bâtiment qui permet de localiser et d'identifier ses composants, ainsi qu'un cahier d'instructions qui donne les informations et directives relatives à la surveillance et à l'entretien de certaines parties de la construction. Elle sera donc composée des pièces et des informations suivantes:

- dossier de mise à l'enquête publique comprenant plans et formulaires nécessaires; permis de construire, permis d'habiter et/ou d'exploiter, autorisations spéciales;
- plan de situation avec toutes les indications relatives à la parcelle, aux raccordements aux parcelles et bâtiments voisins, aux accès routiers et piétons, aux réseaux d'évacuation (canalisations d'eaux claires et d'eaux usées) et aux réseaux d'alimentations (eau, gaz, électricité, téléphone, chauffage urbain, TV, etc.);
- plans de construction à l'échelle 1/50 avec indication de la composition des éléments de construction et des matériaux utilisés;
- plans des détails importants;
- soumissions et contrats d'entreprises, procès-verbaux de réception, durées de garanties, listes des entreprises;
- procès-verbaux d'essai de matériaux, rapports géologiques;
- dossier photographique des différentes étapes du chantier, notamment d'éléments ou de composants cachés après l'achèvement des travaux, etc.;
- dossiers d'instructions particulières des parties de la construction qui nécessitent une surveillance ou un entretien périodique. Exemple: contrôle et entretien périodiques du réseau de canalisation. Le guide de maintenance, en particulier les listes d'aide-mémoire pour le contrôle périodique des éléments de la construction, peut également faire partie du dossier d'instructions.

Cette documentation, en particulier les plans de construction, sont à réviser en fonction des modifications éventuelles intervenues en cours de travaux; cette mise à jour des documents restera une tâche permanente et doit se poursuivre au fur et à mesure des adaptations, améliorations ou modifications qui seront apportées au bâtiment au cours de son utilisation.

### 2.2.2 Installations techniques des bâtiments

#### Dossiers d'exploitation

##### Définition

Ces dossiers regroupent tous les documents touchant à l'exploitation technique d'un bâtiment et ses installations. Ils doivent aider l'exploitant ou l'utilisateur, non seulement dans la conduite et l'entretien des équipements, mais aussi lors de réparation et de transformation éventuelle. Ils comprennent:

- La documentation technique:
  - plans d'exécution
  - schémas électriques
  - notices des appareils
  - répertoire des fournisseurs et fabricants
  - description du fonctionnement
  - procès-verbaux de mise en service
  - instructions de conduite
  - instructions de maintien en état
- La documentation contractuelle:
  - garanties des entreprises et fournisseurs
  - contrats de maintenance
  - prescriptions et contrôles obligatoires
- La documentation chronologique:
  - les journaux d'intervention par partie d'installation ou spécialité.

Ces dossiers seront d'autant plus complets et structurés que les équipements sont complexes.

#### Documentation technique

##### Plans d'exécution

Ces plans doivent permettre de localiser et de recenser tous les conduits, tuyaux, appareils, organes, auxiliaires, qu'ils soient de première importance ou accessoires. Ils servent à retrouver tous les appareils à contrôler ou à entretenir et peuvent être d'une grande utilité lors de l'établissement d'un diagnostic en cas de défaut.

Dans le cas d'une adaptation des équipements à de nouvelles exigences, ils favoriseront l'étude des modifications utilisant au mieux le matériel et les dispositions existantes.

Les plans d'exécution comprennent:

- les plans d'implantation et de montage. Pour chaque fluide, les équipements apparents et cachés sont représentés sur les plans du bâtiment (terrain, sous-sol, étages) avec la mention des fluides, des types et dimensions des conduits, des embranchements, des appareils, organes, détecteurs et accessoires, la désignation claire des

modèles et la numérotation des raccordements électriques;

- les plans de centrale. Ils complètent à une échelle appropriée les plans d'implantation et de montage;
- les plans de coordination. Dans les gaines techniques ou les nappes de conduits, ils définissent l'emplacement de chaque fluide, y compris les réserves de place affectées;
- les passages spéciaux. Ils complètent les plans de coordination dans les croisements, les cloisons coupe-feu, les traversées bétonnées, etc.

Les plans de fabrication d'une gaine de ventilation ou d'un collecteur-distributeur ne sont pas nécessaires. L'information souhaitée est fonctionnelle. A ce titre, la mention et la position des sondes de régulation ou des clapets d'équilibrage sont des indications précieuses, surtout s'il faut démonter un faux plafond pour y accéder. La section des tuyaux et les longueurs (dessins à l'échelle) permettent de recalculer des distributions modifiées.

##### Schémas électriques

Les schémas électriques représentent tous les appareils électriques du bâtiment avec leurs connexions, force, commandes, mesures et signalisations. Ils doivent permettre à l'homme du métier de localiser chaque appareil, chaque câble et chaque connexion pour corriger une erreur éventuelle, dépanner, échanger des appareils ou modifier les installations.

Les connexions et câbles peuvent être directement étiquetés en clair. Dans les tableaux d'électrorégulation notamment, les borniers sont codés. Dans ce cas, un répertoire des bornes doit être joint aux schémas pour expliquer le codage, pour mentionner la correspondance entre bornes, désignation codée du câble, désignation en clair et pour préciser le type de câble.

Les appareils électriques multiples ou peu connus sont à étiqueter pour assurer une correspondance fiable entre schéma et installation.

Les schémas électriques sont à regrouper par partie d'installation formant une unité fonctionnelle ou logique.

Les installations électriques comprennent, par exemple:

- l'alimentation générale de l'immeuble et les distributions principales;
- les distributions d'étage avec les comptages des appartements et autres utilisateurs;
- les installations de logement avec l'éclairage, les prises, la cuisson, la réfrigération, le lavage;
- les services communs avec les éclairages extérieurs et communs, la buanderie, les caves, les ascenseurs, les locaux techniques, etc.;

- l'électrorégulation (force et automatisme des installations techniques);
- l'antenne et les signaux radio et vidéo;
- le téléphone;
- la détection incendie;
- les surveillances diverses avec téléalarme ou télétransmission.

#### Notices des appareils

Il s'agit de rassembler la documentation technique de tous les appareils et composants, que ce soient des imprimés originaux ou des photocopies:

- modes d'emploi;
- instructions de montage, de raccordement, de mise en service, de réglage;
- instructions de contrôle et d'entretien;
- fiches techniques de performances et caractéristiques;
- prospectus, catalogue.

Ces informations sont particulièrement utiles dix ans ou plus après la mise en service pour vérifier le fonctionnement d'un appareil, en changer le réglage, le remonter et le mettre en service après révision, le dépanner et l'entretenir ou retrouver quelque chose d'équivalent lorsque l'appareil défectueux n'est plus sur le marché.

#### Répertoire des fournisseurs et fabricants

Pour faciliter à long terme l'approvisionnement en pièces de rechange ou la recherche du spécialiste d'un composant original, il est utile de mentionner pour chaque appareil ou composant:

- l'entrepreneur ou installateur;
- le fournisseur ou vendeur;
- le fabricant si possible.

Plusieurs adresses permettent de se réapprovisionner au cas où un fournisseur venait à disparaître.

#### Description des fonctionnements

Si les plans d'exécution, les schémas électriques et les notices des appareils représentent l'ouvrage dans son aspect matériel, il faut aussi en décrire le fonctionnement général, surtout celui des équipements de climatisation.

Les schémas de principe renoncent à la localisation géographique exhaustive pour exprimer globalement les circuits fonctionnels avec seulement les composants qui en influencent le comportement:

- schéma mazout, de la citerne au brûleur;
- schéma du gaz, de l'introduction au brûleur;
- schéma du chauffage central, avec la production, la distribution primaire, les secteurs de départ, les distributions ou les batteries de traitement d'air;
- schémas d'eau glacée, d'eau de refroidissement, de récupération, de fluide frigorigène avec les productions de froid;
- schéma de l'eau chaude sanitaire, avec l'alimentation en eau froide, l'échangeur, le ballon, la circulation, les thermostats, etc.;
- schéma d'eau froide, avec le comptage, la nourrice et les secteurs,
- schémas aérauliques, traitement d'air, distributions, appareils terminaux.

Les grandeurs fonctionnelles nominales devraient figurer sur les schémas de principe: débits, puissances, températures, pressions différentielles, vitesses, ainsi que les positions théoriques ou de mise en service des organes d'équilibrage.

Une description en clair doit accompagner le schéma de principe pour décrire les fonctionnements normaux, les automatismes, les séquences particulières de démarrage, régime réduit, danger de gel, arrêt estival, alarme feu, désenfumage, les priorités et dérogations, les commandes manuelles, etc.

#### Procès-verbaux de mise en service

Les documents transcrivent les valeurs et performances réelles observées ou mesurées lors de la mise en service. D'une part, ils démontrent que les installations ont été vérifiées et, d'autre part, ils illustrent un fonctionnement concret. Ce sont par exemple:

- le procès-verbal de mise en service du brûleur mentionnant les tests de sécurité, la qualité de la combustion et les pertes par les fumées;
- les performances de la distribution hydraulique du chauffage avec les débits d'eau des branches, les pressions différentielles typiques, la position des clapets d'équilibrage;
- les performances des distributions aérauliques avec le débit mesuré des bouches d'air, les débits traités, les niveaux de bruit, la vitesse d'air dans les locaux, la position des clapets d'équilibrage;
- le procès-verbal de réglage des disjoncteurs de protection thermique par la liste des appareils avec leur courant nominal et le visa de l'électricien qui a procédé au réglage;
- le réglage de mise en service du traitement d'eau, mentionnant la dureté de l'eau mélangée (adoucissement partiel).

#### Instructions de conduite

Conduire, c'est faire fonctionner les installations de manière à satisfaire les usagers. C'est enclencher,

déclencher, ajuster les consignes et les programmes pour satisfaire au plus juste les utilisateurs tout en évitant les prestations excessives (surchauffe) ou non perçues (aération ou éclairage artificiel de locaux inoccupés).

Les instructions de conduite qui accompagnent d'habitude les descriptions de fonctionnement permettent à l'exploitant les opérations suivantes:

- choisir les séquences et régimes appropriés;
- repérer les fonctionnements mal adaptés aux prestations perçues et corriger les prestations délivrées en ajustant les automatismes et programmes;
- repérer les fonctionnements anormaux pour entretenir, dépanner ou réparer.

### Instructions de maintien en état

Maintenir en état consiste à assurer la disponibilité des services et prestations délivrées par les équipements. Les instructions de maintenance se réfèrent aux notices des appareils pour le détail et aux instructions établies par l'entreprise pour l'installation dans son ensemble.

Elles comprennent:

- les nettoyages systématiques ou conditionnels;
- les entretiens préventifs éventuels (vidange, régénérations);
- les vérifications, précisant l'objet, la grandeur à vérifier, le critère ou la valeur critique;
- les interventions conditionnelles correspondantes;
- les pannes et défauts courants, avec les réparations à entreprendre;
- les programmes ou rythmes des contrôles et des interventions systématiques;
- la liste du matériel d'entretien qu'il est recommandé de stocker.

### Etablir la documentation technique

#### Quand l'obtenir?

Les documents techniques d'exploitation sont normalement remis au maître de l'ouvrage après la mise en service avec l'avis d'achèvement. Ces documents faisant partie intégrante de l'ouvrage sont alors contrôlés pendant la vérification commune préalable à la réception (démarche SIA 118). Dans ce sens, un dossier d'exploitation incomplet peut constituer un défaut majeur pouvant motiver le refus d'un prononcé de réception.

#### Qui l'établit?

Cette documentation technique est établie en principe par les entrepreneurs.

Lorsque l'auteur du projet est un mandataire, celui-ci est responsable du fonctionnement de l'assemblage des composants et des performances de l'ensemble. A ce titre, il doit établir les schémas de principe d'ensemble, la description des fonctionnements et des performances générales, ainsi que les instructions de conduite et d'entretien correspondantes.

#### Mise à jour

Ces documents représentent l'ouvrage matériel tel qu'il est. Il est impératif que ces documents soient mis à jour, donc révisés en fin de chantier, annotés, complétés ou reconstitués lors de retouches ou de transformations.

### Documentation contractuelle

#### Garantie des entreprises et fournisseurs

Au début de l'exploitation, la part de la maintenance couvrant les pannes, les défauts de matériel ou de fonctionnement est couverte par les garanties des entreprises et des fournisseurs éventuellement. Pour une gestion efficace, il est utile que l'exploitant ou le gérant technique soit clairement informé des garanties en cours.

Les durées de garantie d'entreprise sont habituellement de 5 ans dès la réception. Il peut y avoir un report d'échéance sur des objets particuliers, suite à un défaut majeur. Dans un délai de 2 ans dès la réception, le maître de l'ouvrage peut aviser en tout temps l'entreprise d'un défaut éventuel et peut demander une vérification finale (SIA 118).

Les documents utiles à cette gestion des garanties sont:

- les procès-verbaux de réception, avec la liste des défauts et des retouches;
- la correspondance traitant de la correction de ces défauts et retouches;
- la description contractuelle des ouvrages, éventuellement.

#### Contrats de maintenance

Il est important que l'exploitant ou l'utilisateur soit clairement informé des contrats de maintenance passés avec des entreprises:

- Quels sont les équipements concernés?
- Qui appeler en cas de défaut?
- Que couvre le forfait?
- Qu'est-ce qui est facturable en sus?
- Quels sont les contrôles et interventions convenus?
- Que doit vérifier l'exploitant?



### Prescriptions et contrôles obligatoires

Les laboratoires cantonaux, les ramoneurs, les services de détection incendie, le contrôle des récipients sous pression et autres inspections de sécurité des choses et des personnes interviennent selon leurs obligations réglementaires. Ils remettent instructions, procès-verbaux de mise en service et rapports de contrôle.

### Documentation chronologique

#### Les journaux d'intervention

Pour chaque centrale technique ou équipement principal, un journal permet de noter et de dater dans l'ordre toutes les interventions:

- enclenchement, déclenchement;
- correction d'une consigne;
- contrôles personnels ou externes;
- nettoyages, entretien, révisions;
- transformations;
- dépannages;
- livraisons;
- heures de fonctionnement;
- consommations, etc.

Ces journaux expriment le fonctionnement réel d'une installation, son taux d'utilisation, ses anomalies systématiques. Ils permettent d'adapter les interventions aux nécessités, de concevoir des équipements ajustés lors de rénovations ou de modifications.

Ils sont établis par l'exploitant.

## 2.3 Exigences légales et réglementaires en matière d'entretien des bâtiments et leurs installations

### Généralités

La multiplicité des lois et règlements tant fédéraux que cantonaux, ainsi que leurs règlements locaux d'application, rend très difficile un inventaire complet. Nous nous bornerons dans ce chapitre à citer celles ayant des conséquences importantes pour le propriétaire d'un bâtiment.

La prise de conscience du dommage subi par l'environnement s'est traduite par une série de lois et ordonnances fédérales et cantonales, en particulier par l'inscription dans la Constitution fédérale de l'article 24.7 du 6 juin 1971 qui stipule: «La Confédération légifère sur la protection de l'homme et de son milieu naturel contre les atteintes nuisibles ou incommodes. En particulier elle combat la pollution de l'air et le bruit». Cet article chapeaute toute une série de lois et ordonnances récentes dont certaines sont encore en préparation, d'autres, bien que récentes, déjà en révision.

Actuellement, le terrain est mouvant et il faut s'attendre dans les années à venir à de nombreuses modifications dues aux nécessités politiques du moment, à la conjoncture économique, à l'avancement de la recherche et aux possibilités de la technologie.

Cette incertitude se répercute sur les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles ou de parc immobilier qui ne savent plus si les décisions concernant l'entretien ou les rénovations des bâtiments prises aujourd'hui seront valables à plus long terme. La situation se complique sur le terrain, car l'application des lois et ordonnances fédérales est à la charge des cantons ou communes qui l'appliquent de façon plus ou moins rigoureuse.

En outre, certains cantons ont édicté des lois cantonales sur l'environnement ou des règlements d'application transitoires de la Loi fédérale sur la protection de l'environnement. Ainsi Berne avec sa loi sur l'énergie, Zurich avec des normes particulièrement sévères en ce qui concerne les émissions d'oxyde d'azote, ou Bâle, en avance dans le domaine du décompte individuel des frais du chauffage, font office de pionniers et permettent ainsi de «tester» des lois à échelle réduite.

Certains cantons ont concentré les pouvoirs de décision dans un département de l'environnement, d'autres ont réparti cette autorité dans des départements existants. Ces activités sont parfois coordonnées par un délégué à l'environnement. On le voit, la situation juridique est assez confuse.

D'autres lois plus anciennes traitent des problèmes d'hygiène et de sécurité. Ces lois sont déjà bien «rodées» et ne posent guère de problèmes d'application.

Enfin, les votations fédérales du 23 septembre 1990 concernant l'article constitutionnel sur l'énergie et le moratoire sur les centrales nucléaires auront également des conséquences pour le propriétaire.

Compte tenu des circonstances décrites ci-dessus, la gestion de la maintenance devra se limiter aux contrôles et mesures strictement nécessaires du point de vue légal.

Il conviendra toutefois par le journal de gestion de réunir un maximum d'informations techniques permettant de prendre des décisions judicieuses en vue d'une opération de rénovation.

### Protection de l'air

Base légale: Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7.10.1983 (LPE)

Cette loi définit la stratégie de lutte contre les émissions polluantes et les immissions polluantes. C'est elle qui permet aux autorités d'agir en ce qui concerne l'obligation d'assainir les installations. Cette loi a engendré l'Ordonnance sur la protection de l'air du 16.12.1983 qui a pour but de protéger l'homme, les animaux et les plantes, leurs biotopes et biocénoses, ainsi que le sol des pollutions atmosphériques nuisibles ou incommodes.

Elle fixe la limitation des émissions (1) et permet aux autorités de décider des exigences plus sévères pour les émissions quand les immissions (2) sont dépassées. Cet article peut avoir des conséquences importantes pour le propriétaire d'un immeuble. Le remplacement anticipé d'une chaudière pourrait être exigé par exemple dans une ville où la densité du trafic est telle que les immissions d'oxyde d'azote dépassent les seuils admis. Des mesures seraient alors prises, dirigées contre le trafic et les installations de chauffage qui pourtant respectent les valeurs d'émissions fixées par les lois et ordonnances fédérales.

#### Définitions

##### Emissions

*Substances polluantes contenues dans les gaz d'échappement des installations fixes (par exemple cheminée) ou mobiles (par exemple tuyaux d'échappement des voitures).*

##### Immissions

*Valeurs de la concentration des substances polluantes contenues dans l'air. Ces valeurs sont mesurées en différents lieux répartis sur l'ensemble du territoire national.*

*Les valeurs mesurées sont souvent publiées dans la presse locale.*

### Protection contre le bruit

De la LPE découle également l'Ordonnance sur la protection contre le bruit du 15.12.1986.

Cette loi définit la stratégie de lutte contre les émissions et les immissions bruyantes. Elle fixe de façon préventive les valeurs limites d'émission et le seuil d'immission, déterminant le bruit maximum acceptable. Cette ordonnance touche les propriétaires sur deux points:

- elle oblige les propriétaires d'installations bruyantes à limiter les émissions vers l'extérieur des bâtiments en fonction des zones de sensibilité au bruit. Sont concernées les installations de chauffage, de ventilation et de production de froid, etc.;
- elle impose une insonorisation contre des bruits extérieurs pour les bâtiments neufs. Des lois cantonales vont parfois au-delà des exigences fédérales. L'obligation d'insonoriser les bâtiments anciens contre des bruits extérieurs existe déjà dans certains cantons: à Genève, par exemple, il est prévu le remplacement des fenêtres non conformes dans un délai de 20 ans.

Cette mesure, outre son incidence sur le coût des loyers, aura pour effet pervers de rendre les bâtiments trop étanches avec pour conséquence un risque d'insalubrité dû au renouvellement insuffisant de l'air.

### Protection des eaux

Base légale: Loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution du 8.10.1971

Cette loi donne les moyens de réglementer le déversement des eaux usées, le stockage dans les eaux ou à proximité de celles-ci, de toute substance solide, liquide ou gazeuse risquant d'altérer les eaux.

Elle prévoit également un plan d'assainissement pour les déversements ou entreposages polluants existants et impose la création de différentes zones de protection.

De cette loi découle l'Ordonnance sur la protection des eaux contre les liquides pouvant les altérer.

Cette ordonnance constitue la base légale imposant des prescriptions sur l'entreposage des hydrocarbures. Elle concerne tous les propriétaires d'installations de chauffage au mazout. Elle fixe notamment la périodicité des révisions de citernes. Des directives et instructions pratiques complètent cette ordonnance.

### Sécurité des choses et des personnes

La Suisse a une longue tradition en ce domaine et les lois traitant ces problèmes sont nombreuses. Le

gestionnaire portera son attention notamment sur les lois, ordonnances et règlements suivants:

- Loi fédérale sur les assurances accidents (LAA) du 20.3.1981;
- Loi fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce du 13.3.1964;
- Loi et ordonnances sur les denrées alimentaires;
- Loi sur le commerce des toxiques;
- L'Ordonnance pour la prévention des accidents liés à l'aménagement de fouille et d'excavations ou à l'exécution de travaux analogues (du 13.9.1963);
- La Loi fédérale sur les installations électriques à courant fort et faible;
- L'Ordonnance sur le rejet d'eau résiduaire (du 8.12.1975);
- Recommandation pour l'évacuation des condensats provenant des chaudières à condensation (mars 1988);
- Prescriptions cantonales sur la police du feu;
- Prescriptions cantonales sur les constructions;
- Directives des Etablissements cantonaux d'assurance contre l'incendie (AEAI);
- Directives de la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux (SSIGE);
- Directives de la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident (CNA);
- Directives de l'Association suisse de contrôle des installations sous pression (ASCP);
- Directives de l'Association suisse des électriciens (ASE);
- Les directives des différents fabricants et fournisseurs concernant la sécurité des personnes et des choses.

### 2.3.1 Exigences concernant la structure et l'enveloppe des bâtiments

En matière d'entretien de la structure et de l'enveloppe des bâtiments, le législateur s'est préoccupé essentiellement de considérations touchant à la sécurité des personnes et des choses. Ces dispositions figurent en général dans les lois et règlements cantonaux et communaux régissant le domaine de la construction ainsi que dans les prescriptions cantonales de la police du feu.

Dans le cas de locaux qui abritent des activités professionnelles, les exigences de l'Inspection fédérale et cantonale du travail et de la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents peuvent également entrer en considération.

En ce qui concerne la législation fédérale, il faut également mentionner l'ordonnance sur la protection

contre le bruit (cf. Généralités). Comme nous en avons déjà parlé, l'obligation de protéger les bâtiments existants contre le bruit extérieur aura des conséquences sur l'enveloppe des bâtiments, notamment par l'obligation de remplacer les fenêtres existantes par des nouvelles fenêtres insonorisées.

L'exemple de la législation cantonale vaudoise en matière de construction et d'aménagement du territoire et celui de la commune de Lausanne nous permettront d'analyser les obligations d'entretien qui y figurent. Les problèmes relatifs à la protection contre le feu seront abordés dans le chapitre 2.3.2.

La législation applicable dans le canton de Vaud et dans la commune de Lausanne

Bases légales:

- Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions et règlements d'application y relatifs;
- Règlement sur les constructions de la Ville de Lausanne.

Les dispositions de la Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC) traitent de la solidité, de la sécurité et de la salubrité des constructions (art. 89 à 92 de la LATC), en particulier de la qualité du site (art. 89), des normes de construction (art. 90), de l'assainissement et de la protection du sol (art. 91), de la consolidation et démolition d'ouvrages (art. 92) et de l'inspection des bâtiments (art. 93).

Ce sont les articles 92 et 93 qui touchent de façon spécifique le domaine de la maintenance des bâtiments.

#### Art. 92

*La municipalité ordonne la consolidation, le cas échéant la démolition, de tout ouvrage menaçant ruine ou présentant un danger pour le public ou les habitants.*

*(...) En cas d'urgence ou si les travaux ordonnés ne sont pas exécutés dans le délai imparti, la municipalité les fait exécuter aux frais du propriétaire.*

#### Art. 93

*La municipalité fait procéder à des inspections des bâtiments chaque fois qu'elle le juge nécessaire, ainsi que sur demande motivée des propriétaires, des locataires ou des médecins notamment (...)  
Lorsqu'un bâtiment est reconnu insalubre ou dangereux et que le propriétaire ne prend aucune mesure pour y remédier dans le délai qui lui est imparti, la municipalité en ordonne l'évacuation et retire le permis d'habiter.*

Plus que la maintenance proprement dite, ces deux articles définissent les mesures exceptionnelles que les autorités peuvent prendre à l'encontre de constructions présentant un danger pour la sécurité du public ou un manque de salubrité pour les habitants.

Le règlement d'application de la LATC donne quelques précisions supplémentaires, sans pour autant élargir les notions déjà développées dans le cadre de la loi:

#### Art. 20 Solidité des constructions

Cet article précise l'application des normes de résistance de la SIA ou d'autres associations professionnelles, à défaut de prescriptions contraires, pour la conception et le dimensionnement des éléments d'ouvrages.

#### Art. 24 Aménagement et entretien des bâtiments

Cet article traite de l'obligation:

- d'aménager et d'entretenir les bâtiments, ouvrages, installations et leurs abords de façon qu'ils ne présentent aucun danger pour les usagers
- d'aménager les accès réservés aux véhicules de façon à garantir une visibilité suffisante
- d'équiper les escaliers d'une main courante
- d'équiper les ouvertures donnant dans le vide (fenêtres, balcons, escaliers et terrasses) de protections.

#### Art. 25 à 35 Salubrité des constructions

Ce chapitre précise les règles applicables pour qu'un local soit jugé salubre: volume des pièces, hauteur des locaux, éclairage et aération des locaux, ventilation des locaux sanitaires et des cuisines, etc. C'est notamment en fonction de ces prescriptions qu'une autorité peut déclarer des locaux insalubres et retirer le permis d'habiter.

#### Recommandation SIA 358 (1978)

*Balustrades, parapets et allèges, mains courantes: pour prévenir les chutes, la recommandation SIA 358 définit la hauteur des dispositifs de protection à appliquer aux escaliers et aux ouvertures donnant sur le vide.*

*Mains courantes à placer le long des escaliers et rampes: hauteur 80 à 90 cm à partir du sol fini.*

*Balustrades, parapets, allèges:*

- hauteur du dispositif de protection = 90 cm pour une hauteur du vide jusqu'à 12 mètres (4 étages normaux);
- hauteur du dispositif de protection = 110 cm pour une hauteur du vide supérieure à 12 mètres.

Dans les articles 47 et 54, le règlement d'application donne finalement des précisions quant à l'obligation d'entretenir au moins une fois par an les installations de climatisation et de ventilation, les brûleurs des installations de chauffage et les générateurs d'eau chaude, dont le détartrage est obligatoire tous les quatre ans. (Voir aussi le chapitre sur les obligations d'entretenir les installations).

Le Règlement sur les constructions de la ville de Lausanne n'est pas beaucoup plus explicite. Comme la loi cantonale et son règlement d'application, il traite essentiellement du danger que peut représenter une construction pour les occupants ou pour le public (art. 34, 38 et 61) et des mesures que les autorités peuvent imposer au propriétaire pour l'éviter.

Dans l'article 32 cependant, une notion supplémentaire est avancée, traitant de l'esthétique des constructions:

#### Art. 32

*Les bâtiments, façades, murs et clôtures doivent être entretenus en bon état et présenter un aspect convenable (...)*

La plupart des dispositions mentionnées ci-dessus s'appliquent aux constructions neuves. Dans le domaine touchant la structure et l'enveloppe des bâtiments, ces obligations sont conçues comme des mesures préventives pour assurer la solidité et la salubrité au moment de leur réalisation. En ce qui concerne les bâtiments existants, le souci principal du législateur est d'éviter que le manque d'entretien ne présente un danger pour le public ou les occupants. Le domaine de la maintenance proprement dite est laissé à l'appréciation personnelle du propriétaire.

### 2.3.2 Prévention des incendies

Les exigences relatives à la protection contre le feu sont en principe régies par la législation cantonale.

Bases légales applicables dans le canton de Vaud:

- Loi sur la prévention des incendies et règlement d'application;
- Règlement concernant les prescriptions sur la prévention des incendies.

Les règlements d'application se réfèrent en général aux différentes normes techniques en vigueur, notamment les directives de la police du feu de l'Association des Etablissements cantonaux d'assurance contre l'incendie.

Ces directives s'appliquent également aux constructions et installations existantes qui présentent

des risques importants, et qui doivent être mises en conformité avec ces prescriptions.

Les autres constructions et installations doivent être adaptées aux prescriptions en vigueur lorsqu'elles font l'objet d'un agrandissement, de modifications ou d'un changement d'affectation, pour autant que cela puisse être raisonnablement exigé.

Principes généraux de la prévention du feu

La prévention du feu est réglementée par des principes généraux de prudence lors de l'utilisation de la chaleur, de la lumière et d'autres formes d'énergie. Les dispositions générales de l'Association des établissements cantonaux d'assurance contre l'incendie définissent les principales règles.

Quelques conseils:

- garder les voies d'évacuation libres de tout matériel qui pourrait y être déposé;
- fermer les accès aux galetas et aux caves à clé;
- ne pas fumer dans les galetas et caves;
- garder les locaux techniques (chaufferie, machinerie d'ascenseur, etc.) fermés à clé;
- attention aux barbecues sur les balcons: lors de l'allumage, le feu peut être transmis à des parties combustibles de la façade (par exemple, dans des bâtiments utilisant certains types d'isolation périphérique), etc.

Périodicité des contrôles des installations de sécurité

Paratonnerre:

Contrôle après la pose et tous les dix ans, ou après chaque coup de foudre, par un expert. Contrôle de toutes les parties visibles et mesure des résistances de terre.

Eclairage de secours:

Contrôle par l'exploitant de chaque appareil, tous les trois mois, en coupant le courant du secteur.

Poste incendie à alimentation axiale:

Contrôle visuel tous les trois mois par l'exploitant. Une fois par année, mettre le système sous pression, dérouler le tuyau et contrôler son état, faire couler l'eau et vidanger le tuyau.

Evacuateurs de fumée et de chaleur:

Contrôle une fois par année (si possible en hiver) par une manœuvre de l'installation. Contrôle de la signalisation de l'emplacement et de l'accessibilité du système de commande.

Extincteurs portatifs:

Contrôle de l'accessibilité, de l'état apparent et du plombage tous les trois mois par le propriétaire. Recharges et révision tous les trois ans avec inscription des dates sur l'extincteur.

Installations d'extinction automatiques à eau (sprinkler):  
Le propriétaire de l'installation doit désigner un «responsable sprinkler» qui doit tenir un carnet des contrôles suivants:

Toutes les semaines:

- pression à l'amont et à l'aval de la soupape de contrôle;
- position des vannes (plombs de sécurité);
- essais de l'alarme interne (cloche).

Tous les mois:

- libre jeu des vannes;
- vérification de l'alarme feu externe (118).

Dans le canton de Vaud, une fois par année un contrôle général de l'installation et du réseau d'eau extérieur est effectué et pris en charge par l'Etablissement cantonal d'assurance incendie. La qualité des contrôles effectués par le «responsable sprinkler» et son degré de formation est vérifié.

Détection incendie:

Contrôle au moins une fois par trimestre par une entreprise spécialisée.  
Travaux de maintenance une fois par an (contrat de maintenance).

Ramonage obligatoire

Dans le canton de Vaud, l'arrêté du 28 septembre 1990 fixe les fréquences et le tarif des frais du ramonage obligatoire.

Combustible solide:

Calorifères ou cheminées de salon de

- moins de 20 kW: une fois par an;
- de 20 à 70 kW: deux fois par an;
- au-dessus de 70 kW et fonctionnant toute l'année: trois fois par an.

Combustible liquide:

- installations de moins de 20 kW, installations à basse température, ou installations jusqu'à 70 kW ne fonctionnant que pendant la période de chauffage: une fois par an;
- installations jusqu'à 70 kW fonctionnant toute l'année ou installations au-dessus de 70 kW ne fonctionnant que pendant la période de chauffage: deux fois par an;
- installations de plus de 70 kW fonctionnant toute l'année: trois fois par an.

Combustible gazeux:

- ramonage une fois par an pour toutes les installations.

### 2.3.3 Exigences concernant les installations électriques de courant fort

Généralités

Les installations électriques peuvent en tout temps présenter des dangers pour les personnes et les choses et provoquer des perturbations:

- électrocution pour les personnes;
- incendie ou explosion pour les choses;
- perturbations sur ses propres installations ou sur les installations des tiers. (Chutes de tension ou pointes de courant pouvant altérer le bon fonctionnement d'installations utilisant des circuits électroniques tels que l'informatique et la transmission de signaux radiotélévision).

Les dangers ne sont pas visibles et peuvent se manifester à l'usage à n'importe quel moment.

Pour garantir la sécurité et prévenir les dangers, les installations électriques sont soumises à une réglementation.

Les bases légales de cette réglementation sont:

- la Loi fédérale du 24 juin 1902 sur les installations électriques à courant faible ou fort;
- l'Ordonnance du Conseil fédéral du 7 juillet 1933 sur les installations à courant fort;
- l'Ordonnance du Conseil fédéral du 24 juin 1987 sur les matériels électriques (OMBT);
- l'Ordonnance du Conseil fédéral du 6 septembre 1989 sur les installations électriques à basse tension (OIBT);
- les prescriptions fédérales de l'ASE (Association suisses des électriciens).

Ces prescriptions sont établies par une commission regroupant principalement:

- les producteurs d'électricité;
- les distributeurs;
- les fabricants de matériels et d'appareils;
- les installateurs électriciens;
- les CFF - PTT;
- les assurances (CNA + Incendie).

Il existe, en outre, d'autres ordonnances fédérales concernant des installations électriques particulières.

Principes

*Sécurité*

Les installations électriques doivent être établies, entretenues et contrôlées selon les règles techniques reconnues. Elles ne doivent mettre en danger ni les personnes ni les choses lorsque leur exploitation et leur utilisation sont conformes et, si

OIBT art. 5.1

## 2. Différents aspects de la maintenance

possible aussi, lorsque les règles sont enfreintes de manière prévisible, ou en cas de dérangement que l'on peut raisonnablement envisager.

**Lutte contre les perturbations** OIBT art. 6.1  
Les installations électriques doivent, sous réserve de difficultés extraordinaires, être établies et entretenues de façon à ne pas perturber exagérément l'utilisation correcte d'autres installations à basse tension, de matériels électriques et d'installations à courant faible.

**Obligation de l'exploitant** OIBT art. 7  
L'exploitant d'une installation (propriétaire, fermier, locataire, etc.) est tenu de veiller à ce que celle-ci réponde aux exigences de sécurité et d'éliminer sans délai ses défauts.

### Autorisations pour travaux d'installation

**Autorisation générale d'installer** OIBT art. 8  
Celui qui veut établir, modifier ou entretenir des installations et celui qui veut y raccorder à demeure ou par prise des matériels électriques fixes ou les débrancher, modifier ou entretenir leurs raccordements, doit obtenir une autorisation de l'entreprise astreinte au contrôle (distributeur).

**Conditions** OIBT art. 9  
Être au bénéfice de la qualification de «personnes de métier» (maîtrise fédérale ou ingénieur électricien) et offrir toute garantie qu'elles se conforment aux prescriptions de la présente ordonnance.

### Sécurité

**Principe** PIE 23.210.1  
Les installations doivent être disposées et exécutées de telle sorte qu'aucun courant de contact dangereux ne puisse s'établir (le courant de contact est le courant qui pourrait traverser le corps humain si celui-ci était soumis à une tension). Pour les organes à manœuvrer cette condition doit être remplie même en cas de défaut de l'isolation fonctionnelle.

**Conditions** PIE 23.210.2  
Cette exigence est considérée comme satisfaite si l'une des conditions suivantes est réalisée:  
a) courant de contact à 50 Hz ne pouvant pas dépasser 0,5 mA;  
b) tension de défaut ne pouvant pas excéder 50 V;  
c) tension de défaut supérieure à 50 V ne pouvant se maintenir pendant plus de 5 secondes.

**Mesures de protection** PIE 23.220.1  
Pour satisfaire à ces exigences, les mesures de protection suivantes entrent en ligne de compte:  
a) la surisolation ou emplacement isolant;  
b) la mise au neutre ou la mise à la terre directe;  
c) le couplage de protections FI ou FU;

- d) la protection par séparation;
- e) la très basse tension.

**Installations** PIE 12.200.4  
Domaine d'application des prescriptions sur les installations électriques (PIE)  
Les prescriptions doivent être appliquées intégralement:  
a) aux installations nouvelles;  
b) aux installations qui ne présentent plus une sécurité suffisante pour les personnes et les choses;  
c) aux installations à transformer entièrement;  
d) aux installations à compléter, à transformer partiellement, à réviser ou à réparer.

**Devoir d'annonce** PIE 17.000.1  
Avant de commencer les travaux, l'installateur chargé d'établir une nouvelle installation, de compléter ou de modifier une installation existante, est tenu de l'annoncer au moyen d'un avis d'installation au distributeur d'électricité astreint au contrôle.

**Contrôle interne final** OIBT Art. 24.1 + 2  
A l'achèvement des travaux, l'installateur doit procéder à un contrôle final et consigner dans un rapport le résultat des mesures d'isolement, des dispositifs et des appareils de protection. Ce contrôle doit être exécuté par une personne de métier ou par un contrôleur breveté, et signé. Il sera adressé au distributeur avec l'avis d'achèvement.

**Contrôle initial** OIBT Art. 31.1  
(Installations nouvelles)  
Ce contrôle doit être exécuté par le distributeur, au plus tard dans l'année suivant la mise en service.

**Contrôles périodiques** OIBT Art. 34.1  
Le distributeur d'électricité a l'obligation de contrôler à intervalles réguliers les installations qu'il alimente. Les périodicités de ces contrôles sont:

Chaque année:

- les locaux présentant des dangers d'explosion;
- sur les chantiers (installations provisoires).

Au moins tous les cinq ans:

- les locaux à risques d'incendie, de corrosion, locaux de réunion, magasins, locaux industriels ou grand artisanat, etc.

Au moins tous les dix ans:

- les locaux à usage artisanal;
- les exploitations agricole;
- les cafés, restaurants, hôtels.

Au moins tous les vingt ans:

- les autres locaux;
- les locaux domestiques, les habitations.

**Rapport de contrôle** OIBT art. 35.1 + 2  
L'organe de contrôle établit un rapport sur chaque inspection. Il y mentionne les défauts constatés. Le rapport de contrôle est remis à l'exploitant de l'installation.

**Suppression des défauts** OIBT art. 36.1 + 4  
En cas de défauts constatés, l'organe de contrôle impartit à l'exploitant un délai de trois mois pour faire supprimer ou éliminer l'installation défectueuse.

En cas de danger imminent et important pour les personnes et les choses, l'organe de contrôle fait immédiatement supprimer l'alimentation de la partie d'installation présentant ce danger.

#### Conclusions

Afin de prévenir tout risque d'accident des personnes et des choses et éviter les conséquences qui en résultent, il est indispensable et important d'entretenir régulièrement toutes les installations électriques.

### 2.3.4 Exigences concernant les installations de chauffage, ventilation et sanitaire

Les opérations de maintenance décrites ci-dessous ont été voulues par le législateur. Certaines lois ou ordonnances précisent la fréquence de contrôle d'autres opérations de maintenance, notamment celles liées aux domaines de l'hygiène et de la sécurité, quand bien même le législateur ne les a pas toujours spécifiées.

#### Chauffage

##### Chaufferie

- Vérification annuelle du fonctionnement des ventilations hautes et basses du local. (Particulièrement pour les chaufferies à gaz, compte tenu du danger d'explosion).
- Vérification de l'étanchéité de l'écoulement de la chaufferie au mazout lors de chaque passage du surveillant (instruction à donner au personnel de service).

##### Cheminées

- Fréquence du ramonage selon les prescriptions locales.
- Ce travail est effectué par le maître ramoneur dans le cadre de sa tournée.

##### Chaudières

- Fréquence du ramonage ou dégrassage selon les

prescriptions locales mais au moins une fois par an.

- Les chaudières à gaz avec brûleur incorporé feront l'objet d'un contrat d'entretien conclu avec le fournisseur, ou encore avec le service de gaz local. Les prescriptions d'entretien des fournisseurs sont à respecter impérativement.

##### Brûleurs à air pulsé

- Test de contrôle des fumées imposé par la législation. La fréquence de ces tests est variable selon les cantons. Ces tests officiels sont effectués par les maîtres ramoneurs ou par les services cantonaux responsables de l'environnement. Si le test ne répond pas aux conditions minimum prévues par la loi, l'installation doit être remise en état dans un délai de 10 jours si la pollution est importante. Le délai ordinaire d'assainissement est de 5 ans.

Des délais plus longs, de 10 ans au plus, peuvent être fixés pour des émissions ne dépassant que de peu les valeurs limites.

Indépendamment de ces contrôles officiels, il est conseillé de conclure un contrat d'entretien annuel avec le fournisseur du brûleur. Ce contrat prévoit généralement les dépannages et parfois les pièces de rechange.

##### Citernes

- Révision aux fréquences indiquées par l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux contre les liquides pouvant les altérer.
- Selon cette ordonnance, la fréquence des révisions est fixée en fonction de la zone de risque de pollution et de l'état des installations. La fréquence sera annuelle pour les installations non conformes mais faisant l'objet d'une dérogation. Elle sera de 5, 7 ou 10 ans, selon la zone de risque pour les installations conformes.

##### Détecteurs de fuites de mazout

- Contrôle annuel obligatoire.

##### Détecteurs de fuites de gaz

- Contrôle annuel obligatoire.

##### Protection cathodique des citernes enterrées

- Fréquence des contrôles identique aux fréquences exigées pour les citernes.

##### Décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude

- L'arrêté fédéral sur l'énergie (AE du 14.12.1990) impose le décompte individuel des frais de chauffage pour les immeubles neufs. Un délai de 7 ans est accordé pour l'équipement des bâtiments existants dans la mesure où la technique et l'exploitation le permettent et où il n'en résulte pas des coûts disproportionnés.

## 2. Différents aspects de la maintenance

- Le relevé et l'entretien des compteurs ou répartiteurs sont annuels. Pour les compteurs d'eau, la révision ou l'échange dépend de la dureté de l'eau, en principe ils sont à remplacer tous les 5 à 15 ans.

### Ventilation

- Il n'existe en ce domaine que peu de lois ou règlements imposant un entretien régulier. Dans le règlement d'application de la Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions du canton de Vaud, par exemple, l'entretien des installations de climatisation et de ventilation est obligatoire. Cet entretien est une condition sine qua non du bon fonctionnement de ces installations et un gage d'hygiène et de sécurité.
- Le nettoyage des soupapes d'aspiration dans les locaux sanitaires et les cuisines est en principe à la charge des locataires, mais il conviendra lors du nettoyage général des gaines de les faire nettoyer par l'entreprise chargée de ce travail. Un rééquilibrage de l'installation sera nécessaire.
- L'entretien des ventilateurs individuels collectés dans une gaine commune est en principe à la charge des locataires, mais l'expérience a démontré que cet entretien n'est pas régulièrement effectué. Il y aurait lieu de prévoir dans le bail une clause imposant cet entretien. Un contrat sera conclu avec une entreprise spécialisée et les frais portés à la charge des locataires.

### Extraction simple

- Contrôle mensuel des horloges et mise à l'heure des passages heure d'été - heure d'hiver.
- Chaque année: démontage et nettoyage des ventilateurs d'extraction.
- Tous les 10 ans: nettoyage des gaines par une entreprise spécialisée (ce nettoyage est indispensable pour les ventilations d'extraction des cuisines; la graisse accumulée dans les gaines présente un certain danger d'incendie et favorise le développement de colonies d'insectes nuisibles (blattes, cafards, fourmis).

### Installation de pulsion d'air

#### Filtres

- La fréquence de nettoyage dépend de la qualité de l'air prélevé. Selon la position de la prise d'air frais et le nombre d'heures de marche de l'installation, cette fréquence pourra varier de 2 semaines à 6 mois. L'observation de l'encrassement ou, si le monobloc est bien équipé, la perte de charge mesurée par un manomètre différentiel, permettra de définir avec plus de précision la fréquence des nettoyages. Certains filtres peuvent être lavés, d'autres doivent être remplacés.

- Filtres à graisse des cuisines de restaurant: nettoyage par le personnel de cuisine une fois par semaine.

#### Ventilateurs

- Nettoyage annuel et changement éventuel des courroies.
- Graissage des paliers selon les prescriptions des fournisseurs.

#### Humidificateur à pulvérisation d'eau

- Vidange trimestrielle du bac, détartrage des buses si nécessaire et contrôle de l'alimentation et de l'évacuation de l'eau.

#### Humidificateur à vapeur

- Contrôle trimestriel (plus ou moins selon les installations) du cylindre de production de vapeur, échange ou nettoyage si nécessaire. Contrôle de l'alimentation en eau et de l'écoulement.

#### Batterie de chauffe

- Contrôle annuel et nettoyage à la vapeur si nécessaire.

#### Registres motorisés

- Contrôle annuel et nettoyage.

#### Prises d'air

- Nettoyage annuel. Fréquence plus importante si la prise d'air est située dans un lieu pouvant recevoir des débris végétaux ou autres.

#### Régulation

- Contrôle annuel des fonctions de la régulation selon le schéma de principe. Vérifier soigneusement la fonction antigel. (Risque de gel de la batterie.)

#### Récupérateurs de chaleur

- Contrôle annuel de l'encrassement et nettoyage éventuel.

### Sanitaire

Les travaux d'entretien de ces installations doivent être en principe faits par des entreprises concessionnaires, des services des eaux ou du gaz. L'entretien des compteurs de gaz et d'eau incombe aux entreprises de distribution.

#### Eau froide

- La qualité de l'eau est garantie par le distributeur local. Aucun entretien particulier n'est nécessaire réglementairement. Si l'on a des doutes sur la qualité de l'eau (par exemple eau rouge, goût douteux, turbidité, etc.), une analyse doit être faite. Les services d'hygiène locaux et les distributeurs d'eau donnent des précisions à ce sujet.

### Surpresseur

- Si la pression est insuffisante, un surpresseur est parfois nécessaire. Selon la contenance de son réservoir et la pression de service, l'installation est soumise au contrôle prévu par l'ASCP. Un contrat d'entretien doit être envisagé. Il fixe la périodicité des inspections obligatoires et la liste des opérations de maintenance à effectuer.

- Les adoucisseurs d'eau sont également soumis à un entretien par une entreprise spécialisée. La fréquence de cet entretien dépend du soutirage d'eau.
- Les traitements magnétiques de l'eau ne nécessitent généralement pas de contrat d'entretien.

### Eau chaude

- Aucune législation n'impose un entretien. Toutefois, le chauffage de l'eau provoque une modification de sa structure cristalline et les sels minéraux contenus dans l'eau s'incrustent sous forme de tartre sur la tuyauterie et les réservoirs. La température de l'eau doit être suffisamment basse pour éviter ces incrustations et suffisamment élevée pour éviter la prolifération de la bactérie «legionella» qui provoque des infections pulmonaires. Dans l'attente d'une législation plus précise, on se bornera à éviter la stagnation de l'eau et à éviter une distribution à des températures inférieures à 55° C.

### Chauffe-eau

- Nettoyage et détartrage en principe tous les 2 ans. Le canton de Vaud impose un détartrage des générateurs d'eau chaude tous les 4 ans. La fréquence des nettoyages dépend toutefois de la qualité de l'eau (dureté, PH), de sa température et de la construction du bouilleur. La fréquence vraiment nécessaire sera déterminée d'après les observations faites lors du premier nettoyage. Ces observations donneront des indications précieuses sur le comportement de l'installation et sur son éventuel entartrage, des mesures particulières devront être prises si l'on observe un entartrage ou une corrosion anormale. Un traitement ou conditionnement de l'eau sera peut-être à envisager si l'on veut préserver l'installation. La législation sur les denrées alimentaires et les toxiques doit être observée. Le choix d'un traitement correct dépend essentiellement de la qualité des eaux. Une analyse de l'eau sera indispensable à la prise de décision.

### Protection cathodique (anodes)

- Les anodes au magnésium doivent être contrôlées et éventuellement changées lors de la révision du bouilleur. Les protections cathodiques avec alimentation sont à contrôler chaque année. Généralement un contrat est conclu avec le fournisseur, dans ce cas, l'entretien du chauffe-eau est assuré par la même entreprise.

### Traitement ou conditionnement d'eau

- Si l'eau est traitée au moyen de silicates (seul produit d'adjonction admis pour les eaux potables) un contrat d'entretien doit être conclu avec une entreprise spécialisée. La fréquence des passages varie selon le soutirage d'eau et la contenance du bidon contenant les silicates.

## 2.4 La maintenance du bâtiment sous l'angle juridique

- 108 article 1.6
- 118 articles 157 à 180

Le contrat signé par les parties.

### Remarque préliminaire

Dans la mesure où il présente, en un espace très restreint, les grandes lignes de plusieurs institutions importantes, ce texte n'a pas la prétention d'être exhaustif. Pour un exposé plus complet, il convient de consulter les ouvrages cités en bibliographie. Enfin, vu la complexité croissante des règles exposées, le recours à un homme de loi constitue souvent une précaution judicieuse.

Les questions abordées sont regroupées dans les trois chapitres suivants:

- 2.4.1 Garantie, rénovation, maintenance
- 2.4.2 La propriété par étages
- 2.4.3 Le bail à loyer

Une bibliographie succincte concernant ces questions figure dans le chapitre 2.6.

### 2.4.1 Garantie, rénovation, maintenance

#### Garantie des travaux de construction

##### Situation envisagée

Le maître de l'ouvrage invoque des malfaçons imputables à l'entrepreneur et/ou à la direction des travaux (architecte, ingénieur).

##### Qualification juridique et normes applicables

Les relations entre maître d'ouvrage et entrepreneur relèvent du contrat d'entreprise.

Les relations entre maître d'ouvrage et ingénieur ou architecte sont appréciées à la fois au regard du mandat (direction des travaux, surveillance du chantier) et du contrat d'entreprise (plans).

Ces rapports sont notamment régis par les normes suivantes:

Code des obligations:

- articles 367 à 371 (entreprise)
- article 398 (mandat)

Normes SIA:

- 102 article 1.6
- 103 article 1.6

### Questions particulières

Code des obligations ou normes SIA? Il existe des différences très importantes entre ces deux types de textes. Dans la mesure où les normes SIA à caractère juridique ne reprennent pas les dispositions correspondantes du Code des obligations, elles constituent des règles contractuelles qui n'ont aucune portée tant que les parties ne les ont pas acceptées comme partie intégrante de leur contrat.

Le délai de garantie défini dans le Code des obligations est de cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage immobilier (art. 371 al. 2 CO). Selon le Tribunal fédéral, toutefois, les travaux de ravalement de façade sont, sauf convention contraire, garantis durant une année seulement.

Le maître de l'ouvrage doit vérifier la chose livrée sans délai, sauf à perdre la garantie du chef des défauts qu'il aurait pu constater à cette occasion. Il doit signaler immédiatement les défauts qu'il a découverts, soit au moment de la vérification, soit par la suite (défauts cachés). S'il ne le fait pas, il perd définitivement le droit à la garantie pour ces défauts (art. 367 et 370 CO).

Le défaut établi, le maître de l'ouvrage peut exiger, à son choix, la réfection de l'ouvrage ou la réduction du prix. Dans les cas graves, il peut obtenir la résolution du contrat. En outre, quelle que soit la solution choisie, il peut obtenir, si l'entrepreneur est en faute, l'indemnisation des dommages consécutifs au défaut.

Le délai de garantie défini dans la norme SIA 118 est en règle générale de cinq ans à compter de la vérification de l'ouvrage, à laquelle assistent entrepreneur et maître de l'ouvrage. Cette vérification doit avoir lieu dans le mois qui suit l'avis d'achèvement des travaux.

Contrairement au système légal, le maître de l'ouvrage peut signaler en tout temps les défauts constatés durant les deux premières années («délai de garantie SIA»). Passé ce délai, il est déchu du droit de se prévaloir des défauts apparents qui n'auraient pas été signalés. Quant aux défauts cachés, qui surgissent durant les trois années suivantes, ils doivent être signalés immédiatement pour pouvoir être couverts par la garantie.

Le maître doit exiger au préalable la correction du défaut constaté. Si la réfection n'intervient pas dans le délai imparti, il peut exiger, à son choix, la réfection par un tiers aux frais de l'entrepreneur, la réduction du prix ou, dans les cas graves, la résolution du

## 2. Différents aspects de la maintenance

contrat. La réparation des dommages consécutifs aux défauts est réservée.

Responsabilité de l'architecte et de l'ingénieur: en tant qu'elle est dirigée contre l'architecte ou l'ingénieur, l'action du maître à raison des défauts de l'ouvrage se prescrit par cinq ans à compter de la réception.

La responsabilité de l'architecte et de l'ingénieur est généralement subordonnée à une faute professionnelle, de sorte que ces auxiliaires du maître peuvent échapper au devoir de réparer le dommage en prouvant l'absence de faute. Experts et tribunaux ont cependant tendance à objectiver la violation des règles de l'art, de sorte que les architectes et ingénieurs se trouvent placés dans une position très semblable à celle des entrepreneurs.

### Conseils

Avis des défauts: dans la mesure du possible, et cela même si la norme SIA 118 s'applique au contrat, il convient de signaler immédiatement l'existence d'un défaut à toutes les personnes concernées (entrepreneurs, architecte, ingénieur). La description du défaut doit être faite avec précision. Enfin, le maître de l'ouvrage prendra soin d'impartir au(x) responsables(s) un délai pour procéder à la réfection.

Prescription: l'inaction peut-être fatale. A l'échéance du délai de cinq ans, la garantie tombe, même pour les défauts signalés à temps.

Lorsque la prescription guette, le maître prendra soin de l'interrompre, au besoin par un commandement de payer. Si nécessaire, il consultera un homme de loi.

Règles contractuelles: les contrats dérogent souvent au Code des obligations ou à la norme SIA 118. Ils doivent donc être attentivement relus avant signature et au besoin renégociés.

En outre, dans la mesure où le contrat règlemente la plupart du temps la garantie, il convient de s'y référer lorsque survient un défaut.

### Garantie du vendeur

Situation envisagée

L'acheteur d'un bien immobilier invoque des défauts de la chose vendue.

Qualification juridique et règles applicables

Ces questions sont régies par le contrat de vente immobilière.

En particulier, les règles suivantes sont applicables:

- articles 216 à 221 du Code des obligations;
- le contrat signé par les parties devant notaire.

### Questions particulières

L'action en garantie se prescrit par cinq ans à compter du transfert de propriété (art. 219 al 3 CO).

L'acheteur doit vérifier la chose et signaler immédiatement les défauts éventuels. S'il omet de le faire, il perd la garantie pour les vices qu'il aurait pu constater. De même, il doit, sous peine de déchéance, signaler immédiatement les défauts cachés, qui surviennent par la suite (art. 201 CO, par le renvoi de l'art. 221 CO).

Ces règles sont valables sauf stipulations contractuelles contraires (très fréquentes).

Cession des droits: pour les constructions récentes, le vendeur cède souvent à l'acheteur les droits qu'il pourrait détenir, à raison des défauts de l'ouvrage, contre les architectes, ingénieurs et entrepreneurs qui ont participé aux travaux.

Cette cession présente des dangers pour l'acheteur lorsqu'elle est exclusive, c'est-à-dire lorsqu'elle coïncide avec une exonération de la garantie à charge du vendeur. En effet, la solvabilité des débiteurs cédés peut-être douteuse. En outre, la cession n'est valable que pour l'action en réfection et l'action en paiement des dommages consécutifs au défaut.

### Conseils

Les contrats de vente immobilière dérogent fréquemment aux règles légales sur la garantie, qui est souvent modifiée, restreinte, voire même supprimée.

Ces questions doivent être négociées avant la signature du contrat.

De même, l'acheteur prudent s'assurera que les artisans et entrepreneurs qui ont collaboré aux travaux ont été payés et exigera au besoin des garanties. Cette précaution vaut pour les bâtiments en cours de construction ou achevés depuis moins de trois mois.

Avis des défauts et prescription: Voir les remarques formulées sous «Garantie des travaux de constructions».

### Travaux de rénovation

Situation envisagée

Le propriétaire entreprend la transformation ou la rénovation d'un bâtiment existant et s'adresse à un

architecte et/ou un ingénieur et/ou un ou plusieurs entrepreneurs.

Qualification juridique et réglementation applicable

Qu'il porte sur la construction, la démolition ou la transformation du bâtiment, le contrat entre maître d'ouvrage et entrepreneur est un contrat d'entreprise, régi par les règles qui s'appliquent aux bâtiments neufs.

Les relations entre maître d'ouvrage et ingénieurs/architectes relèvent du contrat d'entreprise (relevés, plans, projets) et du contrat de mandat (direction des travaux).

La nature du contrat d'expertise est controversée. Selon le professeur Tercier, il s'agit d'un contrat d'entreprise, l'expert garantissant les résultats de son analyse et répondant, en cas de faute, des dommages consécutifs aux inexactitudes de son rapport.

La réglementation suivante est applicable:

- Code des obligations articles 363 à 379 et 398.
- Normes SIA 102, 103, 108, 118.
- Contrat.

Questions particulières

Garantie des défauts/responsabilités: voir les remarques formulées sous «Garantie des travaux de construction».

En ce qui concerne la rémunération de l'entrepreneur, le Code des obligations distingue:

- le devis approximatif (art. 375), qui ne doit pas être dépassé dans une mesure excessive;
- le forfait (art. 373), qui doit être tenu sauf modification de commande ou survenances de circonstances exceptionnelles, impossibles à prévoir ou exclues par les prévisions des parties, qui empêchent ou rendent difficile à l'excès l'exécution de l'ouvrage.

La norme SIA 118 fait une distinction analogue entre:

- le contrat à prix indicatif (= devis approximatif);
- les prix fermes (unitaire, global et forfaitaire), qui doivent être tenus, sauf modification de commande ou circonstances extraordinaires au sens des articles 59 à 61 SIA 118. En outre, les prix unitaires et globaux sont susceptibles de variation en fonction des hausses sur salaires et matériaux.

Déjà difficile dans les travaux de construction, la gestion des coûts, est particulièrement délicate lorsqu'il s'agit de transformations. Aussi la jurispru-

dence est-elle particulièrement stricte lorsqu'elle apprécie la survenance de circonstances extraordinaires, les juges estimant que l'entrepreneur doit tenir compte des risques usuels lorsqu'il offre, à un prix forfaitaire, l'exécution de travaux sur un objet existant.

Quant aux devis approximatifs, la marge usuelle est de 10%. Au-delà, le maître peut exiger une réduction convenable du prix des travaux. Il est même en droit de les interrompre s'ils ne sont pas achevés. Ne sont pas compris dans la marge de tolérance les frais supplémentaires consécutifs à une modification de commande ou à une faute du maître ou de ses représentants.

Devis d'architecte/d'ingénieur: le maître demande souvent à l'architecte et/ou à l'ingénieur une estimation du coût probable des travaux à réaliser.

L'architecte et l'ingénieur sont responsables des dépassements excessifs du devis qu'ils ont établis. Ils bénéficient également d'une marge de tolérance, qui peut aller jusqu'à 25% selon la jurisprudence (voir aussi les art. 1.6 et 4.2.5 SIA 102; 1.6 et 3.7 SIA 103; 4.2.2 SIA 108).

Lorsque le devis est dépassé au-delà de la marge de tolérance, à laquelle sont ajoutées les modifications de commandes, l'architecte et/ou l'ingénieur doivent indemniser le dommage subi par le maître. Le calcul de ce dommage est délicat parce que le maître bénéficie, en fait, d'une prestation dont la valeur est plus élevée que prévu. D'aucuns proposent de diviser le dépassement par deux, de sorte que l'architecte, respectivement l'ingénieur, en supporte la moitié. Ce mode de calcul ne satisfait cependant personne. Dans les faits, le dommage est souvent évalué de manière empirique, sur la base, notamment, du surcroît de charges que doit supporter le maître de l'ouvrage.

Conseils

Contrat, avis des défauts, prescription: voir les remarques sous «Garantie des travaux de construction».

Dégâts causés aux ouvrages voisins: dans la mesure où les travaux de transformation créent un risque pour les ouvrages voisins (travaux en sous-œuvre notamment), le maître de l'ouvrage devrait conclure une assurance responsabilité civile.

Dépassement des coûts: le maître de l'ouvrage doit s'attendre à des surprises. Aussi son budget doit-il être suffisamment large. En outre, la prudence veut qu'il s'adresse à des hommes de l'art expérimentés et à des entreprises sérieuses.

For: pour éviter de devoir, le cas échéant, mener des procès en plusieurs endroits, le maître devrait

systématiquement convenir, avec ses partenaires, d'une clause de prorogation de for au lieu de situation de l'ouvrage.

## Travaux de maintenance

### Situation envisagée

Le propriétaire avisé maintient son bâtiment en bon état. Il s'agit d'ailleurs d'une obligation légale imposée par l'article 58 CO (responsabilité du propriétaire d'ouvrage) ainsi que par la loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution par exemple (entretien de citerne à mazout). Voir également le chapitre 2.3.

Parfois, le propriétaire confie à une entreprise spécialisée le soin d'exécuter, contre rémunération, des travaux de maintenance périodique.

### Qualification juridique et réglementation applicable

Le contrat de maintenance ou d'entretien périodique n'est pas spécialement réglé par la loi. Il présente des similitudes avec le contrat d'entreprise, mais s'en distingue par la durée. Aussi est-il souvent qualifié de contrat innommé, apprécié par le juge de cas en cas au vu de ce qu'ont convenu les parties, de son expérience générale et des règles du contrat d'entreprise.

Le contrat de conciergerie est en règle générale un contrat mixte qui combine des éléments du travail et du bail. Lorsque le concierge paie un loyer, le contrat de bail est jugé prépondérant. Dans le cas contraire, c'est le contrat de travail. La distinction est importante dans la mesure où ces contrats relèvent généralement de tribunaux différents.

La réglementation suivante est applicable:

Entreprise	art. 363 et suivants CO
Bail	art. 253 et suivants CO (révisés en 1990)
Travail	art. 319 et suivants CO

### Remarque particulière

Le contrat de maintenance est souvent présenté comme une alternative à la garantie. Cette manière de procéder n'est pas correcte. La garantie supplée aux défauts qui sont normalement à charge du vendeur ou de l'entrepreneur. Quant à la maintenance, elle remplace le devoir du propriétaire de conserver la chose en bon état. Dès lors, le propriétaire qui renonce à la garantie au profit de la maintenance paie deux fois les mêmes prestations.

Une gestion immobilière sérieuse devrait impliquer une maintenance qui complète la garantie tant que dure celle-ci et qui prend le relais à l'expiration de cette dernière.

### Conseil

Dans la mesure où le contrat de maintenance (ou d'entretien périodique) n'est pas spécifiquement réglementé par le code et où la jurisprudence fait cruellement défaut, il convient de vouer un soin particulier à la rédaction du contrat, qui fixera avec précision:

- les prestations à fournir (matériaux et/ou main d'œuvre);
- la périodicité et le devoir d'intervention d'urgence;
- la responsabilité de l'entreprise de maintenance;
- la résiliation et la fin du contrat.

## 2.4.2 La propriété par étages

### Remarques préliminaires

La propriété par étages est une forme de copropriété sur un immeuble, dans laquelle chaque copropriétaire a «le droit exclusif d'utiliser et d'aménager intérieurement des parties déterminées d'un bâtiment» (art. 712 a al. 1 CC).

Elle peut porter sur les appartements d'un seul bâtiment (propriété par étages verticale). Les unités d'étages peuvent également être des bâtiments distincts, généralement contigus, situés sur le terrain en copropriété (propriété par étages horizontale).

Seuls peuvent faire l'objet du droit de jouissance exclusif les étages ou parties d'étages qui, constitués en appartements, locaux commerciaux ou autres, forment un tout disposant d'un accès propre (art. 712 b CC).

Le droit exclusif ne peut porter:

- ni sur le terrain,
- ni sur les parties importantes pour l'existence, la disposition et la solidité du bâtiment ou des autres étages;
- ni sur les éléments qui déterminent l'aspect extérieur du bâtiment.

L'acte constitutif, qui délimite les étages, indique chacune des parts en pour-cent ou pour-mille de la valeur du bien-fonds (art. 712 e CC). Cette indication permet en particulier de répartir les charges de la propriété par étages.

Les rapports entre copropriétaires sont en particulier régis par les règles suivantes:

- Code civil art. 712 a à t et 647;

- acte constitutif;
- règlement de propriété par étages.

### Propriété par étages et garantie des défauts

Il appartient au propriétaire d'étage d'agir contre la personne tenue à garantie, quelle que soit la partie affectée d'un défaut. La communauté des propriétaires d'étages n'a en effet pas de droit propre à la garantie, même pour les défauts touchant les parties communes.

Pour assurer une gestion rationnelle de la garantie, les copropriétaires devraient céder à la communauté les actions qu'ils détiennent contre le vendeur, les entrepreneurs, l'architecte ou l'ingénieur, avec mandat pour cette dernière, d'agir, le cas échéant en justice, contre les responsables des défauts affectant les parties communes.

### Transformations et rénovation

#### Travaux entrepris par un copropriétaire

Le copropriétaire a un droit de jouissance exclusif sur son unité d'étage. Il peut donc l'aménager et la transformer librement pour autant qu'il ne restreigne pas l'exercice du droit des autres copropriétaires, qu'il n'endommage pas les parties communes et ne modifie pas l'aspect extérieur du bâtiment.

Ainsi, il peut, en principe, faire enlever un galandage. Par contre, il ne peut pas toucher aux murs porteurs sans l'accord des autres copropriétaires.

Le copropriétaire assume seul les frais liés à la transformation de son unité d'étage.

#### Travaux sur les parties communes

Les dispositions suivantes sont notamment applicables:

- art. 712 g CC
- art. 647 c à e CC
- acte constitutif
- règlement de propriété par étages

La loi distingue quatre hypothèses quant aux décisions à prendre pour la réalisation de travaux sur les parties communes:

**Travaux urgents:** chaque copropriétaire peut prendre les mesures urgentes requises pour préserver la chose d'un dommage imminent ou s'aggravant. Ce droit ne peut pas être supprimé ou limité (art. 647 al. 2 CC).

**Travaux nécessaires:** les travaux d'entretien, de réparation et de réfection exigés par le maintien de la valeur et de l'utilité de la chose, sont décidés à la majorité. L'acte constitutif ou le règlement peut prévoir un autre système. Pour faire ordonner l'exécution de travaux nécessaires refusés par les autres, chaque propriétaire peut saisir le juge (art. 647 al. 2 ch. 1 et 647 c CC).

**Travaux utiles:** il faut la majorité des propriétaires représentant, leurs parts réunies, plus de la moitié de la chose, pour décider l'exécution de travaux de réfection ou de transformation destinés à augmenter la valeur de la chose ou son utilité (art. 647 d CC). Cette règle peut être modifiée dans le règlement ou l'acte constitutif.

**Travaux somptuaires:** les travaux destinés à embellir la chose, à en améliorer l'aspect ou à en rendre l'usage plus aisé doivent faire l'objet d'une décision unanime des copropriétaires, sauf réglementation contraire (art. 647 e CC).

Sauf convention contraire figurant dans l'acte constitutif ou dans le règlement, les frais et charges provenant du financement des travaux sur les parties communes sont répartis entre les propriétaires d'étages proportionnellement à la valeur de leurs parts (art. 712 h al. 1 CC). Ce principe comporte trois exceptions:

- si certaines parties du bâtiment, certains ouvrages ou installations ne servent que très peu ou pas du tout à l'un ou l'autre des copropriétaires, il en est tenu compte dans la répartition des frais (art. 712 h al. 3 CC).
- si un copropriétaire fait des aménagements extraordinaires qui augmentent les primes d'assurance du bâtiment, la majoration des primes peut être mise à sa charge (art. 712 m ch. 6).
- lorsque des modifications entraîneraient pour un copropriétaire des dépenses qui ne sauraient lui être imposées, notamment parce qu'elles sont disproportionnées à la valeur de sa part, elles ne peuvent être exécutées sans son consentement que si les autres copropriétaires se chargent de sa part des frais, en tant qu'elle dépasse le montant qui peut lui être demandé (art. 647 d al. 3 CC).

La communauté des propriétaires d'étages peut actionner en justice le copropriétaire qui ne paie pas ses charges. En garantie de ses droits, elle peut requérir l'inscription d'une hypothèque légale sur la part du récalcitrant. Elle peut également faire saisir les meubles et objets mobiliers qui garnissent l'unité d'étage (art. 712 j et k CC).

Pour assurer le financement des grosses réparations, la communauté peut décider la constitution d'un fonds de rénovation, alimenté par des contributions périodiques versées par les copropriétaires proportionnellement à la valeur de leur part (art. 712 m ch. 5 CC).

## Entretien

### L'unité d'étage

Chaque copropriétaire est tenu d'entretenir ses locaux de manière à maintenir l'état et l'aspect irréprochables du bâtiment.

### Les parties communes

Cette question est généralement précisée dans le règlement de propriété par étages.

A défaut de réglementation contraire, chaque copropriétaire a qualité pour faire les actes d'administration courante, au nombre desquels les petites réparations d'entretien, sans avoir à consulter les autres copropriétaires (art. 647 a CC). Pour le surplus – réparations plus importantes – on renvoie au chiffre 3.2.2 ci-dessus.

### Conseils pratiques

La propriété par étages est une source de plus en plus fréquente de litiges. Dans ce contexte, il est indispensable de régler avec précision les droits et obligations de chacun.

La création d'un fonds de rénovation, qui n'est pas imposée par la loi, est une précaution indispensable, qui évitera de gros problèmes lorsque se profileront des travaux de réfection importants.

## 2.4.3 Le bail à loyer

### Remarque préliminaire

Les règles suivantes sont notamment applicables:

- articles 253 à 274 CO, modifiés le 15 décembre 1989. Ces dispositions sont en vigueur depuis le 1er juillet 1990;
- ordonnance du Conseil fédéral sur le bail à loyer et le bail à ferme d'habitations et de locaux commerciaux, du 9 mai 1990;
- contrat de bail;
- règles et usages locatifs.

### Défauts de la chose louée

#### Définition du défaut

Selon l'article 256 al. 1 CO, le bailleur est tenu de délivrer la chose dans un état approprié à l'usage pour lequel elle a été louée et de la maintenir en cet état.

Dès lors, est défectueuse la chose qui est, ou devient impropre à l'usage pour lequel elle a été louée, sans que le locataire soit responsable de cet état de fait.

### Devoirs du locataire

Outre l'obligation d'user de la chose avec le soin nécessaire, de manière à prévenir les dommages, le locataire doit:

- signaler immédiatement au bailleur les défauts auxquels il n'est pas tenu de remédier lui-même (art. 257 g CO);
- tolérer les travaux destinés à remédier aux défauts de la chose, ainsi qu'à prévenir ou réparer les dommages (art. 257 h al. 1 CO);
- autoriser le bailleur à inspecter la chose dans la mesure où cette visite est nécessaire à l'entretien du bâtiment ou à la correction de défauts (art. 257 h al. 2 CO).

### Droits du locataire

Au début du contrat: si la chose est délivrée avec des défauts qui excluent ou entravent considérablement l'usage pour lequel elle a été louée, le locataire peut refuser d'en prendre possession et résilier le contrat (art. 258 al. 2 CO). S'il accepte la chose malgré tout, il doit procéder comme si le défaut était apparu en cours de contrat.

En cours de contrat, le locataire peut exiger du bailleur:

- la remise en état de la chose (art. 259 b CO). A défaut de remise en état dans un délai convenable, il est en droit de résilier le contrat avec effet immédiat (cas graves) ou de faire procéder aux corrections par un tiers, aux frais du bailleur (défauts moins importants);
- une réduction proportionnelle du loyer, à partir du moment où le bailleur a eu connaissance du défaut, jusqu'à l'élimination de ce dernier (art. 259 c CO);
- des dommages et intérêts (art. 259 e CO), qui seront alloués, en cas de faute du bailleur, pour compenser le préjudice consécutif au défaut.

En outre, il est en droit de consigner le loyer lorsque le bailleur n'effectue pas la réparation dans un délai raisonnable (art. 259 g CO).

### Entretien de la chose louée

#### Travaux à charge du locataire

Le locataire doit user de la chose avec le soin nécessaire (art. 257 f CO). Il est tenu de réparer à ses frais les dégâts qu'il a commis ou qui ont été causés par des personnes ou animaux dont il répond (usure anormale ou excessive).



Il doit remédier à ses frais aux défauts qui peuvent être éliminés par de menus travaux de nettoyage ou de réparation indispensables à l'entretien normal de la chose louée (art. 259 CO).

#### Travaux à charge du bailleur

Le bailleur est tenu d'entretenir la chose à ses frais, de manière à ce qu'elle demeure propre à l'usage pour lequel elle a été louée (art. 256 al. 1 CO). A ce titre, il fait exécuter les réparations et interventions qui, par leur ampleur, excèdent les menus travaux à la charge du locataire. S'il omet de le faire, la chose est affectée d'un défaut dont le locataire peut exiger la correction (voir ci-dessus ch. 3.3).

Les charges d'entretien s'ajoutent aux autres frais du bailleur pour déterminer le rendement admissible au sens de l'article 269 CO.

#### Rénovation et modification de la chose

Les travaux de transformation réalisés par le bailleur (art. 260 CO) sont qualifiés de rénovations, lorsque le bailleur améliore la chose. On parle en revanche de modifications lorsque le bailleur restreint l'usage de la chose louée.

Le bailleur n'a le droit de modifier ou rénover la chose en cours de bail que si deux conditions sont réunies:

- les travaux peuvent raisonnablement être imposés au locataire;
- le bail n'a pas été résilié.

Lors de l'exécution de tels travaux, le bailleur doit tenir compte des intérêts du locataire. Ce dernier peut prétendre à une déduction de loyer proportionnée à la restriction d'usage qu'il subit.

Travaux de transformation réalisés par le locataire (art. 260 a CO: pour rénover ou modifier lui-même la chose, le locataire doit obtenir le consentement écrit du bailleur. A défaut d'un tel consentement, il peut être tenu de remettre la chose en état en fin de bail.

Lorsque le bailleur a consenti aux travaux, il ne peut plus exiger l'enlèvement en fin de bail, sauf accord écrit contraire.

Le locataire a droit à une indemnité si, à la fin du bail, ses travaux représentent une plus-value considérable.

## 2.5 Fiscalité

### Généralités

Les dépenses que le propriétaire consent pour la maintenance de son immeuble, se répercutent bien sûr sur le revenu provenant de la fortune immobilière. A ce titre, elles doivent pouvoir être déduites fiscalement.

Les administrations fiscales cantonales font généralement la distinction entre les frais nécessaires pour maintenir un immeuble dans le même état et les dépenses entraînant une augmentation de la valeur de l'immeuble. Selon le cas, ces frais sont déductibles ou non.

Ces règles trouvent des applications particulières d'un canton à l'autre. Elles seront traitées de façon détaillées dans le chapitre 2.5.2.

### 2.5.1 Quelques notions importantes

#### Valeur locative

On entend par valeur locative d'un immeuble le revenu que celui-ci procure à son propriétaire, soit directement par l'encaissement de loyers ou de fermages, soit indirectement par la jouissance de son habitation. Dans les deux cas, ce revenu est imposable.

#### Frais d'entretien

Les frais d'entretien sont les dépenses consenties par le propriétaire pour des travaux servant au maintien en l'état de l'immeuble, pour compenser l'usure normale due à l'usage de l'immeuble et à l'écoulement du temps. Ces frais sont en général déductibles du revenu locatif.

Les frais d'entretien consentis dans les cinq ans qui suivent l'acquisition d'un immeuble sont considérés en principe comme des dépenses apportant une plus-value et ne sont donc pas déductibles, sauf si l'immeuble a été acquis par voie successorale. Des applications particulières existent cependant d'un canton à l'autre.

#### Frais d'exploitation

Font partie des frais d'exploitation les primes d'assurances des choses (assurance contre l'incendie, les dégâts d'eau, les bris de glace, assurance couvrant la responsabilité civile assumée en qualité de propriétaire, etc.), les contributions périodiques liées à la propriété foncière (taxes d'eau, taxes d'enlèvement des ordures ménagères, l'éclairage et l'entretien des rues, etc.), les dépenses pour l'éclairage des parties communes, les frais d'ascenseurs, etc.

Les frais de chauffage et d'eau chaude sont des frais d'exploitation qui en règle générale ne sont pas déductibles fiscalement.

#### Frais d'administration

Rétribution du gérant et du concierge, ports, téléphones, frais d'annonces, frais de poursuite et de procès liés à la mise en location de l'immeuble, etc.

#### Dépenses apportant une plus-value

Les dépenses apportant une plus-value sont réalisées pour des travaux d'amélioration de l'immeuble. Ces travaux dépassent le cadre des travaux d'entretien ou de remise en état d'un immeuble. Il peut s'agir de travaux de construction, d'agrandissement, de rénovation ou de transformation. En général ces dépenses ne peuvent pas être portées en déduction du revenu locatif.

Dans certains cas, les investissements consentis pour des travaux tendant à économiser l'énergie sont déductibles totalement ou partiellement.

### 2.5.2 Législation

#### Impôt fédéral direct

Voir en particulier:

- Arrêté concernant l'impôt fédéral direct;
- Notice du 20.04.1978 et circulaire N°1 du 17.08.1978 sur les mesures fiscales permettant d'encourager les économies d'énergie.

Le contribuable a le choix entre la déduction forfaitaire ou la déduction des frais d'entretien effectifs. Les conditions d'application cantonales sont prises en considération.

Déduction forfaitaire: pour les cantons dans lesquels le contribuable est lié au mode de déduction qu'il a choisi, la déduction forfaitaire est de 15% du montant brut des loyers ou de la valeur locative des bâtiments dont l'âge est de 10 ans au maximum, de 25% pour les bâtiments plus anciens.

Le contribuable ne peut changer de mode de déduction que s'il peut prouver que la déduction forfaitaire n'est pas suffisante à long terme.

Pour les cantons dans lesquels le contribuable peut, à chaque période, choisir entre la déduction forfaitaire et la déduction des frais effectifs, la déduction est de 1/10 du montant brut des loyers ou de la valeur locative pour les bâtiments vieux de 10 ans au plus, de 1/6 du montant brut pour les bâtiments plus anciens.

Une autre réglementation à forfait peut être appliquée, d'entente avec l'administration fiscale cantonale. Par exemple, une déduction forfaitaire s'élevant à 2% de la valeur imposable du bâtiment en vue de l'IFD peut être admise.

## 2. Différents aspects de la maintenance

Par les frais effectifs d'entretien (ou de réparation), on doit comprendre toutes les dépenses nécessaires pour maintenir dans le même état un immeuble. Certains frais permettant d'économiser l'énergie sont également pris en considération dans le calcul des frais effectifs d'entretien, conformément à la notice du 20.04.1978 y relative. Ils peuvent se rajouter aux déductions forfaitaires.

Frais d'exploitation et d'administration: ces frais sont déductibles, pour autant que le propriétaire ne se fait pas rembourser par les locataires.

Pour les frais administratifs, une déduction forfaitaire de 2% des recettes locatives peut être admise.

Fonds de rénovation: dans le cas de propriété par étage, la part des frais de réparation afférents aux parties de l'immeuble en copropriété, ainsi que la part des frais administratifs et les versements au fonds de renouvellement, peuvent être déduites fiscalement, en plus des frais d'entretien pour la propriété personnelle.

Période de 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble: les travaux réalisés suite à l'acquisition d'un immeuble, ou suite à un héritage, ne peuvent pas être déduits à titre de frais d'entretien.

### Canton de Berne

Voir en particulier:

- Ordonnance concernant la défalcation des frais d'entretien, d'exploitation et de gérance d'immeubles (OFI);
- Notice concernant les immeubles - Frais immobiliers (NT 15 -1991/92).

Le contribuable a le choix entre la déduction forfaitaire ou la déduction des frais d'entretien effectifs, sauf pour les immeubles qui font partie de la fortune commerciale (seuls les frais effectifs sont déductibles). Le choix s'applique à chaque immeuble pris séparément et reste valable pour une période de taxation de deux ans.

A l'exception de la taxe immobilière, la déduction forfaitaire comprend les frais d'entretien, d'exploitation et de gérance. Elle est de 10% du rendement brut immobilier si le bâtiment datait de dix ans au maximum au début de la période de taxation, de 20% si le bâtiment est plus ancien.

Frais effectifs d'entretien: sont considérés comme frais d'entretien les frais de réparations, de remise en état et de remplacement, pour autant qu'ils ne provoquent pas une augmentation de la valeur de l'immeuble. Font exception les travaux réalisés dans le but d'économiser l'énergie dont le coût peut être déduit partiellement ou totalement au même titre que les frais d'entretien.

Un tableau détaillé (NT15) indique au contribuable la répartition entre les frais considérés comme entretien (déductibles) et les frais d'investissement non déductibles. Il fournit également les renseignements sur les cas particuliers, soit les travaux réalisés pendant les cinq premières années dès l'acquisition d'un immeuble et les déductions possibles pour des travaux qui permettent d'économiser l'énergie.

Frais d'exploitation et d'administration (frais de gérance): ces frais sont déductibles pour autant qu'ils ne sont pas facturés à part aux locataires. Les frais de gérance ne doivent être prouvés que si la déduction revendiquée dépasse 2% du rendement brut immobilier. Ne sont pas déductibles: les primes d'assurance mobilières, les contributions uniques (taxes de raccordement etc.), les frais de chauffage et d'eau chaude, des indemnités de gérance lorsque ce travail est effectué par le propriétaire lui-même.

Fonds de rénovation: les versements effectués dans des fonds de rénovation ou de réparations de propriétés par étage, lorsque ces affectations ne servent à couvrir que les frais d'entretien d'installations communes, sont déductibles comme frais d'entretien.

Période de 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble: les travaux entrepris dans les cinq ans dès l'acquisition d'un immeuble sont en principe considérés comme entraînant une augmentation de la valeur et ne sont donc pas déductibles. Les exceptions figurent dans le tableau de la notice NT 15.

### Canton de Fribourg

Voir en particulier:

- Instructions sur la manière de remplir la déclaration d'impôt des personnes physiques 1991/92;
- Notice spéciale pour la déduction des frais effectifs des immeubles de janvier 1991.

La déduction des frais d'immeubles peut s'opérer au choix du contribuable, soit de manière forfaitaire, soit selon les frais effectifs. Le passage du système des frais effectifs au régime forfaitaire est interdit, l'inverse n'est admis qu'une seule fois. Le contribuable qui possède plusieurs immeubles privés doit adopter le même système de déduction pour l'ensemble de ses immeubles.

Déduction forfaitaire: pour des immeubles non agricoles la déduction forfaitaire correspond au 15% du rendement brut total des immeubles construits avant le 31.12.1980, au 25% pour les immeubles construits antérieurement.

Par frais effectifs d'entretien, on entend d'une part les dépenses courantes d'entretien d'un bâtiment, d'autre part les frais de remise en état



d'un immeuble comprenant le remplacement à valeur égale d'éléments défectueux.

Les déductions fiscales peuvent s'opérer selon un tableau détaillé qui distingue les frais d'investissements apportant une plus-value aux immeubles (non déductibles), les frais effectifs d'entretien (déductibles), les frais d'économie d'énergie (déductibles généralement à raison de 50% des frais d'investissement apportant une plus-value) et les autres frais, non déductibles.

Les frais d'exploitation et d'administration sont également déductibles lors de la déduction des frais effectifs d'entretien, selon un tableau détaillé annexé aux instructions.

Fonds de rénovation: dans le cas de propriétés par étage, les versements au fonds de rénovation de la communauté sont déductibles dans la mesure où le règlement interne interdit toute autre affectation en dehors des frais courants de réparation et de maintien des constructions. Si par la suite on effectue des prélèvements sur ce fonds pour financer des travaux d'entretien, aucune nouvelle déduction ne sera admise.

Période de 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble: les frais pour la remise en état d'un immeuble sont considérés comme frais d'investissement et ne sont pas déductibles, sauf les frais de réparation pour des dommages survenus depuis son acquisition.

Canton de Genève

Voir en particulier:

- Loi générale sur les contributions publiques (LCP);
- Instructions N° 122 traitant des mesures fiscales permettant d'encourager les économies d'énergie.

Une déduction des frais effectifs d'entretien n'est possible que pour les immeubles locatifs, soit des bâtiments comprenant plus de deux appartements, et pour les villas ou appartements en propriété par étages loués. Dans ces cas, une déduction forfaitaire n'est pas possible.

Pour les biens immobiliers, villas ou appartements en propriété par étages occupés par le propriétaire, il est tenu compte d'une déduction forfaitaire pour les frais d'entretien dans la détermination de la valeur locative nette. Cette valeur est de 3% de l'estimation fiscale effectuée par la commission d'experts et constitue le revenu net imposable. Dans cette estimation (et seulement pour ce calcul), la valeur des terrains prise en considération ne doit pas excéder le cinquième de la valeur des bâtiments et autres constructions.

Frais effectifs d'entretien: les déductions autorisées à titre de frais d'entretien sont les frais nécessaires pour la conservation et l'entretien des biens du contribuable. En revanche, toutes les dépenses entraînant une augmentation de la valeur de l'immeuble, ou constituant une amélioration, ne sont pas déductibles du revenu.

Les dépenses admissibles au titre de frais d'entretien visant à économiser l'énergie sont déductibles pour 50% au maximum, le solde devant être considéré comme plus-value de l'immeuble (voir instruction N° 112).

Ces dépenses sont également admises en déduction de la valeur locative pour un immeuble occupé, mais ne peuvent lui être supérieures. Par conséquent, elles pourront être réparties sur quatre ans.

Fonds de rénovation: voir remarque sous «déduction forfaitaire».

Période de 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble: aucune déduction n'est possible pour des frais de remise en état d'un immeuble nouvellement acquis, pendant cinq années civiles à compter du début de l'année civile suivant la date de réquisition d'inscription au Registre foncier.

Canton du Jura

Voir en particulier:

- Ordonnance relative à la déduction des frais d'entretien d'immeubles;
- Formule intercalaire 4 (1991) sur le rendement immobilier.

Pour les immeubles privés la déduction des frais d'entretien peut s'opérer soit selon les frais effectifs, soit par une déduction forfaitaire. Le choix entre les deux méthodes est libre pour chaque période fiscale et pour chaque immeuble.

La déduction forfaitaire comprend l'ensemble des frais d'entretien, d'exploitation et d'administration, ainsi que les primes d'assurances, à l'exception de la taxe immobilière communale. Elle correspond au 1/10 du rendement brut ou de la valeur locative si l'immeuble date de dix ans au maximum au début de l'année fiscale ou au 1/6 si le bâtiment date de plus de dix ans.

Frais effectifs d'entretien: sont considérés comme frais d'entretien les dépenses pour l'élimination des dommages (réparations), pour les travaux de remise en état, pour les rénovations et nouvelles installations qui servent au remplacement d'éléments déjà existants et les frais d'entretien des aménagements extérieurs fixes.

Le formulaire intercalaire 4 donne la liste des dépenses déductibles ainsi que les parts considé-

## 2. Différents aspects de la maintenance

rées comme entretien (déductible) et amélioration (non déductible) de travaux de rénovation.

Les dépenses consenties pour des mesures d'économie d'énergie sont intégralement déductibles au titre de frais effectifs d'entretien s'il s'agit de travaux d'isolation thermique de bâtiments existants, à raison d'un tiers de leur coût pour les installations (pompe à chaleur, énergie solaire, etc.)

Frais d'exploitation et d'administration (frais de gérance): ces frais sont déductibles lors du calcul des frais effectifs d'entretien. Le montant des frais de gérance qu'aurait eus le propriétaire foncier s'il avait chargé un tiers de cette tâche n'est pas déductible; il ne doit être prouvé que s'il excède 2% du rendement locatif brut ou de la valeur locative.

Fonds de rénovation: les contributions versées par les copropriétaires aux travaux d'entretien des propriétés par étages sont déductibles comme frais effectifs.

Période de 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble: à l'exception de la taxe immobilière communale, seule la déduction forfaitaire est accordée dans les 5 ans qui suivent l'acquisition d'un immeuble.

Font exception à cette règle les frais effectifs consentis par une communauté héréditaire, les dépenses consenties pour des mesures d'économie d'énergie et les frais résultant de la réparation de dommages imprévisibles, mais non ceux résultants de l'usure normale.

Canton de Neuchâtel

Voir en particulier:

- Directives sur la manière de remplir les impôts des personnes physiques, période 1991
- Règlement d'exécution de la Loi sur les contributions directes du 09.06.1964.

Le contribuable a le choix entre la déduction forfaitaire et la déduction des frais effectifs d'entretien de son immeuble. Il doit se tenir au système de déduction qui a été choisi pendant un laps de temps de 5 ans au moins et pour l'ensemble de ses immeubles, y compris celui qu'il habite lui-même.

Pour les contribuables qui tiennent des livres ou sont astreints à en tenir, seule la déduction des frais effectifs est autorisée.

La déduction forfaitaire des frais d'entretien d'immeubles s'élève à 15% du rendement brut immobilier, mais au maximum à fr. 7200.- par an pour les immeubles de moins de 10 ans d'âge, à 25%, mais au maximum à fr. 12'000.- par an pour les immeubles plus anciens.

Ces montants peuvent être augmentés du 50% des frais de réparation importantes dépassant cinq fois la déduction forfaitaire annuelle et du tiers des dépenses consenties pour des travaux visant à économiser l'énergie. Dans ces cas, les autorités fiscales peuvent exiger des pièces justificatives.

Ne sont pas compris dans la déduction forfaitaire:

- la taxe foncière;
- les frais de gérance et de conciergerie effectivement payés, sauf dans le cas des appartements en propriété par étage.

Frais effectifs d'entretien: les frais de réparation et de rénovation effectifs sont déductibles au titre de frais d'entretien, pour autant qu'ils n'augmentent pas la valeur de l'immeuble. Le contribuable doit fournir une liste détaillée accompagnée de pièces justificatives datées.

Les dépenses consenties pour des travaux visant à économiser l'énergie peuvent être déduites en tant que frais d'entretien, à raison d'un tiers au maximum.

Les frais d'exploitation et d'administration sont déductibles. Elles comprennent la taxe foncière communale, les primes d'assurance des choses et les autres frais s'ils sont à la charge du propriétaire d'un immeuble.

Fonds de rénovation: dans le cas des propriétés par étage, les versements éventuels effectués au fond de rénovation sont compris dans la déduction forfaitaire, ainsi que les frais de gérance et de conciergerie éventuels.

Période de 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble: les travaux entrepris au cours des cinq ans qui suivent l'acquisition d'un immeuble ne sont pas déductibles dans la mesure où ils augmentent la valeur qu'avait l'immeuble à ce moment-là.

Ils sont considérés comme un complément au prix d'achat. La déduction des frais de réparation pour des dommages subis depuis l'acquisition de l'immeuble est réservée.

Canton du Valais

Voir en particulier:

- Loi du 10 mars 1976 et son
- Règlement d'application du 25 août 1976.

La déduction des frais d'entretien est possible de manière forfaitaire ou en fonction des frais effectifs.

Seuls les frais effectifs sont admis lorsqu'il s'agit d'un immeuble commercial ou lorsque la valeur fiscale des bâtiments dépasse un million de francs.

Le passage du forfait à la déduction effective peut être demandé en début de chaque période fiscale. Une fois adopté le système des frais effectifs, le passage de ce système à celui des frais forfaitaires n'est plus possible.

La déduction forfaitaire est possible pour des bâtiments dont la valeur fiscale ne dépasse pas un million de francs. Elle ne peut pas être supérieure à 1,5% de la valeur fiscale de l'immeuble.

Frais effectifs de maintenance: ces frais comprennent les dépenses engagées par un contribuable pour les travaux de réparations et de rénovation de son immeuble; ne sont toutefois admis que les frais qui n'apportent pas de plus-value à l'immeuble, selon la méthode développée en matière d'impôt fédéral direct.

Pour des bâtiments mis en chantier depuis au moins 10 ans, l'intégralité du coût des travaux favorisant les économies d'énergie peut être déduite en tant que frais d'entretien, même s'ils constituent des plus-values d'immeubles, et ceci aussi bien dans le cas de la déduction forfaitaire que dans le cas de la déduction des frais effectifs. Pour le remplacement de machines et appareils qui permettent une diminution notable de la consommation d'énergie, cette règle s'applique à l'ensemble des bâtiments.

Frais d'exploitation et d'administration: sont notamment déductibles les primes d'assurances des choses, les contributions d'incinération des ordures ménagères et d'épuration des eaux, la rétribution du concierge, les dépenses pour ports, téléphones, annonces, etc.

Fonds de rénovation: les versements effectués par les copropriétaires au fonds de rénovation sont déductibles. Il sont compris dans la déduction forfaitaire.

Période de 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble: les frais pour les travaux d'entretien intervenant dans les 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble ne sont pas déductibles fiscalement.

Canton de Vaud

Voir en particulier:

- Instructions générales sur la manière de remplir la déclaration d'impôt des personnes physiques, période 1991/92;
- Directives concernant la déduction, au titre de frais d'entretien des immeubles, du coût des travaux tendant à économiser l'énergie (notice 21006).

Le contribuable peut déduire au titre de frais d'entretien d'immeubles soit un montant forfaitaire,

soit les frais effectifs d'entretien et d'administration.

Dans ce cas, il doit joindre à sa déclaration d'impôt un état détaillé mentionnant la nature des frais et leur montant. Le choix d'une méthode ou d'une autre est absolument libre pour chaque nouvelle période de taxation.

La déduction forfaitaire comprend les frais d'entretien et d'administration de l'immeuble. Il est généralement admis sans justification une déduction correspondant au sixième du rendement brut des immeubles.

Frais effectifs d'entretien d'immeubles: ils comprennent les frais de réparation et de rénovation, en tant qu'ils n'augmentent pas la valeur de l'immeuble.

Le coût des travaux tendant à économiser l'énergie est partiellement déductible au titre de frais d'entretien des immeubles. Le pourcentage admis est défini dans un tableau détaillé (voir notice 21006).

Frais d'exploitation et d'administration: ils sont déductibles fiscalement. Seuls les frais effectifs d'administration sont déductibles. Le propriétaire ne peut pas déduire d'indemnité pour le travail qu'il aurait effectué lui-même.

Fonds de rénovation: dans le cas des propriétés par étages, la part attribuée à la provision pour grosses réparations (fonds de rénovation) n'est pas déductible. Seuls les frais effectifs sont admis en déduction.

Période de 5 ans dès l'acquisition d'un immeuble: les travaux réalisés peu après l'acquisition d'un immeuble sont considérés sur le plan fiscal comme un complément du prix d'achat qui sert à améliorer la valeur que le bien avait lors de son acquisition. Ils ne sont donc pas déductibles fiscalement.

## 2.6 Bibliographie

La bibliographie ci-après constitue un choix limité d'ouvrages devant permettre d'élargir ou d'approfondir la question de la maintenance, voire de l'amélioration des bâtiments.

Ouvrages d'ordre général en rapport avec la maintenance des bâtiments

- La pratique des contrats de maintenance dans les immeubles  
P. Guignard  
Ed. du Moniteur 1982
- Organisation de la maintenance des bâtiments  
C.E.P. (contrôle + prévention) 1986
- Gestion + entretien des immeubles d'habitation  
Ed. Eyrolles 1978
- Recommandation pour l'entretien des toitures et terrasses non accessibles  
EPEBAT – CSTB 1982
- Maintenance du parc immobilier  
*Guide d'entretien préventif*  
Ministère de l'éducation nationale STEN
- Unterhalt und Erneuerung von Altwohnungen  
Schweizerischer Verband für Wohnungswesen (SVW), Bucheggstrasse 107, Zürich
- Guide Veritas du bâtiment  
*Tome 2, Réhabilitation / maintenance*  
Editions du Moniteur – Paris 1989
- Manuel Mer – Méthode d'évaluation rapide des coûts de remise en état de l'habitat  
P. Merminod et J. Vicari – Bulletin du logement 28 – Berne 1984/1989

Manuels pratiques et carnets d'entretien

- Guide pratique pour l'entretien d'un immeuble  
ANAH – Paris
- Entretien sa maison  
Edition l'Assurance française – Paris 1988
- Carnet d'entretien des bâtiments  
Bruxelles – 1984

Publications des Programmes d'Impulsions de l'Office fédéral des questions conjoncturelles: «Amélioration thermique des bâtiments» et «Installations du bâtiment» et du Programme d'Impulsions en faveur du bois. La liste complète des publications éditées dans le cadre des deux programmes peut être demandée auprès de cet office. Les commandes sont à adresser à l'Office central fédéral des imprimés et du matériel, 3000 Berne.

Publications en rapport avec l'entretien et l'amélioration de la structure et de l'enveloppe des bâtiments

- Guide pour l'amélioration thermique des bâtiments  
N° de commande 724.503 f
- Recueil de fiches techniques pour l'amélioration de l'enveloppe  
N° de commande 724.504 f
- Assainissement et rénovation des constructions  
N° de commande 724.808 f

Ouvrages en rapport avec l'entretien et l'exploitation des installations techniques

- Guide «Exploitation et entretien des installations»  
N° de commande 724.508 f
- Recueil de fiches techniques pour l'amélioration des installations  
N° de commande 724.505 f
- Mise en service et réception des installations du bâtiment  
N° de commande 724.613 f
- L'électricien et les installations du bâtiment  
N° de commande 724.614 f
- Equilibrage hydraulique des chauffages centraux  
N° de commande 724.620 f
- Dimensionnement et remplacement de chaudières  
N° de commande 724.000 f

Dans le domaine des installations électriques, les ordonnances et prescriptions suivantes sont applicables:

- Loi fédérale du 24 juin 1902 sur les installations électriques à faible et à fort courant (LIE)
- Ordonnance du Conseil fédéral du 7 juillet 1933 sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques à courant fort
- Ordonnance du Conseil fédéral du 24 juin 1987 sur les matériels électriques à basse tension (OMBT)
- Ordonnance du Conseil fédéral du 6 septembre 1989 sur les installations électriques à basse tension (OIBT)
- Prescriptions de l'Association Suisse des Electriciens sur les installations électriques intérieures (PIE)

Ouvrages en rapport avec les questions juridiques abordées dans le chapitre 2.4

#### Garantie, rénovation, maintenance

- Mise en service et réception des installations techniques du bâtiment, Berne, 1985, Office fédéral des questions conjoncturelles
- Denis Bettems, La garantie des défauts dans la construction, Lausanne, 1982
- Peter Gauch, Der Werkvertrag, Zürich, 1985
- Pierre Tercier, La partie spéciale du Code des obligations, Zurich, 1988
- Pierre Cavin, La vente, l'échange, la donation, Fribourg, 1978
- Pierre Tercier, La rénovation et la réparation des immeubles, séminaire du droit de la construction, Fribourg, 1991

#### La propriété par étages

- Paul-Henri Steinauer, Les droits réels, tome I, Berne, 1985

#### Le bail à loyer

- David Lachat et Jacques Micheli, Le nouveau droit du bail, Lausanne, 1990
- Guide du propriétaire, édité par la Chambre vaudoise immobilière

## 3. Défauts et diagnostic

### Généralités

Comme il l'a été dit dans l'introduction, un des objectifs de ce présent guide est d'encourager les responsables de la maintenance à mieux connaître leur bâtiment et, dans une certaine mesure, à contribuer à leur transmettre des connaissances techniques dans le domaine de la construction et des installations s'y rapportant.

Il n'est ni possible ni souhaitable dans un tel cadre d'élaborer un ouvrage technique de référence recensant tous les défauts et les dégâts qui peuvent apparaître dans un bâtiment. Notre ambition, dans ce chapitre, serait plutôt de proposer des ouvertures aux personnes responsables de la maintenance, à savoir les cadres techniques des gérances, les concierges et les propriétaires eux-mêmes. Et nous espérons qu'ils regarderont leur bâtiment d'un œil différent, qu'ils s'interrogeront sur des phénomènes inhabituels ou sur les défauts qu'ils ont considérés de prime abord comme irrémédiables ou faisant partie de l'usure normale.

Ce guide ne s'adresse pas à des professionnels du bâtiment. Il ne veut pas non plus donner des recettes faciles qui permettent à quiconque de bricoler soi-même pour réparer des dégâts. La tâche principale du gérant, du concierge ou du propriétaire, consiste à exercer une surveillance permanente et des contrôles périodiques. Ce sont les professionnels du bâtiment qui peuvent établir un diagnostic définitif et procéder aux travaux de réfection nécessaires.

Les listes «Défauts et diagnostic» que nous avons établies partent de l'observation de défauts ou de dégâts constatés sur des bâtiments et indiquent leurs causes possibles. Suivent les actions correctives ou préventives qu'il s'agit d'engager pour réparer ou prévenir ces dégâts. Les deux colonnes du centre se réfèrent au code des frais par élément (CFE) élaborée par le CRB dans le cadre de la classification des frais de construction par élément. Elles n'ont qu'une importance secondaire pour le propriétaire, mais donneront aux professionnels avertis une entrée facile pour le calcul du coût des mesures d'entretien ou de rénovation.

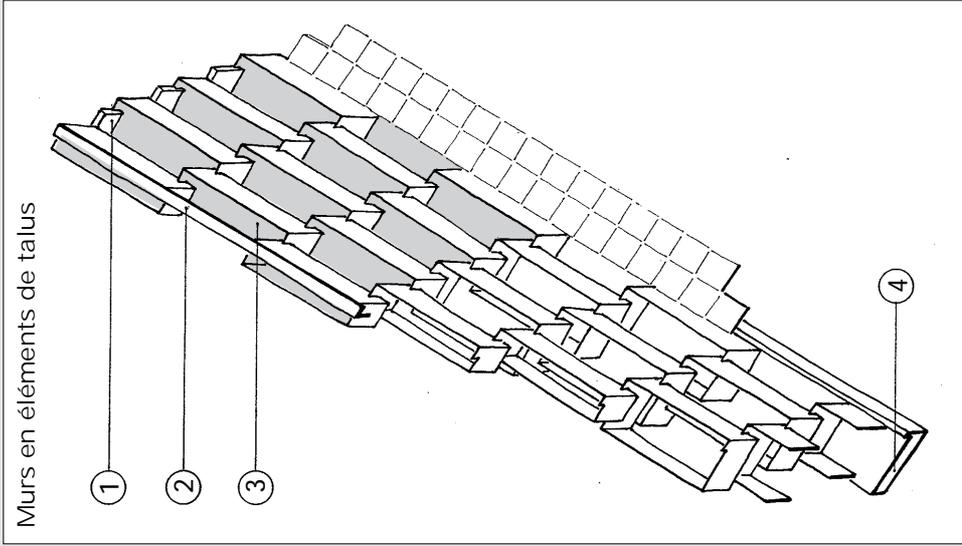
Les illustrations qui accompagnent ces listes poursuivent le même objectif: permettre aux non-professionnels d'identifier et de localiser les problèmes soulevés, définir dans une certaine mesure une terminologie commune, stimuler l'observation in situ.

Les listes sont regroupées par lieu, sauf en ce qui concerne les installations de chauffage, de ventilation, sanitaires et d'électricité qui, pour des raisons pratiques, sont regroupées par métier.

Ce regroupement suit le principe de la visite systématique développée plus en détail dans le chapitre suivant. Ces visites commencent par les espaces extérieurs et les abords du bâtiment, soit les aménagements extérieurs et les façades (parois extérieures du rez-de-chaussée et des étages supérieurs); elles se poursuivent par la visite des sous-sol, des circulations et locaux communs (entrée, hall, couloirs, cage d'escaliers, ascenseurs), des combles et de la toiture (charpente, couverture, locaux techniques) et se terminent par les logements et équipements privés: ouvertures et balcons, revêtements de parois, plafonds et sol, ainsi que menuiserie.

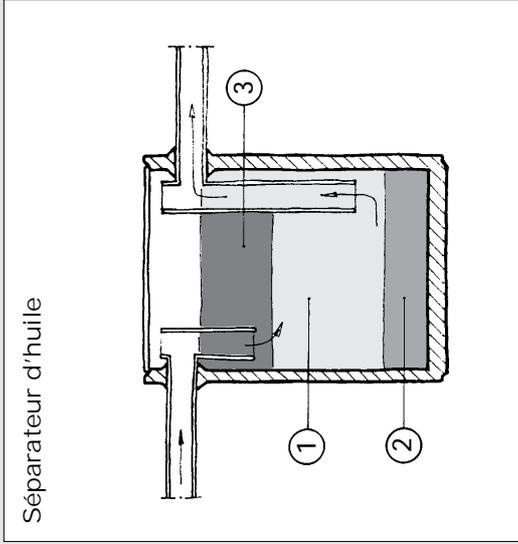
Le chapitre se termine par les listes pour les installations électriques, les installations de chauffage, les installations de ventilation et les installations sanitaires.

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Dégâts causés par des travaux voisins: défoncement de surfaces en dur ou planées; ravinement par l'eau de surface; apparition de fissures dans les bâtiments ou sur des ouvrages extérieurs; etc.	Exécution de travaux sur le domaine public, sur des parcelles voisines ou bâtiments contigus: vibrations, tassements, eau de surface ou souterraine, canalisations bouchées, etc.		Avertir les auteurs des dégâts constatés et exiger leur réparation	S'informer sur des travaux projetés; Etablissement de constats préalables et pose de témoins Surveiller l'apparition de dégâts et leur évolution
Murs de soutènement ou de délimitation en pierre: faux-aplomb, fissures, éboulements partiels	Pression d'eau par le terrain, drainage insuffisant ou absent Solllicitations mécaniques, ébranlements (par ex. par la circulation des voitures) Présence de racines	T2 Murs à l'extérieur	Expertise par un ingénieur civil Création d'un drainage Abattage d'arbres dangereux	Eviter des charges excessives Eviter la présence des arbres à racines profondes à proximité de murs de soutènement
Couvertines de murs déplacées ou abîmées	Descellement	T2 Murs à l'extérieur	Réfection des couvertines et remplacement éventuel	Surveiller l'apparition de fissures, de flaques d'eau stagnante ou d'autres possibilités d'infiltrations
Murs en béton armé: fers dégainés et corrodés, taches de rouille, éclatement de béton	Qualité du béton Enrobage des fers insuffisant Carbonatation	T2 Murs à l'extérieur	Expertise par ingénieur civil Réfection par spécialiste	Surveillance régulière de l'évolution du phénomène

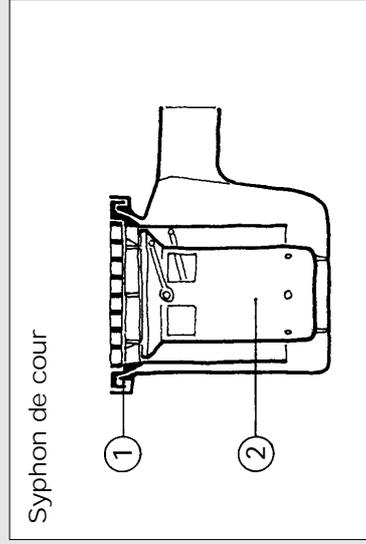


1. Clôture de mur latérale
2. Clôture de couronnement
3. Rempissage de terre végétale et plantation
4. Fondation hors gel

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Murs en éléments de talus: éléments déplacés ou abîmés	Tassement Charges excessives Présence de racines	T2 Murs à l'extérieur	Expertise par ingénieur civil Elimination de plantations dangereuses	Contrôle régulier Utilisation appropriée
Canalisations: odeurs d'égouts Refoulements Mauvais écoulements	Fosses ou séparateurs non vidés Joints inodores ou siphons à sec	T3 Canalisations	Vidage des fosses et séparateurs Curage des canalisations, nettoyage des chambres	Contrôle et entretien des joints inodores et siphons Evacuation des hydrocarbures et des boues Nettoyage des regards, cunettes et sacs coupe-vent Contrôle TV des canalisations
Couvercles de chambres ou regards cassés ou manquants Idem pour grilles caillebotis de saut-de-loup, etc.	Usure accidentelle Vandalisme Charges non respectées	T3 Canalisations E3 Saut-de-loup	Remplacement des couvercles et grilles Abattage d'arbres dangereux	Réglementer l'accès des véhicules à certaines zones Couvercles ou grilles verrouillables, sauf dans le cas de sortie de secours
Surfaces vertes: ravinement	Arrivées d'eau extérieure Pente des talus	T4 Surfaces vertes	Détournement des arrivées d'eau Stabilisation des talus	Curage des drainages et fossés Inspection après de fortes pluies

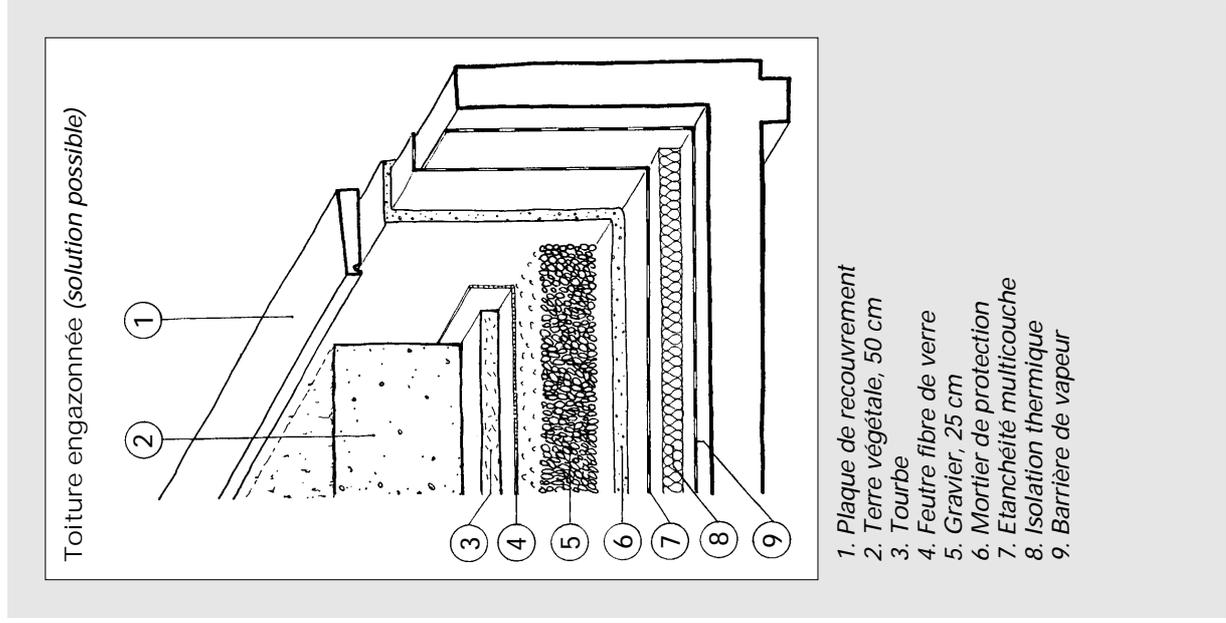


1. Chambre de séparation  
2. Chambre à boue  
3. Zone d'huile

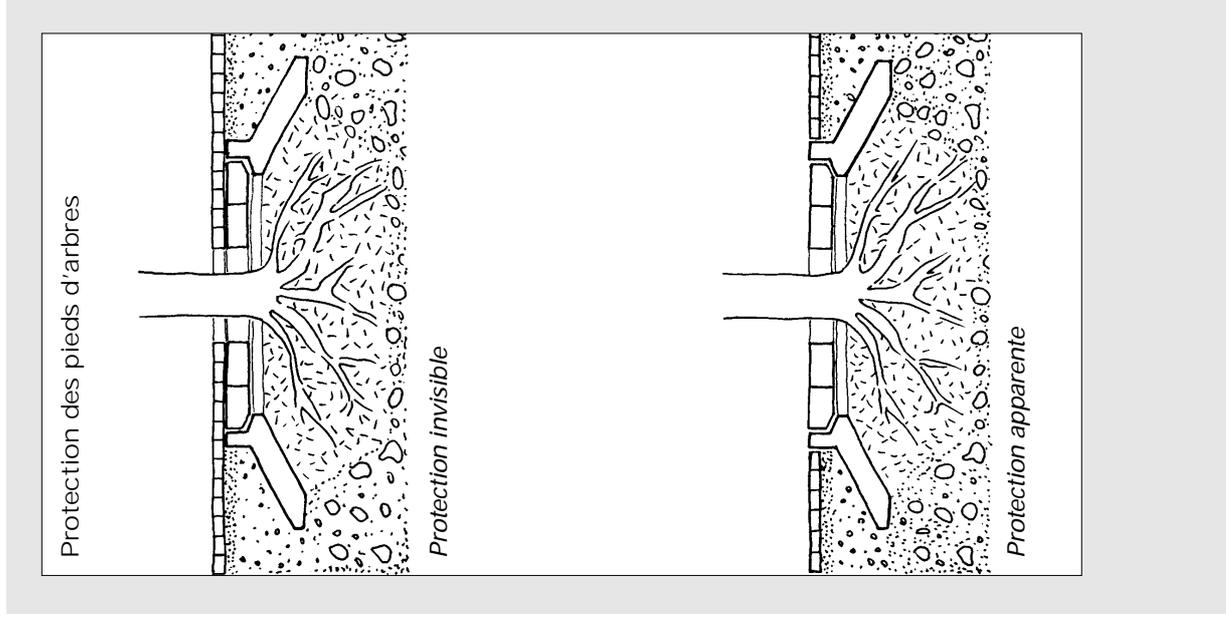


1. Joint inodore  
2. Ramasse-boue amovible

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Gazon et prés: croissance excessive	Croissance normale selon les saisons Tontes / fauchage trop espacées Dosage et type d'engrais	T4	Surfaces vertes		Tonte du gazon env. vingt fois / an Fauchage des prés 2 à 3 fois / an Utilisation appropriée des engrais
Croissance insuffisante, gazon jaune, parties usées ou abîmées	Sécheresse Sol inadapté Dosage et type d'engrais	T4	Surfaces vertes	Passage au scarificateur et aérateur Apports d'amendements ou d'engrais, terreautage, sablage Resemis partiel ou total	Arrosage si autorisé Utilisation appropriée des engrais
Apparition de mauvaises herbes néfastes: trèfles, ruminex, plantain	Manque d'entretien	T4	Surfaces vertes	Traitement au désherbant sélectif	
Feuilles mortes Débris divers	Phénomène saisonnier ou accidentel	T4	Surfaces vertes	Nettoyage selon besoins	Ramassage des feuilles mortes
Toiture engazonnée: dépérissement de tout ou partie des plantes	Sol tassé, terre mal adaptée	T4	Surfaces vertes	Ameublement, apport de sable Changer les plantes	Apport d'engrais, arrosage suivi
Stagnation d'eau sur le terrain	Ecoulement bouché, queue de renard	T3	Canalisations	Modification des drainages et écoulements	Contrôle régulier des drainages et écoulements



Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Arbres à grand développement Arbres d'alignement Gêne aux bâtiments, feuilles mortes dans les chéneaux et sautoir, de-loup, frottement, ombre et humidité Branches sèches ou cassées, débordement de branches sur le domaine public Pied d'arbre dans surfaces de roulage, cour, gravier: sol dur, formation d'une croûte	Croissance naturelle  Dégâts consécutifs à des intempéries, maladies ou vandalisme	T4 Plantations	Abattage d'arbres malades, dangereux ou en surnombre après inspection  Enlèvement immédiat de branches sèches ou cassées ou gênantes  Perforation et apport d'engrais	Inspection annuelle en août/septembre Taille d'équilibre ou éclaircissement Tailles tous les 1-2 ans  Contrôle et mise en place éventuelle des haubans et attaches  Arrosage selon nécessité et fumure suivie
Arbustes: sol dur, formation d'une croûte, mauvaises herbes  Croissance excessive  Plantes fragiles  Plantes malades ou sèches	Croissance normale ou manque d'entretien	T4 Plantations	Ameublissement superficiel avec apport d'engrais et enlèvement des mauvaises herbes  Transplantation éventuelle ou enlèvement  Remplacement de plantes malades ou sèches	Arrosage et traitement antiparasitaire et désherbant selon nécessité  Taille en mars ou après la floraison printanière ou selon les espèces  Contrôle et mise en place éventuelle des tuteurs et attaches



## 3. Défauts et diagnostic

## AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Haies: sol dur, formation d'une croûte, mauvaises herbes	Croissance normale ou manque d'entretien	T4 Plantations	Ameublissement superficiel avec apport d'engrais et enlèvement des mauvaises herbes	Arrosage «de fond» en périodes sèches prolongées
Croissance excessive				Tailles en été, à la cisaille ou au sécateur (laurelles)
Plantes malades ou sèches			Remplacement de la haie tout ou partie	
Plantes tapissantes et vivaces: sol dur, mauvaises herbes	Croissance normale ou manque d'entretien	T4 Plantations	Ameublissement sur 15 cm en mars-avril avec apport d'engrais;	Sarclage et enlèvement des mauvaises herbes 3 fois / an Déserbant spécifique en hiver
Croissance excessive	Croissance normale ou manque d'entretien			En mars: fauchage des talus selon nécessité spécifique des espèces
Plantes malades ou sèches			Remaniement des plates bandes tous les 4 ans avec incorporation de fumier bovin	Arrosage et traitement insecticide selon nécessité, élimination des plantes malades
Plantes en bac ou jardinière: déperissement	Sécheresse ou excès d'humidité	T4 Plantations	Changer végétaux ou substrat Contrôle des drainages	Arrosage, fumure deux fois par an

## 3. Défauts et diagnostic

## AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

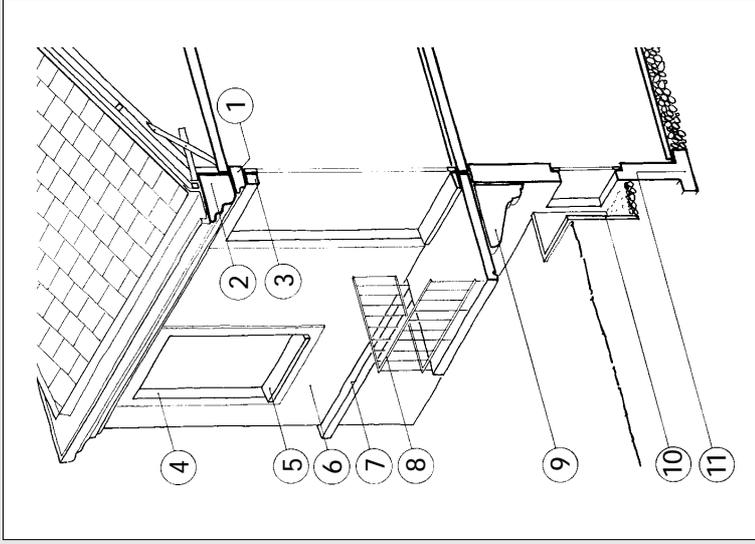
Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Surfaces en dur: apparition de mauvaises herbes sur chemins pavés ou gravelés	Croissance normale	T5 Surfaces en dur	Traitement avec herbicide au printemps	
Surfaces gravelées ravinées	Intempéries	T5 Surfaces en dur	Egalisation avec apport éventuel de gravillons	Correction du terrain pour éviter les ruissellements d'eau de surface
Tassements de pavés ou dalles, effondrement de bordures	Erosion Défauts d'exécution	T5 Surfaces en dur	Réfection complète ou partielle, bétonnage des bordures	Contrôle régulier
Mauvais écoulements d'eau, flaques d'eau résiduelle	Tassement	T5 Surfaces en dur	Correction des pentes d'écoulement	
Nids de poule	Mauvais entretien ou utilisation inappropriée	T5 Surfaces en dur	Remblayage et réparation du revêtement	Limitation de l'accès à certains véhicules
Surfaces sales, feuilles mortes, neige et glace	Usure normale	T5 Surfaces en dur		Nettoyage/balayage régulier, enlèvement des feuilles mortes, déneigement, salage ou gravillonnage
Clôtures: montant arrachés ou descellés	Pourriture de la partie enterrée, usure accidentelle, vandalisme	T6 Clôtures	Scellement ou remplacement des montants	Vérification régulière

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Treillis ou lames manquants ou défectueux Peinture abîmée	Usure normale ou accidentelle, vandalisme Usure normale	T6	Cloîtres	Remplacement des parties abîmées Décapage et peinture neuve Renforcement ou correction des montants	Vérification régulière Peinture d'entretien Réglage et lubrification des ferrements
Portails grincent ou ferment mal	Usure normale, tassement des montants				
Installations lumineuses cassées Eclairage défectueux	Accident ou vandalisme Alimentation ou ampoule défectueuses	T7	Installations électriques	Remplacement des parties endommagées Réparation des lignes électriques	Remplacement des ampoules
Arrosage extérieur coupé ou fuite	Conduites percées par la corrosion ou le gel Joints défectueux	T7	Installations d'arrosage	Remplacement des conduites défectueuses	Couper l'eau et purger les conduites avant les périodes de gel Remplacement du joint du robinet
Equipements extérieurs: bancs et engins de jeux abîmés ou hors d'usage	Usure normale, accidentelle ou vandalisme	T8	Equipements et engins	Remplacements des parties défectueuses	Contrôle régulier, lubrification des parties mobiles Utilisation appropriée

---

Notes personnelles

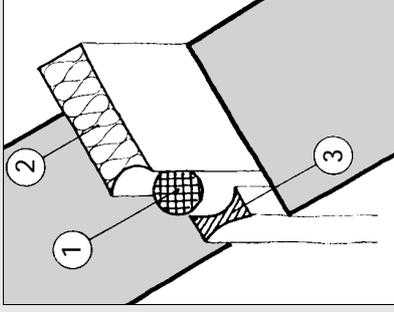
Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Murs bombés, faux aplombs	Tassements, chaînage insuffisants, tirants coupés	E4	Parois extérieures	Expertise par ingénieur civil	Surveillance de l'évolution des phénomènes
Murs fissurés	Fissure statique traversante ou non Dilatation thermique Fissure de retrait	E4	Parois extérieures	Expertise par ingénieur civil Refection des fissures pour éviter la pénétration d'humidité	Surveillance de l'évolution des fissures: pose de témoins
Surfaces sales	Pollution atmosphérique Dépôt provenant d'autres éléments de construction Graffiti Salissures par des animaux	E4	Parois extérieures	Nettoyage et ravalement des façades Modifications constructives lors de travaux importants Nettoyage Nettoyage	Erreur de conception Peinture anti-graffiti Treillis ou filets de protection
Taches d'humidité	Infiltrations d'eau Ecoulement d'eaux pluviales bouché ou inétanche Fuites d'eau Remontées d'humidité	E4 E1 I4	Parois extérieures Descente d'eau pluviale Conduites d'eau	Refection des éléments défectueux Idem Idem Voir «Eléments en sous-sol»	Contrôle de la couverture, des ferblanteries et des écoulements de toiture et de balcons



1. Corbeau
2. Corniche
3. Linteau
4. Embrasure
5. Tablette
6. Allège
7. Cordon
8. Balustrade
9. Console
10. Saut-de-loup
11. Semelle de fondation

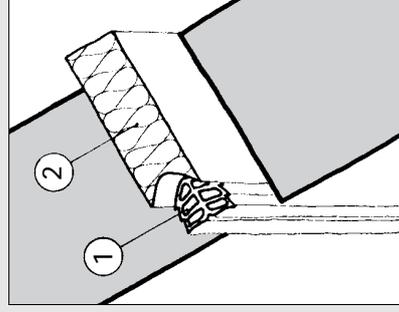
Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
<p>Joint souple:</p> <p>Décollement des bords</p> <p>Fissuration en surface</p>	<p>Mauvaise adhérence (primer)</p> <p>Dessèchement</p>	<p>E4 Parois extérieures</p>	<p>Nettoyage et remplacement des joints défectueux; ne jamais peindre les joints!</p>	<p>Contrôle périodique des joints pendant la période froide: ferrêtres, tablettes, éléments préfabriqués, etc.</p>
<p>Effritement ou érosion de joints au mortier</p>	<p>Qualité du mortier</p> <p>Pollution atmosphérique</p>	<p>E4 Parois extérieures</p>	<p>Nettoyage des joints et regarnissage</p>	
<p>Envahissement des façades par des plantes grimpanes</p>	<p>Mauvaise surveillance de la croissance des plantes</p>	<p>E4 Parois extérieures</p>	<p>Taille ou arrachage de plantes trop envahissantes</p>	<p>Eviter les plantes grimpanes qui incrustent les racines dans le crépi</p> <p>Contrôle de la ventilation de façades avec éléments de bardage</p>
Façades avec éléments en béton apparent				
<p>Eclats de béton</p> <p>Fers dégarnis</p> <p>Taches de corrosion</p>	<p>Qualité du béton ou enrobage des fers insuffisants</p> <p>Pollution atmosphérique</p> <p>Carbonatation</p>	<p>E4 Parois extérieures</p>	<p>Expertise, réfection par spécialiste</p>	<p>Surveillance régulière de l'évolution du phénomène</p>

Joint souple



1. Profil de mousse
2. Couche de séparation tendre (laine minérale)
3. Ciment à élasticité permanente. Largeur du joint selon déplacement et dilatation admissible, min. 10 mm

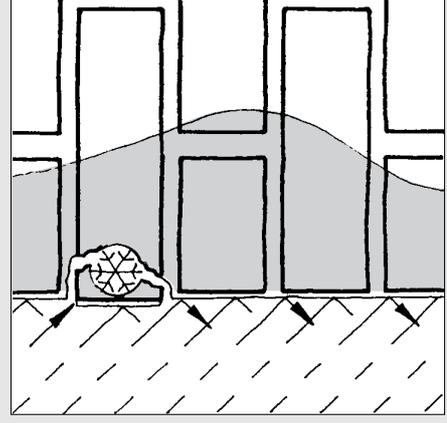
Joint de dilatation néoprène



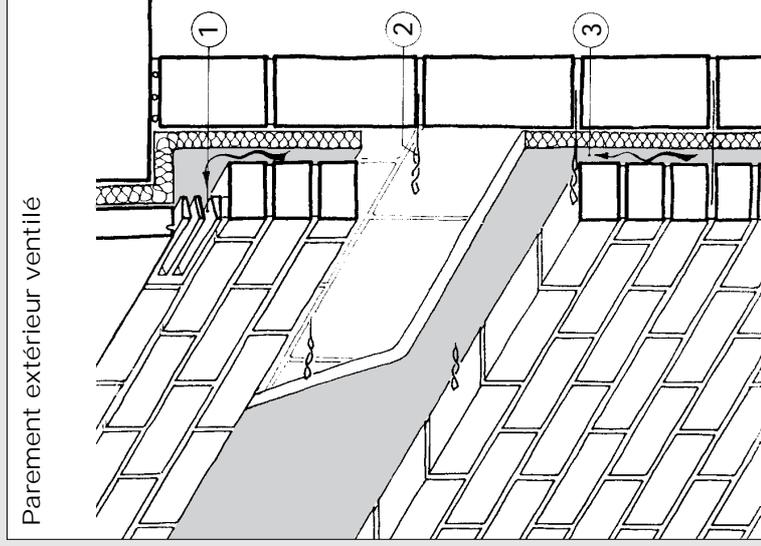
1. Couche de séparation tendre
2. Joint néoprène

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Traitement de surface abîmé	Rayonnement UV Intempéries Conditions d'application insuffisantes		Réfection du traitement de surface (peinture, lavis, etc.)	Appliquer un traitement de surface (bouche-pores) au béton apparent à l'extérieur
Façades avec éléments en pierre naturelle				
Corniches et chaînages abîmés	Erosion et/ou pollution atmosphérique	E4 Parois extérieures	Réfection, év. remplacement des éléments abîmés	Contrôle et nettoyage des écoulements
	Stagnation d'eau sur éléments en saillie		Réfection des orifices et surfaces d'écoulement	
Façades avec éléments crépis				
Crépi décollé ou cloquage	Au pied des façades: remontée d'humidité	E4 Parois extérieures	Assainir le pied des façades, voir «Éléments en sous-sol»	Contrôle des drainages et de l'eau de ruissellement en surface vers la façade, contrôle des plantations
	Manque d'adhérence Infiltration d'eau ou condensation et dégradation par l'action du gel		Réfection après expertise par spécialiste, réfection des joints	Contrôle des joints constructifs et des points de pénétration par d'autres éléments de construction, voir aussi «Taches d'humidité»

Fissuration du revêtement de surface, pénétration d'eau et éclatement dû au gel



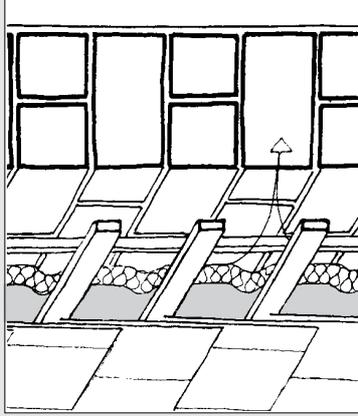
Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Crépi fissuré	Fissure de retrait ou de dilatation	E4 Parois extérieures	Vérifier la nature des fissures Colmater les fissures pour éviter des infiltrations d'eau	Surveillance de l'évolution des fissures Eviter les teintes foncées pour le crépi extérieur
Faiencage du crépi	Composition et conditions d'exécution du crépi	E4 Parois extérieures		Contrôle visuel régulier
Peinture abîmée	Rayonnement UV, situation exposée	E4 Parois extérieures	Renouvellement de la couche d'imprégnation, peinture, enduit pelliculaire étanche	
Façades avec parties en briques apparentes				
Efflorescences	Infiltrations d'eau	E4 Parois extérieures	Expertise par spécialiste	Contrôle des ferblanteries
Décollement partiel de briques	Qualité des briques ou des joints Aération insuffisante ou inexistante entre parement extérieur et isolation Remontées d'humidité		Voir «Eléments en sous-sol»	Contrôle des entrées et sorties d'aération du mur Contrôle générale à la fin de l'hiver



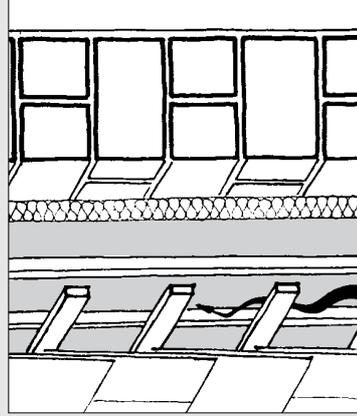
1. Orifice d'aération
2. Fer de liaison entre mur porteur et parement extérieur
3. Vide ventilé

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Façades avec éléments de bardage					
Éléments de bardage de façade abîmés, déplacés ou manquants	Sollicitations mécaniques Corrosion ou dessellements des fixations	E4	Parois extérieures	Remplacement ou remise en place d'éléments défectueux	Contrôles visuels périodiques Contrôle des entrées et sorties d'aération Contrôle des joints entre éléments
Corrosion de bardages métalliques	Qualité du thermolaquage Courants vagabonds	E4	Parois extérieures	Expertise par spécialiste	Surveillance de l'évolution du phénomène
Peinture abîmée de bardages en bois	Rayonnements UV, situation exposée	E4	Parois extérieures	Réfection de la peinture ou remplacement de partie trop abîmées	Peinture ou vernissage régulier, surtout des parties les plus exposées
Ferblanteries corrodées ou manquantes	Sollicitations mécaniques, pollution	E4	Parois extérieures	Remplacement de parties détériorées ou manquantes	Contrôle régulier

Bardage en éléments de petite dimension



1. Isolation mal posée:  
Interruption de la ventilation, éventuellement pénétration de l'humidité.

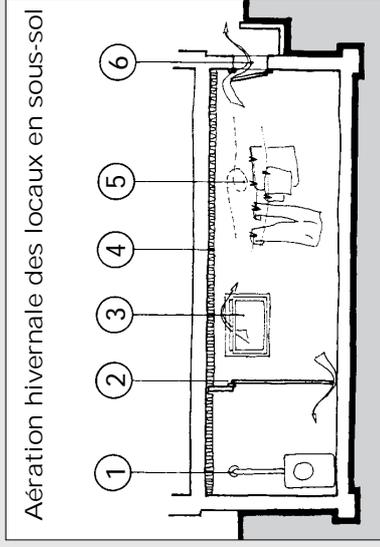


2. Bonne exécution:  
Une ventilation correcte est assurée.

---

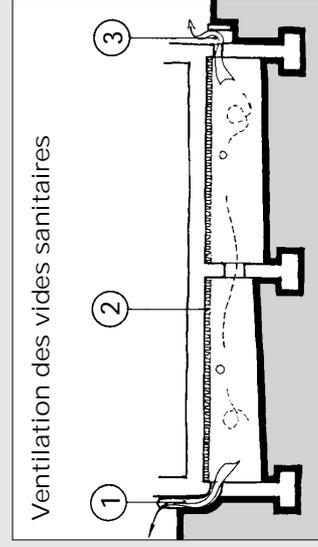
Notes personnelles

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Murs fissurés	Affaissement des fondations suite à des tassements, érosion, variation de la nappe souterraine Présence de racines	D2 Fondations E3 Parois extérieures et intérieures E6	Expertise par ingénieur civil	Contrôle de l'évolution des fissures, év. pose de témoins  Eviter les plantes à racines profondes à proximité des parois extérieures
Corrosion	Voir «Humidité ambiante»  Présence de produits corrosifs	E2 Eléments métalliques  E3 Ferrements des éléments d'abri	Brossage/décapage et peinture  Elimination des produits corrosifs	Surveillance des points de rouilles  Manipulation des portes et volets blindés, lubrification des ferrements
Humidité ambiante Odeurs de moisissures	Dégagement interne d'humidité et ventilation insuffisante	E3 Parois extérieures et intérieures E6	Séchoir à linge, déshumidificateur	Ventilation permanente en hiver, ponctuelle en été Ev. éliminer des plantes déposées pendant l'hiver Enclencher la ventilation des abris 1/2 h par jour (horloge) Ventilation de la buanderie pendant et après la lessive



Aération hivernale des locaux en sous-sol

1. Evacuation vers l'extérieur de la vapeur du séchoir
2. Porte assurant un passage de l'air
3. Introduction d'air sec extérieur
4. Renforcement de l'isolation
5. Aération faible mais traversante et permanente en saison froide
6. Evacuation de l'air humide vers l'extérieur



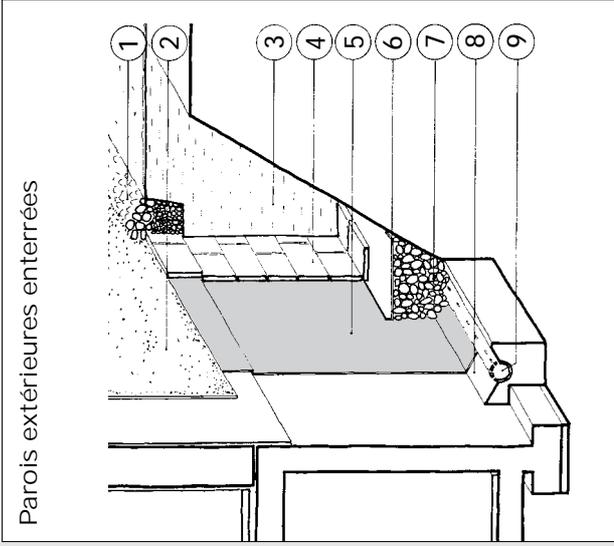
Ventilation des vides sanitaires

1. Conduit d'aération hors d'eau
2. Renforcer l'isolation thermique si le sol est trop froid
3. Grille d'aération propre et dégagée

3. Défauts et diagnostic

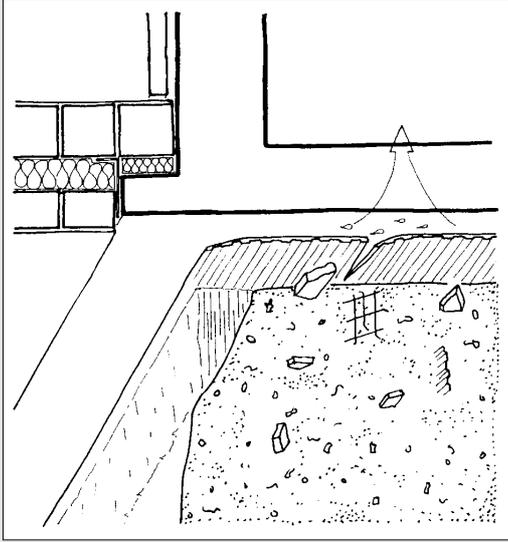
ÉLÉMENTS ET LOCAUX EN SOUS-SOL

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
		D0 Vide sanitaire	Nettoyage, év. réfection du vide et des grilles d'aération	Contrôle périodique des grilles d'aération
		D3 Drainages	Curage, év. réfection	Contrôle périodique
Éléments humides Salpêtre Crépis défectueux Coloration noir-vertâtres	Nappe souterraine sous pression  Eaux souterraines ou de surface (ruissellement)  Canalisations d'eau claire ou drainages bouchés ou interrompus  Conduites d'eau défectueuses	D2 Fondations et dalle de sol  E3 Parois extérieures enterrées	Curage/réfection des drainages  Drainages complémentaires  Réfection de l'étanchéité  voir « Nappe souterraine »  Modification des aménagements extérieurs  Réfection de conduites défectueuses	Contrôle des drainages, descentes d'eau de toitures, canalisations  Voir « Nappe souterraine »
		E3 Sauts de loup	Débouchage du fond et des écoulements	Nettoyage régulier du fond
	Etanchéité défectueuse	E3 Parois extérieures et intérieures	Expertise par spécialiste	Voir « Humidité ambiante »
	Condensation	I4 Conduites d'eau froide	Isolation des conduites d'eau froide	

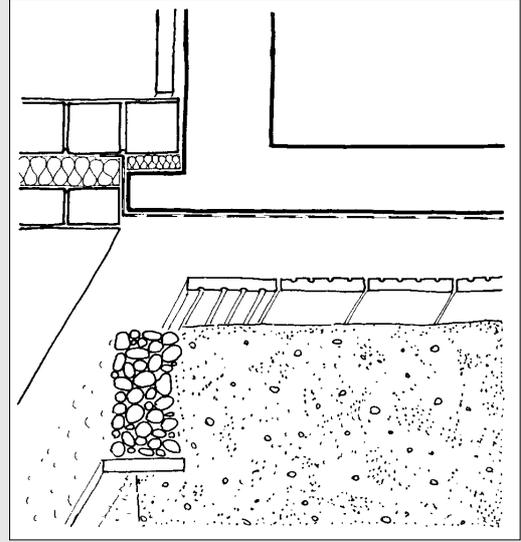


1. Empierrement
2. Crépi
3. Remblais
4. Plaque filtrante
5. Etanchéité
6. Matte non-tissée
7. Chemise de drainage
8. Banquette et gorge
9. Drainage

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Formation de glace sur l'intérieure des parois	Condensation ou infiltrations d'eau	E3	Parois extérieures enterrées	Expertise par spécialiste	
Infiltrations d'eau	Voir «Éléments humides»	E0 E3	Dalle sur sous-sol Parois extérieures enterrées	Réfection de l'étanchéité des dalles et murs enterrés, des raccords aux écoulements, lanterneaux, etc.	
Sous-sol inondé	Canalisations bouchées ou sous-dimensionnées	D3	Canalisations	Curage / réfection des canalisations	
Odeurs d'égout	Fosse, siphons et joints mal entretenus	D3	Canalisations	Vidage fosses et décanteurs	Contrôle des siphons et joints impropres Evacuation des hydrocarbures et des boues
Traces d'animaux		D0 D3	Vide sanitaire Canalisations	Obturation des entrées possibles Désinfection	Surveillance
Champignons	Humidité Obscurité	D2 E3 E6	Fondations Parois extérieures et intérieures	Consulter un spécialiste Désinfection	Voir «Humidité ambiante»



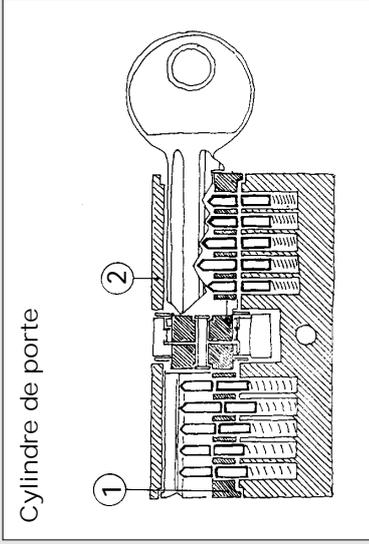
Attention: les matériaux de remblayage ne doivent pas abîmer l'étanchéité et le drainage des murs de sous-sol.



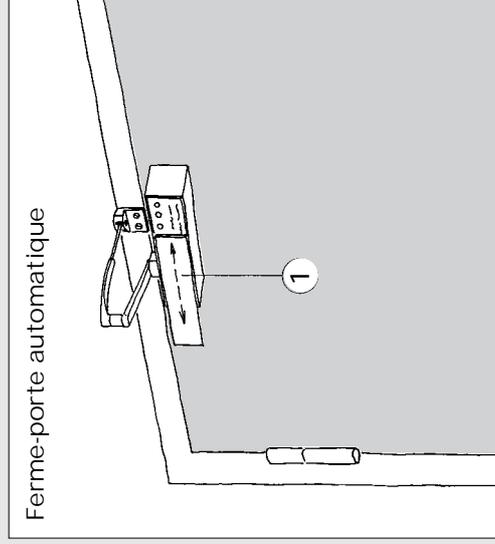
---

Notes personnelles

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Porte d'entrée: Ferme difficilement	Porte déformée Ferrements mal réglés Joint mal posés ou manquants	E5	Fenêtres et portes extérieures	Réfection ou remplacement de la porte Remplacement des joints	Réglage et lubrification des ferrements
Ferme-porte déréglé ou défectueux	Usure Réglage	E5	Fenêtres et portes extérieures	Réglage ou remplacement du ferme-porte	Lubrification
Cylindre de sûreté ou fermeture électrique défectueux	Usure Défaut électrique	E5 I0	Fenêtres et portes extérieures Installations de courant fort	Réglage du cylindre Remplacement du cylindre Réparation de l'installation électrique	Lubrification
Peinture ou vernis écaillé ou abîmé	Usure normale	E5	Fenêtres et portes	Lessivage, év. décapage et peinture	
Boîtes à lettre détériorées ou non conformes	Vandalisme Voir normes PTT	M6	Encastrés	Remplacement de boîtes détériorées ou non conformes	
Sonnettes ou interphones défectueux	Défaut électrique	I1	Installations de télécommunication	Réparation de l'installation	

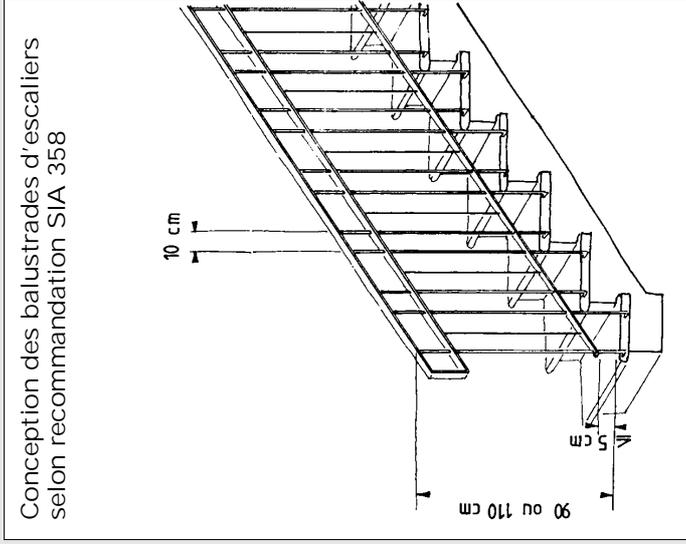


1. Partie fixe  
2. Partie mobile



1. Plaquette coulissante donnant accès aux instructions de réglage

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Escaliers: Descellement de marches  Dégradation des joints entre marches  Nez de marche creusés ou cassés	Sollicitations mécaniques: usure normale ou accidentelle	E0 Escaliers	En cas de descellement: consulter un ingénieur  Garnissage des joints entre les marches  Réfection du nez de marche ou pose d'un éléments de protection	Eviter d'appuyer des charges lourdes, p. ex. lors de déménagements
Barrière non conforme aux normes de sécurité	Réglementation communale	M2 Eléments de protection	Modification des barrières ou pose de filets de protection	
Descellement des montants de la barrière	Sollicitations mécaniques	M2 Eléments de protection	Scellement des montants et maintourantes	Contrôle périodique des fixations
Peinture abîmée	Usure normale	M2 Eléments de protection	Lessivage, év. décapage et peinture	
Ascenseur non conforme aux normes de sécurité	Réglementation	I6 Installations de transport	Adaptation des installations conformément aux normes de sécurité	Contrat d'entretien obligatoire
Sol entrée: Paillason sale ou manquant	Usure normale Vol ou vandalisme	M3 Revêtements de sol	Remplacement du paillason	Nettoyage régulier



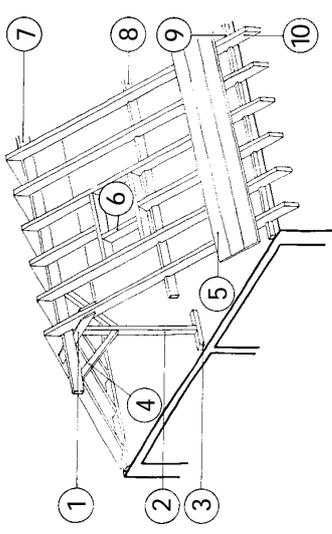
Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Sol détérioré	Usure normale ou accidentelle	M3 Revêtements de sol	Remplacement partiel ou total Nettoyage par entreprise spécialisée	Nettoyage et traitement approprié
Murs: Sales ou abîmés	Usure normale ou accidentelle Graffiti	M4 Revêtements de parois	Lessivage et peinture Application d'une peinture anti-graffiti	
Plafond ou paillassa sale	Usure normale	M5 Revêtements de plafond	Lessivage et peinture	
Eléments de faux-plafonds abîmés ou manquants	Usure normale ou accidentelle Vandalisme	M5 Revêtements de plafond	Remplacements d'éléments défectueux	Contrôle des fixations
Eclairage des circulations communes insuffisant	Minuterie déréglée Puissance insuffisante Ampoules cassées	I0 Installations de courant fort	Renforcement de l'installation des luminaires Remplacement des ampoules	Réglage de la minuterie Nettoyage des globes
Eclairage de secours		I0 Installations de courant fort I1 Installations de sécurité		Contrôle de fonctionnement régulier, év. contrat d'entretien
Défense incendie: exutoire lance-incendie extincteurs				

---

Notes personnelles

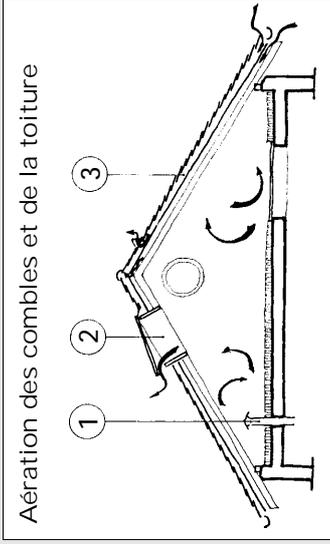
Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Pièces de charpente déplacées ou coupées  Assemblages défectueux entre pièces de charpente	Tassements Modifications incompétentes  Pourriture ou attaque par les insectes  Corrosion	E1	Charpente	Réfection et renforcement de la charpente après expertise  Remplacement de pièces défectueuses, traitement curatif  Décapage et peinture	Modifications éventuelles par personnes compétentes  Contrôle et surveillance réguliers, traitement préventif
Charpente sale, toiles d'araignées	Mauvais entretien	E1	Charpente	Nettoyage de la charpente	Nettoyage préventif
Taches d'eau sur pièces de charpente ou lambris, ou sur le sol des combles	Couverture ou ferblanterie inétanche	E1	Couverture, ferblanterie	Révision de la couverture et réfection des ferblanteries abîmées	Contrôle et révision réguliers
Pièces de charpente ou lambris attaqués par la pourriture  Apparition de moisissures ou de champignons	Infiltrations d'eau Condensation  Ventilation insuffisante	E1	Charpente	Remplacement des pièces défectueuses  Réfection de la couverture  Modification de la conception de construction de la toiture	Contrôle et révision réguliers de la couverture  Lors de l'isolation ultérieure de la toiture: assurer une ventilation suffisante sur et sous la sous-couverture, exécution irréprochable de la barrière de vapeur et de l'étanchéité à l'air
Traces de sciure, trous d'insectes	Attaque par les insectes	E1	Charpente	Traitement curatif en surface ou par injection, après expertise par spécialiste	Traitement préventif

Charpente en bois



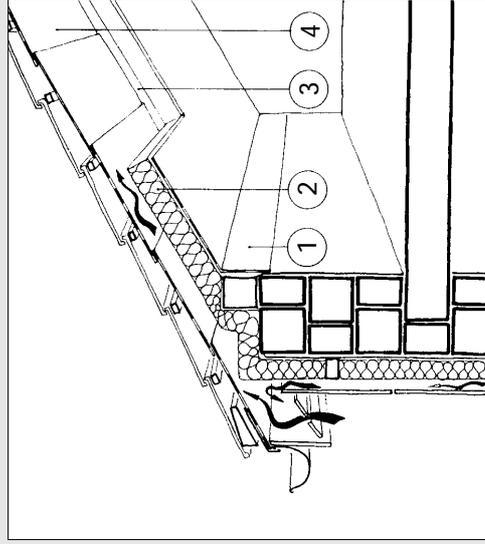
1. Moises
2. Poteau
3. Semelle
4. Bras ou contre-fiche
5. Voligeage
6. Chevêtre
7. Panne faitière
8. Panne intermédiaire
9. Panne sablière
10. Chevron

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Traces d'animaux (bruits, plumes, excréments)	Mauvaise obstruction des orifices d'aération	E1 Charpente/couverture	Obturation des entrées possibles. Désinfection	Prévoir des toles perforées ou des treillis aux entrées et sorties d'air prévues pour la ventilation de la toiture
Corrosion de pièces de charpente ou d'assemblage métallique	Humidité Couche de protection insuffisante	E1 Charpente	Décapage et peinture Remplacement de pièces trop détériorées	Contrôle et surveillance réguliers
Traces d'eau aux emplacements de tabatières, antennes, potelets, conduits de fumée ou de ventilation	Ferblanteries corrodées, percées ou manquantes Tabatières cassées ou ouvertes Souches fissurées, solin ou crépis défectueux	E1 Ferblanterie  I2 Conduits de fumée	Remplacement de garniture de ferblanterie et de tabatières défectueuses  Recrépissage des souches de cheminées	Contrôle et surveillance réguliers Fermer les tabatières lors de risques de pluies
Conduits fissurés, év. traces de goudron ou d'humidité	Tassements ou autres problèmes statiques Infiltrations d'eau Dégâts dus à la foudre Condensation	I2 Conduits de fumée	Remplacement ou tubage du conduit de fumée	Vérification de la qualité du conduit, notamment lors du remplacement de la chaudière



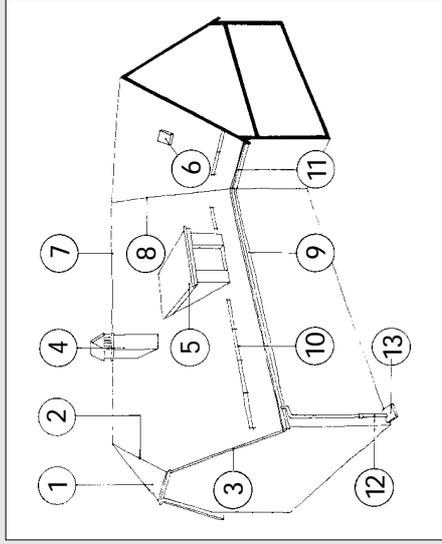
Aération des combles et de la toiture

1. Eviter l'évacuation de la vapeur dans les combles
2. Aération des combles
3. Aération de la couverture



1. Pare-vapeur et étanchéité à l'air
2. Panneau isolant ventilé
3. Chevron
4. Sous-couverture

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Éléments de ferblanterie percés ou corrodés Barres à neige déplacés	Usure normale ou protection insuffisante contre la corrosion	E1	Ferblanterie	Remplacement de pièces défectueuses	Contrôle et révision réguliers
Chéneaux ou descentes d'eau délogés ou manquants	Fixations ou scelllements défectueux	E1	Ferblanterie	Resceller les fixations, remettre en état les emboîtements	Contrôle et révision réguliers
Taches d'eau sur larmier, façade mouillée	Descentes d'eau ou chéneaux obstrués, percés, disloqués, sous-dimensionnés, débordement des chéneaux	E1	Ferblanterie	Remplacement de pièces défectueuses ou sous-dimensionnées	Contrôle et nettoyages réguliers des chéneaux et descentes d'eau Vérification des pentes Eviter de planter des arbres trop proches des bâtiments
Débordement du sac coupe-vent	Sacs obstrués	D3	Canalisations		Nettoyage régulier du sac coupe-vent
Faîtières ou arrêtières descellés Tuiles ou ardoises cassées ou manquantes	Intempéries Coups de vent importants Sollicitations mécaniques (circulation) Gel, neige	E1	Couverture	Remplacement ou fixation des éléments cassés, déplacés ou manquants	Contrôle et révision réguliers



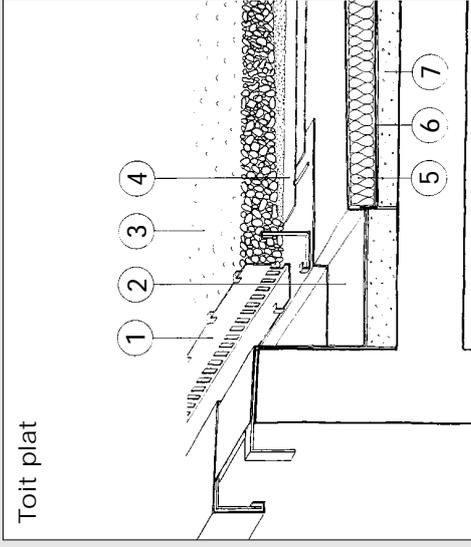
1. Croupe
2. Arêtier
3. Virevent
4. Souche de cheminée
5. Lucarne
6. Tabatière
7. Faîfe
8. Noue
9. Larmier
10. Barre à neige
11. Chéneau
12. Dauphin
13. Sac d'eau pluviale

## 3. Défauts et diagnostic

## TOIT EN PENTE

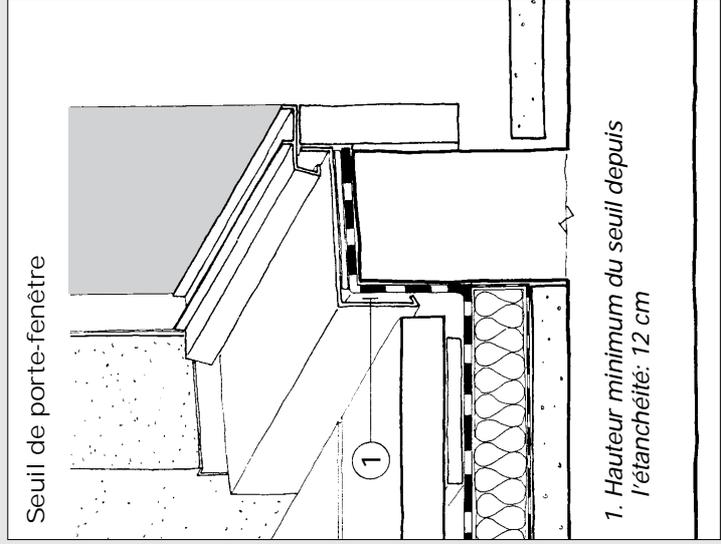
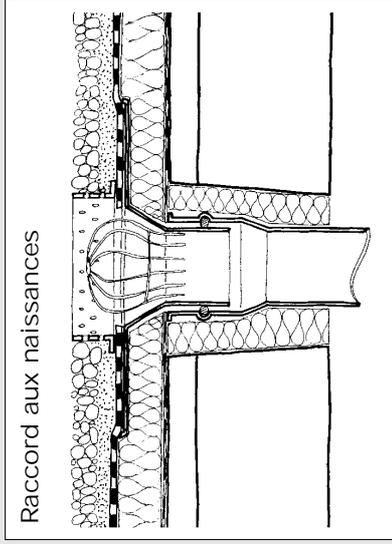
Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Couronnement de cheminées cassé ou déplacé	Sollicitations mécaniques Foudre	I2 Conduit de fumée	Rescellement ou remplacement du couronnement	Contrôle et révision réguliers
Crépi ou solin au mortier fissuré ou cassé	Humidité, gel Qualité du mortier	E4 Crépissage	Remplacement du solin	Contrôle et révision réguliers
Surfaces de toitures ou faîtes irrégulières (ondulations)	Pièces de charpente défectueuses	E1 Charpente/couverture	Expertise par un spécialiste Remplacement de pièces abîmées	Vérification visuelle régulière
Couverture sale ou envahie par de la mousse ou de la végétation	Entretien insuffisant	E1 Couverture	Nettoyage de la couverture Elimination de la végétation trop envahissante	Contrôle et révision préventifs

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Couche de protection: dalles cassées, déplacées ou manquantes	Intempéries Manipulation accidentelle	E1	Couche de protection	Remplacement ou remise en état des dalles	Visites de contrôle régulières
Couche de protection: gravier accumulé ou manquant	Intempéries Mauvaise manipulation Effet de succion du vent	E1	Couche de protection	Ratissage, égalisation et nettoyage du gravier  Pose de dalles dans les bords ou les angles  Fixation du gravier dans les bords	Visites de contrôle régulières
Gravier sale  Feuilles mortes, détrit	Pollution atmosphérique Transport de feuilles et détrit par le vent	E1	Couche de protection	Remplacement du gravier  Enlèvement des feuilles mortes et d'éventuels détrit	Eviter la plantation d'arbres trop proche des bâtiments
Apparition de végétation, mousses	Transport de graines par le vent, humidité	E1	Couverture	Enlèvement des mousses et plantes dès leur apparition	Visites de contrôle régulières
Flaques d'eau après périodes de pluie	Ecoulements obstrués  Mauvais réglage des pentes d'écoulement	E1	Couverture	Dégagement de bouches d'écoulement obstrués  Modification des pentes	Visites de contrôle régulières

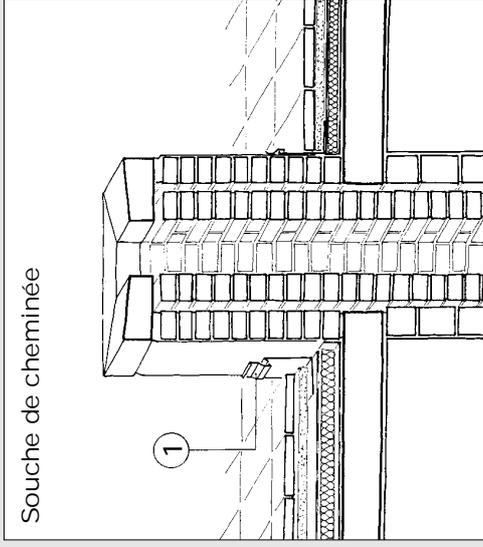


1. Arrêt gravier perforé
2. Chéneau encaissé
3. Couche de protection en gravier
4. Etanchéité
5. Isolation
6. Barrière vapeur
7. Chape de pente

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Dégorgeoirs obstrués	Accumulation de déchets ou de gravier par la force du vent	E1 Naissances	Dégagement des dégorgeoirs	Visites de contrôle régulières
Crapaudines ou grilles cassées, manquantes ou déplacées	Intempérie Accident	E1 Naissances	Remplacement ou remise en place des pièces déplacées ou manquantes	Visites de contrôle régulières
Ferblanteries percées ou corrodées	Usure normale ou protection insuffisante contre la corrosion	E1 Ferblanterie	Remplacement partiel ou complet Réfection de la peinture	Visites de contrôle régulières
Ferblanteries décollées ou ondulées, bandes de rive soulevées Bandes d'agrafes dégrafées	Dilatation Sollicitations mécaniques	E1 Ferblanterie	Fixations complémentaires, agrafage de parties dégradées ou soulevées, remise en place de couvre-joints Création de joints de dilatation complémentaires	Visites de contrôle régulières
Joints de dilatation arrachés	Oiseaux	E1 Ferblanterie	Remplacement du joint de dilatation	Visites de contrôle régulières
Remontées d'étanchéités craquelées, fissurées ou décollées	Rayonnement UV Dilatation	E1 Etanchéité	Recollement des parties décollées, pontage des fissures, remplacement de parties trop détériorées	Visites de contrôles régulières



Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Crépis ou solin de conduits de fumée ou murs adjacents fissurés ou cassés	Qualité du mortier Humidité, gel	E4	Crépissage	Piquage et rechrépisage	Visites de contrôle régulières
Couronnement de conduits ou de murs déplacés ou cassés	Sollicitations mécaniques Foudre	I2	Conduits de fumée	Rescelllement ou remplacement du couronnement	Visites de contrôle régulières
Appuis ponctuels détériorés ou renforcés	Support insuffisant pour l'importance de la charge	E1	Etanchéité	Réfections d'appuis insuffisants, év. dépose des couches de protection et d'isolation et contrôle de l'étanchéité	Contrôle des appuis de bacs à fleurs, éléments techniques installés en toiture, etc.
Fixations ponctuelles descellées, étanchéité fissurée	Dilatation Sollicitations mécaniques	E1 M2	Etanchéité Eléments de protection	Réfection de l'étanchéité Rescelllement des éléments descellés	Visites de contrôle régulières



1. Bande de serrage et solin

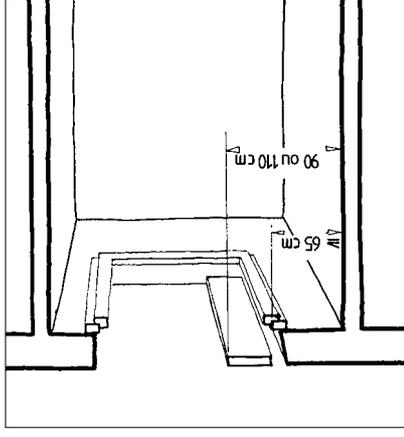
---

Notes personnelles

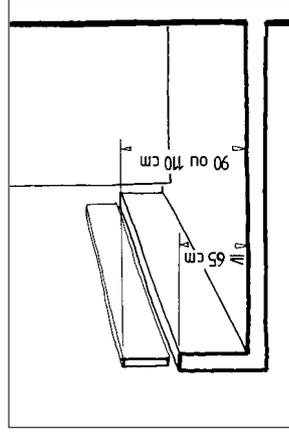
Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Balcons					
Corrosion des éléments métalliques (poutrelles, piliers, corbeaux, barrières et garde-corps)	Infiltrations et stagnation d'eau Couche de protection insuffisante	E0 M2	Balcons Eléments de protection	Réfection de l'étanchéité des balcons Décapage et peinture de parties métalliques rouillées Remplacement des éléments détériorés	Contrôle des parties les plus exposées Nettoyage/peinture périodique Contrôle et nettoyage des écoulements de balcon
Descellement d'éléments décoratifs et de protection	Sollicitations mécaniques Corrosion	E4 M2	Parois extérieures Eléments de protection	Dépose et rescellage des éléments Remplacement total ou partiel	Contrôles réguliers
Toile de tente abîmée ou manquante	Intempéries Manque d'entretien ou utilisation inappropriée	E5	Toile de tente	Remplacement du store	Remonter les stores avant des orages ou vents violents
Manœuvre difficile ou impossible de la toile de tente	Mécanisme rouillé ou défectueux Commande électrique défectueuse	E5 I0	Toile de tente Installations de courant fort	Réparation du mécanisme Déroutiller Remplacement ou réparation du moteur	Lubrification et maintenances régulières

Hauteur minimum de sécurité

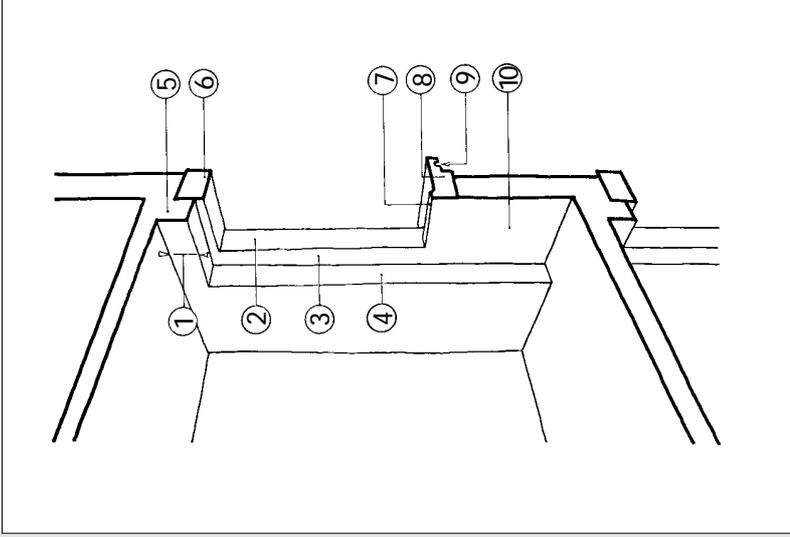
*allèges de fenêtres*



*parapets de balcon*

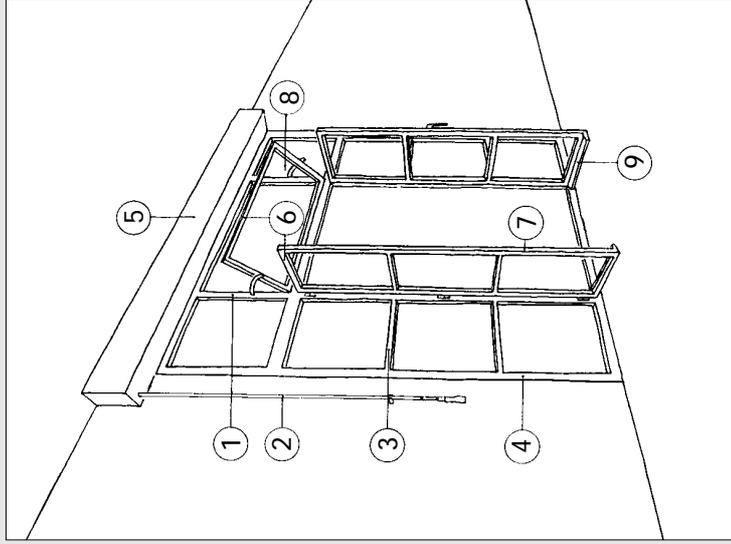


Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Bacs à fleurs: descellements	Sollicitations mécaniques	E0 Balcons	Rescelllement des bacs	Prudence lors de la manipulation de la terre
Traces d'eau sur les bacs	Débordement ou étanchéité insuffisante		Nettoyage du trop-plein, réfection de l'étanchéité	
Plantes sèches	Trop-plein bouché Soins inappropriés			Soins appropriés
Jardins privatifs	Voir fiches «Aménagements extérieurs»			
Ouvertures et fermetures				
Manœuvres des fenêtres difficiles	Fenêtre déformée	E5 Fenêtres et portes extérieures	Remplacement de la fenêtre	Contrôle et réglage des fenêtres
Infiltration d'eau par les fenêtres	Ferrements déréglés Cadre pourri			Lubrification des ferrements
Infiltrations d'air par les fenêtres	Idem ci-dessus Joints d'étanchéité mal posés, défectueux	E5 Fenêtres et portes extérieures	Remplacement des joints Remplacement de la fenêtre	Contrôle des ferrements et des joints d'étanchéité
Mastic des fenêtres fissuré ou cassé	Dessèchement et désagrégation	E5 Fenêtres et portes extérieures		Contrôle et remplacement si nécessaire



1. Retombée
2. Embrasure extérieur
3. Tableau
4. Embrasure intérieur
5. Arrière couverte
6. Couverte
7. Rejingot
8. Tablette
9. Goutte pendante
10. Alège ou contre-cœur

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Pourriture du cadre de fenêtre ou du renvoi d'eau extérieur	Infiltrations d'eau entre cadre et maçonnerie Protection extérieure insuffisante Mastic défectueux Condensation	E5 Fenêtres et portes extérieures	Réfection du joint entre maçonnerie et fenêtre Remplacement du renvoi d'eau ou de toute la fenêtre Ponçage/décapage de la fenêtre et peinture neuve	Contrôle des joints extérieurs et de l'état de la peinture Nettoyage et peinture régulière des ferrures en bois et en acier Ne jamais peindre l'extérieur de la fenêtre avec une peinture trop étanche, ou sans renforcer la protection intérieure!
Eau de condensation sur l'intérieur de la vitre ou entre les vitres	Simple vitrage Étanchéité insuffisante entre vitrage intérieur et extérieur Profil périphérique défectueux d'un vitrage isolant	E5 Fenêtres et portes extérieures	Remplacement d'un simple vitrage par un verre isolant ou complètement par un survitrage Remplacement du verre isolant	Contrôle et nettoyage des gorges et orifices d'évacuation de l'eau de condensation Bien visser les deux parties d'un double vitrage
Peinture écaillée ou usée	Usure normale par les UV et les intempéries	E5 Fenêtres et portes extérieures	Ponçage/décapage et peinture neuve	Contrôle et lessivage régulier
Barres d'appui descellées Barres d'appui rouillées	Sollicitations mécaniques Corrosion	M2 Eléments de protection	Rescelllement des barres d'appui Ponçage, anti-rouille et peinture	Contrôle régulier Contrôle régulier et retouches des points de rouille

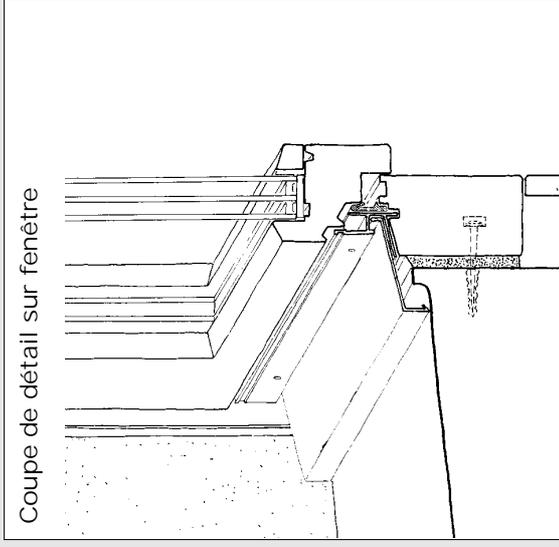


1. Meneau
2. Tringle de store
3. Petits bois
4. Cadre fixe (dormant)
5. Caisson de store
6. Traverses
7. Ouvrant (vantail)
8. Imposte
9. Renvoi d'eau

3. Défaits et diagnostic

OUVERTURES ET  
PROLONGEMENTS EXTÉRIEURS

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Lames de stores cassées, pliées ou manquantes	Sollicitations mécaniques, mauvaise utilisation ou vandalisme	E5 Stores et volets	Remplacement du store ou remise en état partielle	
Infiltration d'air par les caissons, traces de condensation	Conception erronée	M6 Stores et volets	Etanchement et isolation des joints du caisson Modification de la conception lors de travaux importants	
Manœuvre des stores difficile ou impossible	Manivelle manque ou mécanisme défectueux Sangle cassée Caisson obstrué	E5 Stores et volets	Réparation des mécanismes et des sangles	Lubrification des mécanismes Contrôle des sangles Nettoyage du caisson
Volets difficile ou impossible à fermer	Déformation Pourriture, notamment aux fixations des ferrements	E5 Contrevents	Remplacement ou réfection du volet	Lessivage et peinture réguliers Contrôle des fixations et des gonds
Pourriture partielle ou complète des volets	Protection du volet insuffisante	E5 Contrevents	Remplacement ou réfection du volet	Lessivage et peinture réguliers
Peinture de stores et volets écaillée ou usée	Entretien insuffisant	E5 Stores, volets et contrevents	Ponçage/décapage et peinture neuve	Lessivage et peintures régulières



Entretien des portes et des fenêtres

Nettoyage de la menuiserie et de la vitre	Tous les 6 mois ou à la demande
Vérification et lubrification des pièces soumises au frottement	1 fois par an
Réglage des pièces soumises au frottement	Tous les 3 ans
Contrôle des pièces de rotation, de guidage et de fonctionnement	1 fois par an
Nettoyage des gorges	1 fois par an
Débouchage des trous d'évacuation de l'eau de condensation	1 fois par an
Réfection des lasure ou vernis	Tous les 2 ans
Réfection des peintures	Tous les 4 ans
Remplacement d'une vitre	Eventuellement
Contrôle des solins de mastic et surveillance des joints	1 fois par an

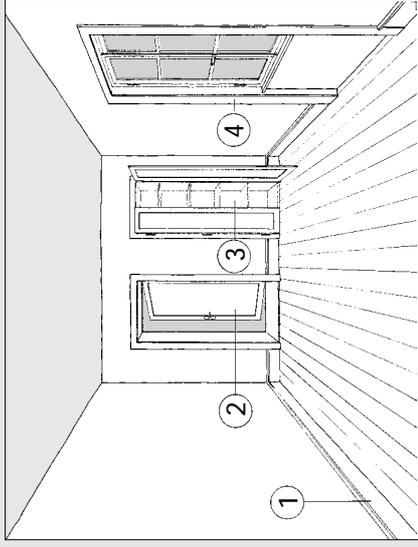
---

Notes personnelles

---

Notes personnelles

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Parois				
Support fissuré ou murs bombés	Problèmes statiques	E4 Parois extérieures et intérieures E6	Expertise par ingénieur civil	Contrôle de l'évolution des fissures, év. pose de témoins
Support humide Taches ou surfaces noires (humidité et moisissures), surtout dans les angles des pièces, autour des caissons de stores, etc.	Condensation  Infiltrations d'eau Remontées capillaires	E4 Parois extérieures et intérieures E6 M6 Caissons de stores	Expertise par spécialiste  Amélioration thermique  Elimination des remontées et des infiltrations	Ventilation suffisante des locaux  Eviter l'apport d'humidité interne excessive (plantes, humidificateurs, lessives, etc.)
Support irrégulier	Rhabillages ou enduits antérieurs sommaires, décollement du support	M4 Revêtements de paroi	Piquage partiel ou complet du support et enduisage	
Décollement de tapisserie ou peinture écaillée	Humidité par infiltrations ou condensation	E4 Parois extérieures et intérieures E6 M4 Revêtement de paroi	Voir «Support humide»	
Dépôts sales, jaunissements	Usure normale Fumée (cigarettes) Dépôts de graisse	M4 Revêtements de paroi  I3 Installations de ventilation	Lessivage, peinture  Ventilation mécanique des locaux	Nettoyage et/ou remplacement du filtre de la hotte de cuisine

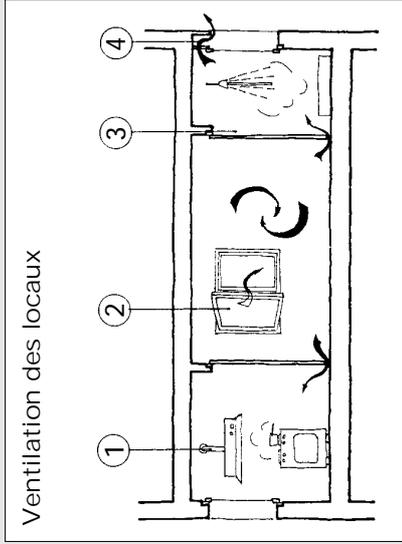


1. Plinthe
2. Porte de chambre
3. Armoire encastrée
4. Embrasure de fenêtre

## 3. Défauts et diagnostic

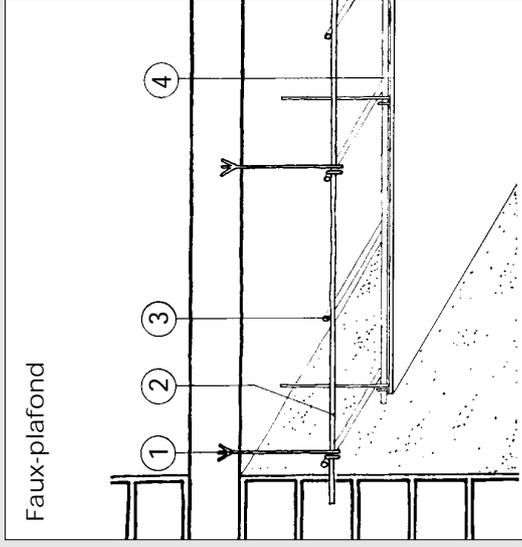
 LOCAUX PRIVÉS: PAROIS,  
PLAFONDS, SOLS, MENUISERIES

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Peintures et tapisseries défraîchies	Usure normale	M4 Revêtements de paroi	Lessivage et peinture neuve ou remplacement de la tapisserie	Nettoyage/dépoussiérage
Faïences cassées, joints effrités	Usure normale ou accidentelle	M4 Revêtements de paroi	Remplacement des faïences cassées, grattage et regarnissage des joints	Contrôle périodique
Joints souples fissurés ou incomplets	Usure normale	M4 Revêtements de paroi		Contrôle et remplacement périodique des joints souples
Moissures sur joints et faïences	Mauvaise ventilation du local	I3 Installations de ventilation		Ventilation mécanique ou naturelle
	Humidité fréquente (p. ex. autour des robinets ou pommes de douche)	I4 Installations sanitaires		Remplacement des joints de robinet
		M4 Faïences		Nettoyage des faïences
Plafonds – Faux-plafonds				
Plafond fissuré ou affaissé localement	Mouvements de solivages	M5 Plafonds	Démolition et réfection partielle ou complète ou nouveau faux-plafond sous l'ancien	Isolation thermique du plancher des combles
	Décollement du support		Toilage et enduisage	
	Dilatation			



1. Evacuation à l'extérieur de la vapeur d'eau et des polluants domestiques
2. Fenêtre sans joints ou légèrement entrebâillée
3. Porte fermée après le bain
4. Extraction mécanique dans le caisson de store

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Eléments de faux-plafonds déplacés ou manquants	Supports défectueux Vandalisme	M5 Plafonds	Remplacement ou remise en place des éléments	
Taches d'humidité	Infiltrations d'eau depuis l'extérieur ou inondation dans appartement voisin	M5 Plafonds	Détection des infiltrations et réfection des plafonds, voir «Plafond affaissé»	
Taches ou surfaces noires (humidités et moisissures), surtout dans les angles des pièces et vers les caissons de stores	Condensation Ventilation des locaux insuffisante	M5 Plafonds	Expertise par spécialiste Amélioration thermique des murs et caissons	Ventilation suffisante des locaux Eviter l'apport d'humidité interne excessive (plantes, humidificateurs, lessives, etc.)
Peinture écaillée ou cloquée Peinture défraîchie	Humidité, vieillissement Usure normale	M5 Plafonds	Lessivage/décapage et nouvelle peinture	
Dépôts sales, jaunissement	Usure normale Fumée Dépôts de graisse	M5 Plafonds I3 Installations de ventilation	Lessivage et peinture Ventilation mécanique des locaux	Nettoyage et/ou remplacement du filtre de la hotte de cuisine
Sols				
Support du sol incliné	Affaissement de la structure	E0 Dalles, solivages	Expertise par ingénieur civil	



1. Tringle de suspension
2. Barre portante
3. Barre transversale
4. Panneau de faux-plafond

3. Défauts et diagnostic

LOCAUX PRIVÉS: PAROIS, PLAFONDS, SOLS, MENUISERIES

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Support affaissé ou effrité localement	Désagrégation de la chape Sous-plancher ou lambourrage pourri ou attaque	M3 Chapes, faux-plancher	Expertise par spécialiste Réfection/remplacement complet ou partiel de la couche de support	
Parquet: usure superficielle Taches	Usure normale ou accidentelle	M3 Parquet	Ponçage et vitrification	Parquets vitrifiés: nettoyage au chiffon humide Parquets encaustiqués: nettoyage des taches à la laine d'acier et encaustiquage
Parquet rayé	Dégât accidentel	M3 Parquet	Ponçage et vitrification	Protéger les pieds des meubles par des coupelles
Parquet décollé	Qualité de colle ou du support	M3 Parquet	Remplacement des parties décollées	
Lames ouvertes ou abimées	Affaissement du support Dégât accidentel	M3 Parquet	Remplacement des parties abimées, év. pose d'un filipo	
Sols coulés ou peints: Usure superficielle Taches	Usure normale ou accidentelle	M3 Sol coulé	Nettoyage, év. ponçage du sol, application d'une nouvelle couche d'usure	Nettoyage régulier à l'eau

Traitement des taches sur parquet encaustiqué

Taches de	Traitement
Eau	Tamponner avec un mélange d'huile de lin et térébenthine (1:1), sécher et cirer
Encre	A enlever au vinaigre fort, ponçage + encaustiquage
Graisse	Tamponner au solvant: appliquer de la terre de Sommières

### 3. Défauts et diagnostic

## LOCAUX PRIVÉS: PAROIS, PLAFONDS, SOLS, MENUISERIES

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Pierres naturelles: sol dépoli aux lieux de passage Taches	Usure normale ou accidentelle	M3 Sol en pierre naturelle	Polissage par un spécialiste Nettoyage immédiat	Nettoyage régulier, év. avec un produit cirant ou hydrofuge
Carrelage: Usure superficielle Taches et salissures locales	Usure normale ou accidentelle	M3 Carrelage	Nettoyage selon nature des taches et salissures et type de carrelage	Grès cérame vitrifié: nettoyage au chiffon humide avec év. du savon noir. Terre cuite: traitement préventif (bouche-pores) Carreaux émaillés: nettoyage au chiffon humide
Carreaux cassés ou manquants	Dégât accidentel	M3 Carrelage	Remplacement des carreaux cassés	
Affaissement local	Voir "Support affaissé"	M3 Carrelage	Réfection locale	
Effritement des joints	Qualité du mortier Nettoyage inapproprié	M3 Carrelage	Regarnissage des joints	Utilisation de produits de nettoyages appropriés
Usure de l'émail	Qualité du carrelage Usure normale	M3 Carrelage	Remplacement du carrelage	
Carreaux terres cuites: taches de salpêtre	Remontée d'humidité	M3 Carrelage	Assainissement du fond	Attendre le séchage du support avant d'appliquer un traitement de protection

### Traitement des taches sur carreaux de terre cuite naturelle

Taches de	Traitement
Colle néoprène, peinture glycérophthalique ou vinylique fuel domestique	Benzène, grattage de la surface, trichloréthylène, K2R
Huile de table	Chloroforme, tétrahydrofurane, trichloréthylène
Fruit, apéritif (vin cuit), jus de fruit	Alcool, tétrahydrofurane, K2R, trichloréthylène
Mastic, peinture à l'huile, sauce tomate, décapant pour soudure	Alcool méthylique
Essence, huile de lin	Alcool 90°
Mercurochrome	Permanganate de potassium, puis acide oxalique
Encre fraîche	Eau de Javel
Bougie	Grattage, vinaigre chaud, lavage à l'eau savonneuse, rinçage et séchage
Plâtre	Vinaigre d'alcool chaud, rinçage immédiat

3. Défauts et diagnostic

LOCAUX PRIVÉS: PAROIS, PLAFONDS, SOLS, MENUISERIES

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Revêtement textile: salissures générales	Usure normale ou accidentelle	M3 Revêtement textile	Shampooing Remplacement de la moquette	Nettoyage régulier à l'aspirateur
Taches et salissures locales	Dégâts accidentels	M3 Revêtement textile	Nettoyage selon nature des taches	
Marques provenant de meubles ou objets lourds	Usure	M3 Revêtement textile	Protéger les pieds des meubles par des coupelles	
Décollement par plaques ou par bandes	Qualité de la colle Préparation du support Humidité montante	M3 Revêtement textile	Remplacement complet ou partiel du revêtement Assainissement du fond	
Revêtements synthétique: usure ou salissure superficielle Taches	Usure normale ou accidentelle	M3 Revêtement synthétique	Nettoyage au chiffon humide et application d'une mince couche de cire en émulsion Nettoyage selon nature des taches	
Décollement par plaques ou par bandes	Idem «Revêtement textile»	M3 Revêtement synthétique		

Traitement des taches sur revêtements textiles

Taches de	Traitement
Café, thé, vin, bière, taches alimentaires, vomissements, urine, médicaments	Tamponner un mélange d'eau de détergent et de vinaigre d'alcool blanc, rincer à l'eau froide, éponger
Œufs, lait, chocolat, sang	Diluer à l'eau tiède (eau froide pour le sang) un détergent aux enzymes; laisser agir et rincer au bout d'un quart d'heure
Peinture, vernis, colle	Après grattage, tamponner avec du trichloréthylène
Chewing-gum	Le durcir avec un glaçon et gratter
Bougie	Après avoir raclé le plus gros, appliquer un papier absorbant et repasser au fer tiède
Encre, stylo-bille	Application de trichloréthylène; si encore nécessaire, tamponner avec de l'eau additionnée de détergent et de vinaigre blanc.

Traitement des taches sur revêtements synthétiques

Taches de	Traitement
Café, jus de fruit, vin, moutarde, bière, citron	Tache fraîche: nettoyer avec de l'eau additionnée d'un détergent ammoniacal Tache ancienne: gratter d'abord la tache avec un tampon en plastique
Stylo à bille, bleu de méthylène	Nettoyer à l'acide oxalique (sels d'osaille), rincer à l'eau puis frotter à l'alcool
Encre liquide	Nettoyer avec un détergent du commerce
Sang, urine, excréments	Diluer la tache à l'eau froide. Nettoyer ensuite soit avec un détergent, soit au vinaigre blanc
Teinture d'iode	Nettoyer à l'hyposulfite de soude dilué
Peinture	Frotter au tampon plastique légèrement imbibé de white-spirit. Attention aux joints

### 3. Défauts et diagnostic

## LOCAUX PRIVÉS: PAROIS, PLAFONDS, SOLS, MENUISERIES

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Revêtement en caoutchouc: usure ou salissure superficielle Taches	Usure normale ou accidentelle	M3 Revêtement caoutchouc	Nettoyage selon nature des taches	Nettoyage au chiffon humide et application d'une cire en émulsion
Décollement par plaques ou par bandes	Voir «Revêtement textile»	M3 Revêtement caoutchouc		
Linoléum: Usure ou salissure superficielle Taches	Usure normale ou accidentelle	M3 Revêtement linoléum	Nettoyage selon nature des taches	Encaustiquage avant sa mise en service Nettoyage au chiffon humide et application d'une cire en émulsion
Décollement par plaques ou par bandes	Voir «Revêtement textile»	M3 Revêtement linoléum		
Plinthes: Décollement de plinthes en matière synthétique ou textile Plinthes dévissées Peintures abîmées	Mur humide Colle inappropriée Mauvaise préparation du support  Usure normale ou accidentelle	M3 Plinthes	Remplacement complet ou partiel  Rhabillage du mur et repose des plinthes Lessivage/ponçage et nouvelle peinture	Utiliser les outils et machines de nettoyage avec précaution

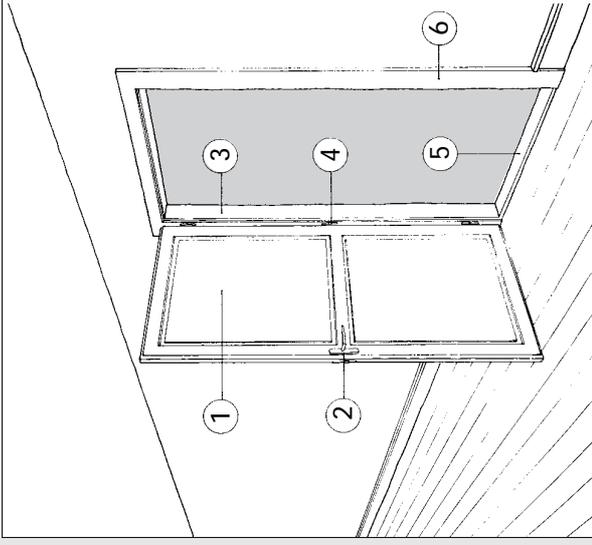
### Traitement des taches sur revêtement en caoutchouc

Taches de	Traitement
Bougie	Racler avec une lame de couteau, nettoyer à l'eau ammoniacale
Encre liquide	Laver à l'eau chaude savonneuse, rincer; passer sur les taches persistantes une poudre à récurer très fine
Encre de stylo à bille	Frotter avec un coton imbibé d'alcool à 90°
Mercurochrome	Lessiver à l'eau chaude additionnée de détergent; rincer à l'eau froide
Peinture à l'huile	Frotter à l'essence de térébenthine, rincer à l'eau chaude, puis à l'eau froide

3. Défauts et diagnostic

LOCAUX PRIVÉS: PAROIS,  
PLAFONDS, SOLS, MENUISERIES

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Plinthes pourries	Mur humide	E4 Parois extérieures et intérieures E6 Plinthes M3	Assainissement du mur et remplacement des plinthes	
Menuiserie intérieure				
Portes d'armoires et de communication déformées, fermeture difficile ou impossible	Problèmes statiques, tassement	M1 Portes intérieures M6 Encastres	Expertise par spécialiste Réfection ou remplacement des portes déformées	Réglage des ferrements
Panneaux de portes et boiseries fissurés	Dilatation Déformation	M1 Portes intérieures M4 Revêtement de parois M6 Encastres	Collage d'un filipo	
Boiseries pourries	Infiltration ou remontées d'eau Condensation	M4 Revêtement de parois M6 Encastres	Remplacement des boiseries après assainissement du mur	
Ferrements mal fixés ou manquants	Sollicitations mécaniques	M1 Portes intérieures M6 Encastres	Remplacement ou réparation	



1. Panneau de porte
2. Poignée et serrure
3. Embrasure
4. Gonds
5. Seuil
6. Cadre de porte

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Fermelements et serrures difficiles à manoeuvrer	Usure normale ou accidentelle	M1 Portes intérieures M6 Encastrés		Lubrification et réglage
Seuil mal fixé Seuil usé	Sollicitations mécaniques	M1 Portes intérieures	Fixation mécanique ou collage du seuil Remplacement du seuil	Contrôle régulier
Peinture écaillée, cloquée, rayée	Humidité Usure accidentelle	M1 Portes intérieures M6 Encastrés	Ponçage/décapage et peinture neuve	
Peinture défraîchie	Usure normale	M1 Portes intérieures M6 Encastrés	Lessivage et peinture	

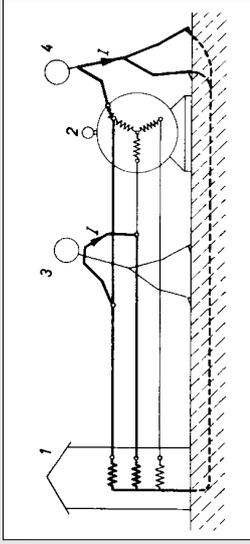
### 3. Défaits et diagnostic

LOCAUX PRIVÉS: PAROIS,  
PLAFONDS, SOLS, MENUISERIES

---

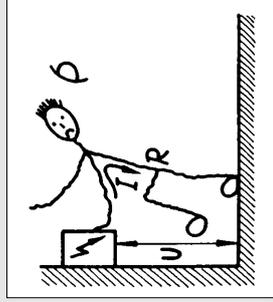
Notes personnelles

Constats	Causes possibles	code	Eléments d'appellation	Actions correctives	Actions préventives
Electrification	Défaut d'isolement des installations ou des appareils, suite à un accident mécanique, à l'humidité, à l'empoussièrement ou au vieillissement des installations ou des appareils	10	Installations de courant fort	Prendre immédiatement toutes les mesures nécessaires pour éviter tout contact fortuit Mettre hors circuit l'installation concernée en enlevant les fusibles, en déclenchant les disjoncteurs de canalisation Supprimer toutes les installations et appareils défectueux et procéder aux réparations sans délai	Veiller au bon état des installations et des appareils, par un entretien régulier et en faisant réparer sans délais tout dommage constaté Abonnements d'entretien éventuels pour certaines installations et appareils Supprimer toutes les installations non conformes et présentant des dangers pour les personnes et les choses Contrôles périodiques obligatoires du distributeur en application de l'art. 34 de l'OIBT (ordonnance sur les installations électriques à basse tension du 6 septembre 1989)
Risques d'incendie ou d'explosion	Défaut d'isolement des installations ou des appareils Mauvaise étanchéité aux poussières ou aux gaz	10	Installations de courant fort	Supprimer toutes les installations ou appareils non conformes ou défectueux	Faire supprimer toutes les installations ou appareils douteux Contrôles périodiques obligatoires du distributeur selon OIBT



Le danger est constitué par l'intensité du courant qui traverse le corps humain quand celui-ci est soumis à une tension électrique. Ce courant est appelé courant de contact.

1. Station de transformation
2. Récepteur électrique, p. ex. un moteur
3. Electrification en touchant deux conducteurs polaires (court-circuit)
4. Electrification quand le courant de contact traverse le corps et la terre pour retourner à la station de transformation (mise à terre accidentelle)

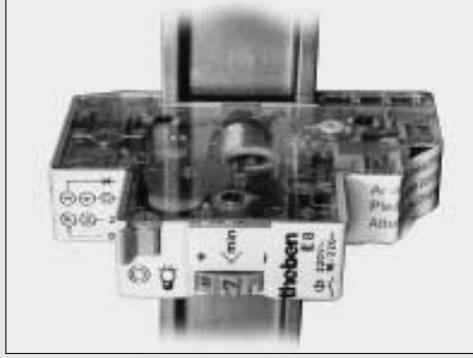


Le courant de contact  $I$  dépend, naturellement, de la tension  $U$  et de la résistance  $R$  du corps humain.  
La résistance est, quant à elle, influencée par beaucoup de facteurs: point de contact, mains et pieds secs ou mouillés, corps humide (sueur), etc.

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Eclairage				
Cage d'escalier, voies de circulation et d'accès: panne locale	Source lumineuse défectueuse	IO Eclairage locaux communs	Remplacement: - ampoules - tubes - starters - selfs	Echange périodique
Cage d'escalier, voies de circulation et d'accès: panne générale	Fusible fondu ou disjoncteur de canalisation déclenché	IO Electricité locaux communs	Remplacement Réarmement	Contrôle des poussoirs éventuellement bloqué  Contrôle
	Minuterie défectueuse		Contrôle ou remplacement	
	Horloge mal réglée ou défectueuse		Réglage éventuel ou remplacement	
	Sonde crépusculaire ou de présence mal réglée ou défectueuse		Dépannage	
	Court-circuit permanent		Dépannage	
	Rupture du circuit dans les lignes ou appareils de commande		Dépannage Remplacement de poussoir défectueux, de minuterie, horloge, etc.	
Eclairage de secours indépendant généralisé: ne fonctionne plus	Accumulateur déchargé par manque d'alimentation du secteur	IO Eclairage de secours	Essai après avoir déconnecté le réseau normal	



Remplacement du starter d'un tube fluorescent.



Minuterie de l'éclairage de cage d'escalier

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
	Fusible fondu ou disjonction de canalisation déclenché  Panne dans le tableau d'éclairage de secours: contacteur, transfo, redresseur, accumulateur		Remplacement  Dépannage	Contrôles périodiques par abonnement
Eclairage de secours autonome en panne: (éclairage ponctuel)	Manque l'alimentation pour la recharge de l'accumulateur  Luminaire défectueux	IO Eclairage de secours	Dépannage  Remplacement	Contrôles périodiques par abonnement
Prises pour entretien et service immeuble ne fonctionnent pas	Fusible fondu ou disjonction de canalisation déclenché  Court-circuit permanent	IO Electricité locaux communs	Remplacement Réarmement  Dépannage Remplacement éventuel de l'appareillage	
Force – production de chaleur				
Chauffe-eau électrique en panne	Fusible fondu	14 Chauffe-eau électrique	Remplacement	Détartrage
	Mauvais fonctionnement du thermostat		Remplacement	
	Rupture du corps de chauffe		Remplacement	
	Télécommande en panne		Dépannage	

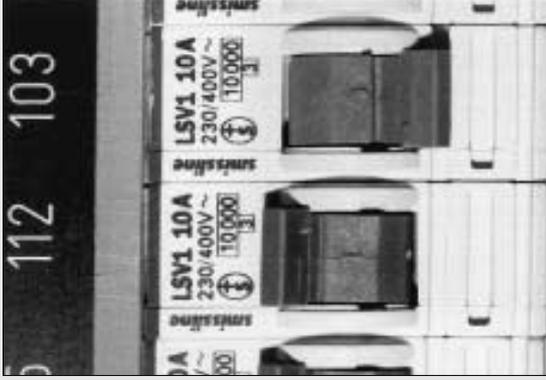


*Eclairage de secours:  
vérifier le branchement de la prise*

Couleurs conventionnelles des conducteurs électriques courant fort:	
Conducteur de protection (terre)	PE jaune-vert
Conducteur neutre	N bleu clair (anciennement jaune)
Conducteurs phases	L1 (R) noir
	L2 (S) rouge
	L3 (T) blanc

**Autres couleurs:**  
Les lignes commandées monophasées, les commandes et signalisations.

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Chauffage électrique en panne	Fusible fondu ou disjoncteur de canalisation déclenché Mauvais fonctionnement des thermostats Rupture du corps de chauffe	I2 Chauffage électrique	Remplacement Réarmement Remplacement Remplacement	
Chauffage à mazout en panne	Fusible alimentation fondu ou disjoncteur de canalisation déclenché	I2 Chauffage à mazout	Remplacement Réarmement	
Pompe de circulation chauffage en panne	Disjoncteur thermique déclenché Moteur grillé	I2 Pompe de circulation chauffage	Réarmement Remplacement	Contrôle
Régulation chauffage inefficace	Sondes extérieures et de départs défectueux Centrale de régulation en panne ou réglée	I2 Régulation chauffage	Contrôle puis dépannage Contrôle puis dépannage	Contrôle
Pompe de circulation eau chaude en panne	Fusible fondu ou disjoncteur thermique déclenché Moteur grillé	I4 Pompe de circulation eau chaude	Remplacement Réarmement Remplacement	



Disjoncteurs de canalisation



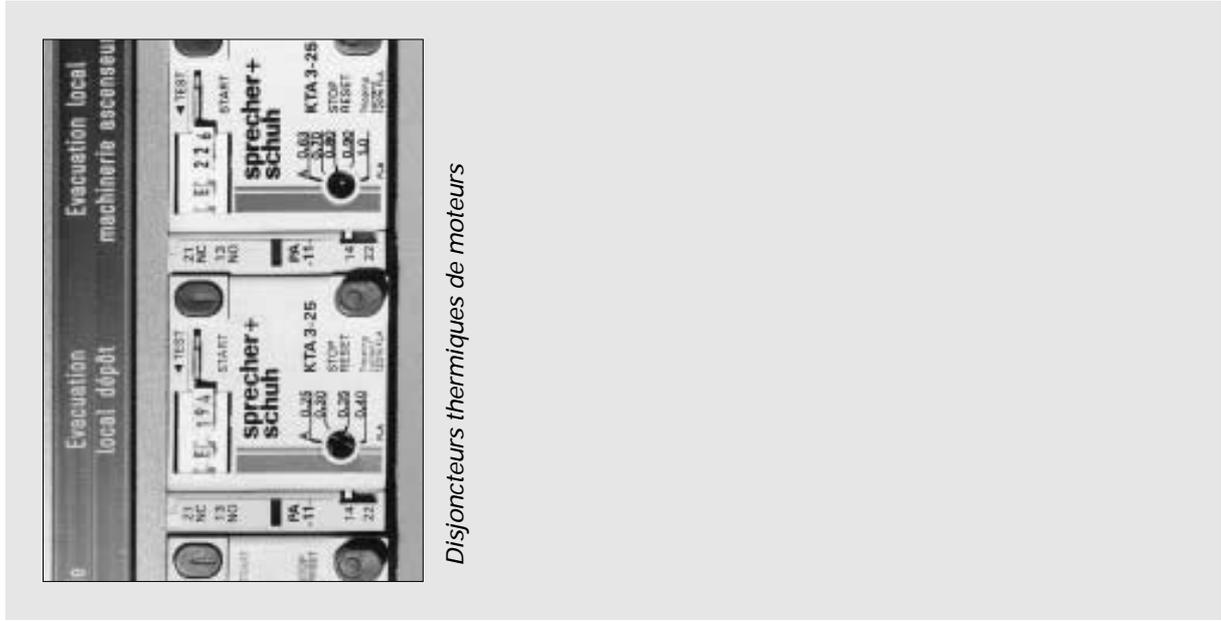
Disjoncteur thermique

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Rubans chauffants pour circulation eau chaude inefficace	Fusible fondu ou disjoncteur de canalisation déclenché Disjoncteur de protection à courant de défaut déclenché ou défectueux Ruban chauffant défectueux	I4 Circulation eau chaude sanitaire	Remplacement Réarmement Remplacement Remplacement	Contrôle Contrôle
Brûleur à gaz en panne	Fusible fondu ou disjoncteur de canalisation déclenché Thermostats, vannes, sonde défectueux	I2 Brûleur chauffage	Remplacement Réarmement Localisation du défaut et remplacements éventuels	Contrôle
Câbles chauffants de toiture, de chéneaux et de rampes d'accès en panne	Fusible fondu ou disjoncteur de canalisation déclenché Disjoncteur de protection FI déclenché ou défectueux Mauvais fonctionnement des thermostats et des sondes Rupture des corps de chauffe	E1 Dégivrage chéneaux	Remplacement Réarmement Diagnostic et remplacement éventuels Remplacement	Contrôle Contrôle



Disjoncteur de protection FI

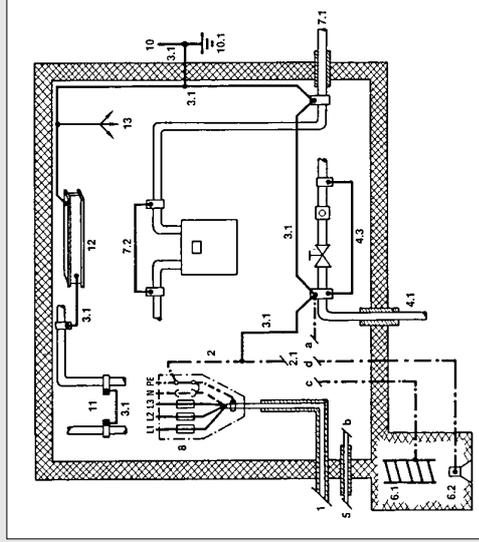
Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Force-motrice				
Ascenseurs en panne	Fusible fondu Autres causes	I6 Ascenseur	Remplacement Intervention du spécialiste	Contrôles obligatoires périodiques – abonnement d'entretien
Ventilation en panne	Fusible alimentation thermique du moteur déclenché Moteur grillé	I3 Ventilation	Remplacement Réarmement Remplacement Rebobinage	Contrôles périodiques, graissages, nettoyages Contrôles périodiques par abonnements
Ventilation inefficace	Organe de commandes en panne: clapets, thermostats, vannes, courroies ventilateurs, régulation		Localisation du défaut et remplacements éventuels	
Climatisation en panne	Fusible alimentation thermique du moteur déclenché Moteur grillé	I3 Climatisation	Remplacement Réarmement Remplacement Rebobinage	Contrôles périodiques par abonnements Contrôles périodiques par abonnements
Climatisation inefficace	Organes de commandes en panne: clapets, thermostats, vannes, régulation, pressostats		Localisation du défaut et remplacements éventuels	



Constats	Causes possibles	Eléments code	Actions correctives	Actions préventives
Pompe de relevage en panne	Fusible fondu ou disjoncteur thermique déclenché Organes de commandes défectueux: contacts de commandes des niveaux	I4 Pompe de relevage	Remplacement Réarmement Vérification des commandes, contacts, poires, etc. Remplacements éventuels	Contrôles périodiques Contrôles périodiques
Porte de garage et silo à voiture en panne	Fusible alimentation fondu ou disjoncteur thermique déclenché Moteur grillé	I6 Parking intérieur	Remplacement Réarmement Remplacement	Contrôle
Antenne Radio-TV en panne	Fusible alimentation de l'ampli fondu Ampli défectueux Antenne défectueuse due aux éléments atmosphériques ou accidentels Installations privées exécutées par des personnes non qualifiées Mauvaise transmission temporaire des signaux du télé-réseau	I1 Installation radio/TV	Remplacement Réparation ou remplacement Réparation ou éventuels remplacements Recherche du perturbateur et faire éliminer les défauts Constater si les perturbations persistent et aviser le distributeur télé-réseau	Contrôle Circulaire de la gérance

Liaisons équipotentielles

La liaison équipotentielle a pour but de limiter les différences de potentiel entre les parties tangibles et simultanément accessibles du bâtiment.  
Par exemple les conduites d'eau, de gaz, d'air, de canalisations, de ventilation, de charpentes métalliques etc. qui pourraient être mises sous tension à la suite d'une défectuosité d'une installation électrique.



Légende:

- 1 Ligne d'amenée
- 2 Ligne de terre de mise au neutre:
- 2.1 Electrode de terre selon variantes a, b, c ou d
- 3 Liaisons équipotentielles:
- 3.1 Conducteur principal d'équipotentialité
- 4 Réseau de distribution d'eau:
- 4.1 Réseau de distribution d'eau métallique et ininterrompu
- 4.3 Pontage du compteur d'eau, des vannes, etc.
- 5 Ligne de terre isolée aboutissant au réseau de distribution d'eau métallique et ininterrompu ou à une électrode de terre séparée
- 6 Fondations:
- 6.1 Ferrailage des fondations en béton comme électrode de terre
- 6.2 Conducteur spécial posé dans les fondations en béton comme électrode de terre
- 7 Réseau de distribution de gaz: métallique et ininterrompu
- 7.1 Réseau de distribution de gaz métallique et ininterrompu
- 7.2 Pontage du compteur à gaz
- 8 Coupe-surintensité général
- 10 Installation de protection contre la foudre:
- 10.1 Electrode de terre pour installation de protection contre la foudre, voir 2.1
- 11 Conduites de chauffage
- 12 Éléments porteurs de la construction métallique
- 13 Lignes de terre des PTT

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Paratonnerre et mise à la terre de l'antenne de radio télévision:	Installations privées exécutées par des personnes non qualifiées		Recherche du perturbateur et faire éliminer les défauts	Circulaire de la gérance
Interruption de ligne de protection, mauvais état des électrodes	Accident mécanique ou destruction par la corrosion ou effet d'électrolyse	E1 IO	Rétablir sans délai la continuité du circuit  Interventions de spécialistes	Contrôle visuel  Mesures et contrôle de l'électrode de terre par contrôles périodiques ou lors de travaux en toiture
Installations spéciales				
Mauvais fonctionnement de:	Diverses	Installations de télécommunications		Contrôles Abonnements d'entretien
Téléphone Interphone Portier vidéo Informatique				Abonnement d'entretien
Détection vol, détection feu, détection fuites de gaz, détection de niveaux, détection mazout (contrôle citerne)				Eviter tout bricolage et installations d'amateurs
Transmission d'alarme Télégestion d'installations d'immeubles				Abonnement d'entretien

Installations de paratonnerre



Chéneau



Dauphin

Paratonnerre : vérifier les liaisons avec les éléments de ferblanterie et la mise à terre

---

Notes personnelles

---

Notes personnelles

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Radiateur froid	Chauffage automatiquement arrêté par temps doux de nuit ou en fin de semaine	I2	Automatisme	Automatisme normal, vérifier évent. les consignes	Instruire le concierge
	Chauffage non remis en service			Mettre le chauffage en service	
Chauffage par le sol inopérant	Vanne thermostatique fermée, local assez chaud	I2	Hydraulique	Automatisme normal	
	Panne de courant électrique			Patience	
	Vannes fermées			Ouvrir les vannes	Ne pas oublier
	Vannes by-pass ouvertes			Fermer les by-pass selon instructions d'exploitation	Eviter l'improvisation
	Vanne thermostatique bloquée			Démonter le bulbe et débloquer la tige de pointeau avec une pince	Lubrifier la tige de pointeau (huile de silicone)
	Air dans les circuits hydrauliques			Purger	Faire traiter l'eau (voir gargouillis)
	Tuyaux bouchés			Faire déboucher par un spécialiste	Nettoyage très soigné des anciennes installations lors d'une transformation et traitement d'eau



Vanne thermostatique

en haut: bulbe monté. La rotation du volant change la consigne de ce régulateur automatique.

en bas: bulbe démonté montrant la tige de pointeau.

## 3. Défauts et diagnostic

## INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

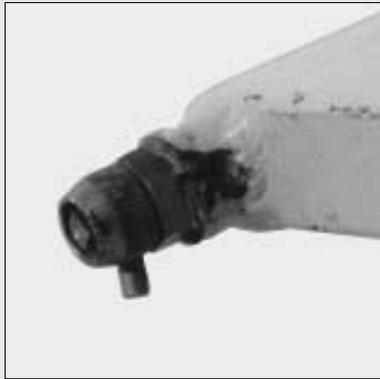
Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Pas de chauffage	Manque d'eau (rien ne sort par la purge)	I2 Hydraulique	Remplir en observant le manomètre indicateur de remplissage	Vérifier la pression d'eau avant la saison de chauffe
	Vanne ou raccord bouché		Voir «Manque d'eau répété» Fermer puis ouvrir complètement l'organe bouché Faire démonter le radiateur et nettoyer ou remplacer l'organe bouché par le chauffagiste	Contrôler le vase d'expansion Faire traiter l'eau (voir gargouillis)
	Circulateur en panne		(Voir ci-après)	
	Brûleur en panne	I2 Combustible et brûleur	(Voir ci-après)	
Local trop chaud	Chauffage trop puissant	I2 Hydraulique	Diminuer le débit d'eau traversant les corps de chauffe de ce local	Equilibrer
	Débit d'eau insuffisant		Fermer les locaux trop chauffés pour éviter les vols d'eau	Equilibrer
Bâtiment trop froid ou trop chaud (beaucoup de fenêtres ouvertes en hiver!)	Défaut de régulation centrale Sonde de température défectueuse ou débranchée	I2 Automatisme	Ajuster les consignes du régulateur de température de départ Faire réparer par le régleur ou l'électricien	Contrôler, instruire le concierge

**Equilibrage hydraulique du radiateur:**  
Fermer complètement la vanne du radiateur pour l'ouvrir de 1/4 ou 1/8 de tour. La température du local est déterminante même si le bas du radiateur est froid.



Régulation du chauffage

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Dépôt trop froid	<p>Aérochauffeur en panne</p> <p>L'aérochauffeur tourne mais ne chauffe pas</p> <p>Le chauffage par aérochauffeurs n'est pas suffisant</p>	<p>12</p> <p>Hydraulique</p>	<p>Vérifier l'alimentation et la commande des ventilateurs</p> <p>Vérifier la production de chaleur. Etablir la circulation d'eau de chauffage : ouvrir les vannes d'arrêt, purger, vérifier le circulateur et la vanne motorisée du secteur des aérochauffeurs</p> <p>Fermer portes, fenêtres, lanteraux, nettoyer l'aérochauffeur si l'échangeur est encrassé</p>	<p>Instruire l'exploitant, tester le fonctionnement avant l'hiver. Veiller au danger de gel risqué par de telles pannes</p> <p>Réparer les défauts d'isolation thermique du local (points de condensation sur les parois extérieures)</p>
Gargouillis	<p>Air de dégazage de l'eau neuve</p> <p>Production de gaz par corrosion active si la production de gaz dure au-delà de 3 mois après le remplissage</p>	<p>12</p> <p>Hydraulique</p>	<p>Purger, faire installer des purgeurs automatiques par le chauffagiste</p> <p>Faire traiter l'eau par un spécialiste : vider, rincer éventuellement, débouger par vibrations ou démontage, remplir avec adjonction d'additifs</p>	<p>Traiter l'eau au remplissage : après nettoyage, rinçage, remplir avec adjonction d'additifs</p>



Purgeur d'air de radiateur



Purgeur d'air automatique

## 3. Défaits et diagnostic

## INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
	Corrosion par restes d'antigel		Faire traiter par un spécialiste pour neutraliser avant de traiter l'eau	Exclure l'antigel pour les chauffages provisoires. Appliquer une concentration supérieure à 30% avec test annuel d'acidité (pH) dans les installations avec protection antigel permanente
Bruit, craquements	Dilatation, contraction des tuyauteries	I2 Hydraulique	Essayer de lubrifier avec du talc les traversées de mur ou des dalles et les fixations  Faire stabiliser les vannes de régulation qui pendulent par le «régleur»	Concevoir des fixations adéquates. Poser des coquilles d'isolation aux traversées maçonnées  Vérifier la stabilité des automatismes lors de la mise en service
Bruit des radiateurs, chuintements, sifflements	Vitesse d'eau trop élevée dans les vannes et étranglements	I2 Hydraulique	Provisoirement, ouvrir ou fermer la vanne thermostatique  Faire équilibrer le réseau hydraulique, commuter en vitesse inférieure le circulateur multivitesse, changer les circulateurs trop puissants  Faire installer par le chauffagiste un by-pass de décharge	Ne pas surdimensionner les circulateurs  Veiller à une conception hydraulique correcte, équilibrer la distribution lors de la mise en service



Collier de suspension avec fourreau de caoutchouc



Circulateur de chauffage

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Manques d'eau répétés	Vase d'expansion défectueux (la pression monte immédiatement lors du remplissage, de l'eau s'échappe par la soupape de sécurité)	12 Hydraulique	Faire réparer ou remplacer le vase d'expansion par le chauffagiste	Contrôler la pression de remplissage
	Pression d'expansion incorrecte		Faire ajuster par le chauffagiste	Ajuster à la mise en service
	Fuite à la soupape de sécurité		Rincer par ouverture complète, faire réparer ou remplacer par le chauffagiste	Ne pas toucher!
	Fuites d'eau par des joints ou des pressostats		Resserrer les pressostats, faire réparer ou remplacer les organes défectueux	Contrôler les traces de fuites et réparer sans délai
	Fuites d'eau dans l'installation		Rechercher les fuites et faire réparer	Resserrer les raccords humides, prévenir la corrosion en veillant à ne pas mouiller les calorifuges et tuyauteries
Panne des circulateurs	Évaporation (vase d'expansion ouvert)		Ajouter de l'eau	Contrôler
	Panne de courant	10 Electricité	Patienter	
	Alimentation électrique coupée		Voir électricité	



Soupape de sécurité

## 3. Défaits et diagnostic

## INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
	Alimentation électrique débranchée Automatisme n'enclenche pas	I2 Automatisme	Enclencher Vérifier la consigne, forcer l'enclenchement et faire intervenir le régulateur	Moins de distraction! Instruire le concierge
	Grippage en début de saison	I2 Hydraulique	Débouger la roue en débloquent le rotor avec un tournevis depuis le palier	Enclencher automatiquement ou manuellement 2 min. par semaine en dehors de la période de chauffage
	Grippage en cours de saison  Déclenchement périodique du disjoncteur de protection thermique (gros circulateur ou pompe)		Essayer de débloquer, faire remplacer le circulateur par le chauffagiste  Équilibrer pour réduire le débit pompé	Interpréter les bruits suspects  Équilibrer les réseaux lors de la mise en service
Panne du brûleur à mazout	Panne de courant  Alimentation électrique coupée  Alimentation électrique débranchée ou débranchée  Automatisme n'enclenche pas	I0 Electricité  I2 Automatisme	Patienter  Enclencher, rebrancher les prises  Vérifier le programme	Instruire le concierge

Déblocage du circulateur

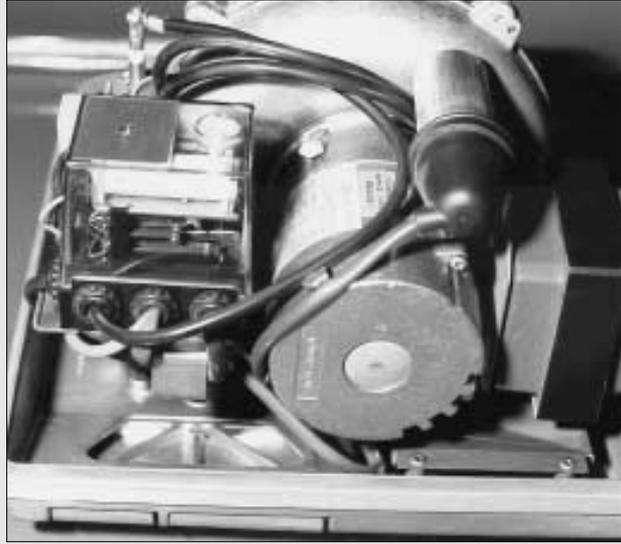


Après avoir retiré le bouchon de purge/l'indicateur du sens de rotation (apparition de gouttes d'eau), débloquent l'arbre du rotor au moyen d'un tournevis. Faire tourner l'extrémité de l'arbre jusqu'à la suppression de la résistance. Revisser le bouchon. Rouvrir les organes d'isolement et remettre la pompe en service.

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
	Thermostat de sécurité surchauffe chaudière déclenché		Faire contrôler par un régleur, ne pas forcer la marche	
	Citerne vide	I2 Combustible et brûleur	Commander du mazout	Contrôler
	Filtre à mazout bouché		Nettoyer ou remplacer	Vider, débouger la citerne en cas de bouchage répété du filtre
	Vanne de citerne fermée		L'ouvrir en relevant le levier	
	Pompe nourrice en panne		Vérifier alimentation et commande électrique, état de la pompe	
	Bulles d'air dans le mazout après livraison ou révision		Quittancer le brûleur pour le relancer plusieurs fois	Arrêter le brûleur pendant la livraison du mazout et 1/4h ensuite
	Bulles d'air dans le mazout		Resserrer les raccords, faire changer les conduites inétanches ou vieilles	Réaliser les conduites entièrement en métal
	Cellule photoélectrique encrassée		Nettoyer et quitter le brûleur	Entretien le brûleur, contrôler la combustion
	Grippage		Faire réviser ou remplacer par le spécialiste brûleur	Entretien du brûleur. Interpréter un bruit suspect



Filtre à mazout



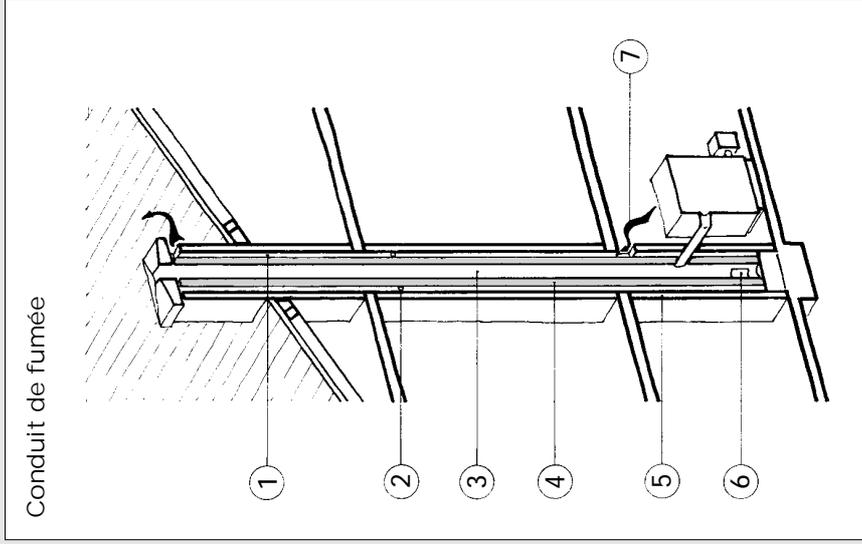
Brûleur à mazout avec poussoir de signalisation de défaut et de quittance

## 3. Défauts et diagnostic

## INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
	<p>Chaudière pleine de suie</p> <p>Défaut d'allumage (le brûleur démarre et s'arrête après quelques secondes, sans flamme)</p> <p>Le brûleur ne démarre pas bien qu'il soit alimenté en électricité</p>		<p>Ramoner la chaudière, faire dépanner ou régler le brûleur, faire ramoner la cheminée si nécessaire</p> <p>Faire dépanner par le spécialiste brûleur</p> <p>Quittancer, attendre quelques minutes et quittancer à nouveau. Sans réaction, faire dépanner</p>	<p>Eviter poussières et poils d'animaux dans la chaudière, ne pas fermer l'aération de la chaudière</p>
Brûleur à gaz (particularités)	<p>Interruption de l'alimentation par le distributeur de gaz</p> <p>Eau de condensation dans les conduites de gaz</p> <p>Allumage défectueux</p> <p>Manque débit d'eau à travers la chaudière</p>	<p>I4 Sanitaire</p> <p>I2 Combustible et brûleur</p> <p>I2 Hydraulique</p>	<p>Patienter ou commuter sur combustion «mazout»</p> <p>Faire purger par le distributeur de gaz</p> <p>En cas d'allumage automatique, faire réviser par le spécialiste brûleur. Vérifier la veilleuse</p> <p>Voir «Panne circulateur»</p>	<p>Entretien périodique</p>

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
La cheminée coule	Condensation des fumées  Pluies intenses	I2	Conduit de fumée	Entrouvrir de quelques cm le clapet d'explosion et le caler pour «aérer la cheminée». En cas de reflux de fumée, faire rénover la cheminée  Drainer le fond de cheminée si nécessaire	Canal de cheminée isolé
La cheminée goudronne	Canal ancien muré non isolé	I2	Conduit de fumée	Essayer d'aérer par le clapet d'explosion	Rénover la cheminée, remplacement ou tubage
Bruit de chaudière par la cheminée	Ponts phoniques entre canaux de fumée et maçonnerie	I2	Conduit de fumée	Raccorder sans point dur traînage et cheminée. Intercaler un silencieux à la sortie de la chaudière	Prévoir un canal de cheminée avec un boisseau isolé élastiquement du man-teau et monté sans point dur
Odeur de fumée	Retombées de gaz de combustion	I2	Conduit de fumée	Assurer un échappement par jet vertical des fumées  Réhausser la souche	Prévoir un échappement vertical, éviter de surdimensionner le canal des fumées
La cheminée à feu ouvert fume	Clapet de fumée fermé	I2	Conduit de fumée	Ouvrir le clapet de fumée (le refermer lorsqu'il n'y a plus de feu pour limiter l'aération par tirage)	



1. Espace ventilé pour l'évacuation de l'air vicié de la chaudière
2. Distanceur
3. Conduit de fumée métallique
4. Isolation thermique
5. Entourage incombustible, min. 10 cm
6. Porte de ramonage
7. Entrée d'air vicié de la chaudière

## 3. Défauts et diagnostic

## INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Elle fume par certains temps	Temps chaud et humide  Vents rabattants	I2 Conduit de fumée	Amorcer le tirage par un feu de papier journal, le canal qui s'échauffe améliore le tirage  Essayer une cape inductrice. Installer un ventilateur de fumée. Renoncer au feu	Prévoir une hauteur de souche accordée à la hauteur des toits et des zones de turbulences
Elle fume si l'on ferme la fenêtre	Les ouvrants à joint étanche ne laissent pas infiltrer assez d'air		Fermer la hotte de cuisine, arrêter si possible les aspirations d'air des WC et chambre de bain, ouvrir les portes intérieures	Préférer un fourneau à portes au foyer grand ouvert
Elle fume presque toujours	Canal de fumée trop petit ou trop court pour l'ouverture du foyer		Entrouvrir une fenêtre sur la façade appropriée selon le vent  Réduire l'ouverture du foyer, remplacer le feu ouvert par un fourneau	Prévoir une entrée d'air extérieur pour alimenter le foyer  Concevoir correctement
Le fourneau fume	Pas assez de tirage		Ouvrir le clapet de fumée  Ramoner les tuyaux de fourneau	Eviter de minimiser le diamètre des tuyaux, limiter coudes et longueurs horizontales

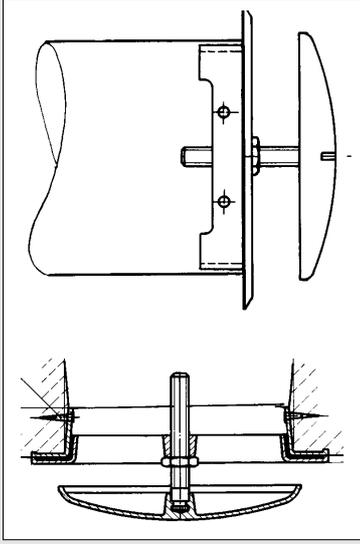
---

Notes personnelles

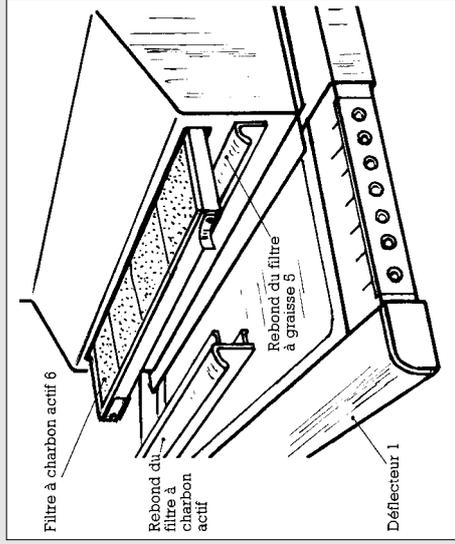
---

Notes personnelles

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Pas de débit d'air	Ventilateur en panne	I3	Traitement d'air	Voir ci-après	Repérer la position après équilibrage et verrouiller
	Clapet de bouche d'air fermé	I3	Distributions	Ouvrir et verrouiller en position d'équilibrage	Informer
	Hotte de cuisine fermée			Tirer la hotte ou la casquette (déflecteur) pour ouvrir le conduit d'aspiration	
	Clapets d'air principaux fermés	I3	Traitement d'air	Vérifier le mécanisme d'entraînement, le servomoteur, les paliers, resserrer les tiges de transmission	Tester le fonctionnement, entretenir
Faible débit d'air	Clapet coupe-feu fermé			Décoincer, vérifier la commande	Tester les mouvements
	Alarme feu	I3	Automatisme	Normal	Informer
	Arrêt nocturne			Automatisme normal, programme à ajuster éventuellement	
	Bouches d'air encrassées	I3	Distributions	Nettoyer, déboucher	Nettoyer
	Hotte de cuisine encrassée			Laver ou remplacer le filtre	Faciliter l'entretien et informer l'utilisateur
					Nettoyer le filtre 1 à 2 fois par mois



Soupapes d'évacuation



Remplacement des filtres à graisse

3. Défaits et diagnostic

INSTALLATIONS DE VENTILATION

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
	<p>Filtres à air encrassés</p> <p>Fuites</p> <p>Vols d'air</p>		<p>Nettoyer ou remplacer</p> <p>Etancher les conduits d'air</p> <p>Réparer les manchettes souples fissurées</p> <p>Freiner les utilisateurs gourmands, rééquilibrer</p>	<p>Observer l'état des filtres, leur perte de pression, leur perte de l'exploitant. Stocker des filtres de réserve</p> <p>Equilibrer les débits d'air lors de la mise en service Eviter d'improviser des équilibrages</p>
	<p>Le ventilateur d'extraction générale tourne à petite vitesse</p>	<p>I3 Automatisation</p>	<p>Normal en heures creuses, vérifier les consignes de l'horloge-programme</p>	<p>Instruire le concierge</p>
Ventilateur en panne	<p>Panne de courant</p> <p>Alimentation électrique coupée</p> <p>Alimentation électrique déclenchée</p> <p>L'automatisme n'enclenche pas</p>	<p>I0 Electricité</p> <p>I3 Automatisation</p>	<p>Patienter</p> <p>Voir électricité</p> <p>Enclencher</p> <p>Vérifier le programme, remettre l'horloge à l'heure</p>	<p>Instruire le concierge</p> <p>Instruire le concierge</p>



Clapet d'équilibrage avec manchette souple

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
	Déclenchement périodique du disjoncteur de protection thermique du moteur par surcharge			Equilibrer pour corriger les surdébits d'air, refermer les portillons de visite, reposer les panneaux démontés	Instruire l'exploitant, vérifier les travaux
		10	Electricité	Faire vérifier le réglage du disjoncteur par un électricien	
	Grippage d'une partie tournante, rupture	13	Traitement d'air	Réparer, remplacer les pièces et paliers défectueux	Interpréter les bruits suspects, éviter de surtendre les courroies
	Courroie cassée			La remplacer, régler la tension, vérifier l'alignement	Vérifier périodiquement l'état et la tension de la courroie, disposer d'une courroie de remplacement
Bruit du ventilateur, ronflement	Transmission de vibrations	13	Traitement d'air	Remplacer les supports élastiques défectueux	Tester le bruit lors de la mise en service
	Rotors ou roues déséquilibrés			Faire réparer, changer ou resserrer les roues défectueuses, év. rééquilibrer	Vérifier l'équilibrage à la mise en service, interpréter ces bruits comme précurseurs d'une panne
	Paliers défectueux			Remplacer les roulements	Interpréter les bruits suspects



Ventilateur de toiture

3. Défaits et diagnostic

INSTALLATIONS DE VENTILATION

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
	Transmission du bruit du ventilateur par les gaines d'air	I3 Distribution d'air	Diminuer la vitesse du ventilateur par changement de la transmission (~20% de vitesse ou de débit)	Prévoir des amortisseurs phoniques vers les ventilateurs ou les bouches d'air
	Filtre du ventilo-convecteur encrassé	I3 Appareils terminaux	Nettoyer, changer le filtre	Entretien régulièrement
Bruit d'air, chuintement, sifflement	Vitesse d'air excessive aux bouches d'air ou aux étranglements d'équilibrage ou de réglage	I3 Distribution	Équilibrer la distribution aéraulique. Réduire la vitesse du ventilateur	Vérifier lors de la mise en service
Transmission du bruit des voisins	Le bruit passe où l'air passe: effet «téléphone» par les conduits d'air		Installer des bouches d'air ou des conduits assurant un effet amortisseur phonique	Vérifier lors de la mise en service si la conception est appropriée
Écoulements d'eau à une bouche d'air	Condensat (dans une salle de bains), provenant de l'air humide évacué par tirage naturel Eau de pluie		Installer un pot receillant ce condensat et le conduisant à l'égout à travers un siphon à flotteur Réparer le chapeau pare-pluie ou en renforcer l'efficacité, déboucher l'écoulement du chapeau biconique	Isoler le conduit d'air traversant des zones non chauffées Installer un chapeau pare-pluie efficace

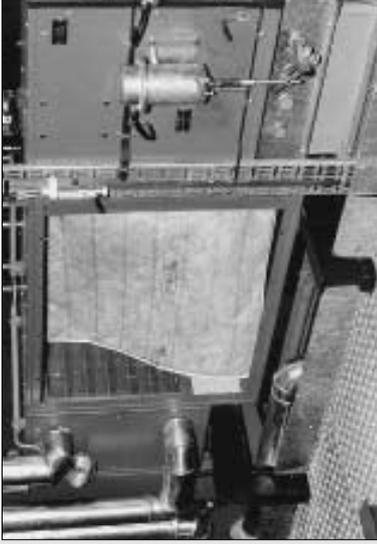


Ventilo-convecteur avec panneau de protection démonté



Chapeau parapluie

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Monobloc de traitement d'air encrassé	Filtres défectueux	13 Traitement d'air	Faire nettoyer soigneusement les appareils pour retrouver les performances thermiques et aérodynamiques et assurer l'hygiène de l'air. Remplacer les filtres et les fixer fermement	Instruire l'exploitant. Contrôler et changer régulièrement les filtres d'air. Attention aux déchirures, aux cadres mal fixés ou inétanches
Toux, fatigue, pneumonie	Eau stagnante, algues, calcaire, moisissures, développement de germes pathogènes		Vidanger les humidificateurs, brosser, laver à la vapeur pour désinfecter	Mettre hors service l'humidificateur en été, nettoyer à fond 2 fois par an
Allergies	Additifs excessifs		Respecter les dosages	Instruire l'exploitant. Préférer des désinfectants physiques à celles chimiques
La climatisation n'est pas satisfaisante			Ecouter les plaintes, toujours légitimes, pour identifier le défaut, intervenir dans son domaine de compétence avant d'appeler les spécialistes	Former l'exploitant, exiger lors de la réception des équipements un dossier d'exploitation complet et explicite

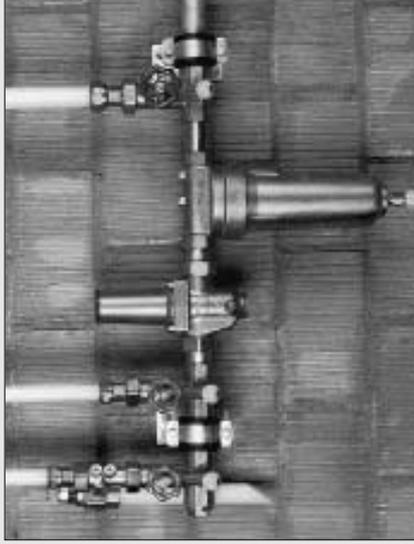


Humidificateur d'une installation de ventilation

---

Notes personnelles

Constats	Causes possibles	code	Eléments appellation	Actions correctives	Actions préventives
Pas d'eau	Alimentation coupée par le distributeur Vanne d'arrêt fermée	I4	Introduction	Patience Ouvrir	Instruire le concierge
Pas d'eau d'arrosage	Installation hors service, vidangée	I4	Distribution	Normal en hiver, par protection antigel	Remettre en service au printemps
Peu d'eau Peu d'eau, pression instable	Filter principal encrassé Détendeur défectueux ou entartré Baisse de pression du réseau (visible sur l'arrosage) Conduites entartrées	I4	Introduction	Vidanger, rincer ou remplacer ce filtre Faire réviser les appareils d'introduction Patience, s'informer ou informer le distributeur Faire détartrer par une entreprise spécialisée	Surveillance bisannuelle Détartrer avant le bouchage complet; traiter l'eau éventuellement
	Robinet bouché Bec brise-jet bouché Filtre de robinet bouché (lave-linge, lave-vaisselle, chasse d'eau)	I4	Appareils terminaux	Démonter, nettoyer, changer le joint-pastille Nettoyer, détartrer ou remplacer Débrancher le tuyau souple et nettoyer le filtre	Contrôler Installer un filtre principal d'entrée

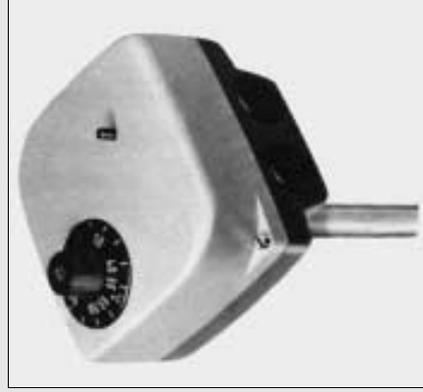


Introduction d'eau

De droite à gauche:

- Réseau
- Arrosage
- Filtre
- Réducteur de pression
- Départ eau froide
- Départ chauffe-eau avec soupape de sûreté

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Pas d'eau chaude	Chauffage en panne, brûleur, pompes de charge ou automatisme	I2 Chauffage	Dépanner le chauffage	
	Thermostat de chauffe-eau déréglé ou défectueux Corps de chauffe électrique détruit	I4 Appareils centraux	Ajuster la consigne, le remplacer  Le faire tester et remplacer, détartre le chauffe-eau	Instruire le concierge  Détartre régulièrement
Pas assez d'eau chaude aux heures de pointe	Température d'eau de chauffage trop basse	I2 Chauffage	Corriger les consignes	Instruire l'exploitant
	Chauffe-eau trop petit  Registre de chauffe ou échangeur entartré	I4 Appareils centraux	Augmenter év. la température de l'eau chaude potable (ce qui accélère l'entartrage). Coordonner d'éventuels soutirages professionnels  Nettoyer, détartre, réviser	Installer un chauffe-eau plus puissant ou de plus grande capacité  Contrôler la température de l'eau chaude. Baisser év. la température de l'eau chauffante. Traiter l'eau potable par additifs ou adoucissage partiel
	Chauffe-eau entartré		Détartre	Détartre tous les 2-5 ans si la qualité de l'eau le requiert. Contrôler tous les 10 ans



Thermostat de sécurité

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
L'eau chaude coule froide trop longtemps	Circulation d'eau chaude potable défectueuse	I4 Distribution	Ouvrir les vannes, dépanner le circulateur d'eau chaude sanitaire, équilibrer la circulation d'eau chaude, détartre év., vérifier le fonctionnement du ruban chauffant	
L'eau froide est chaude! L'eau chaude est froide!	Raccordement d'un appareil (lave-linge) sur le bec de sortie d'une batterie mélangeuse	I4 Appareils terminaux	N'ouvrir que l'eau froide pour éviter que les eaux chaudes et froides ne communiquent par le bec et circulent l'une dans l'autre	Préinstaller les robinets adéquats dans les cuisines et chambres de bain
Eau rouillée	Zingage des conduites galvanisées partiellement détruit  Corrosion en général  Eau agressive par adoucissage excessif	I4 Distribution	Faire analyser l'eau pour établir un diagnostic précis, traiter l'eau ou rénover  Idem  Faire régler l'adoucisseur	Approprier le matériel des tuyauteries. Concevoir en limitant le surdimensionnement et la stagnation  Tenir compte d'ap-provisionnement variables: source, nappe phréatique, lac  Assurer une surveillance mensuelle au moins

Qu'est-ce que cette flaque ?	
Lait	Couleur blanche
Mazout, huile	Couleur jaune, odeurs caractéristiques
Eau glycolées (circuits d'eau glacée / de refroidissement)	Couleur artificielle bleue ou verte, liquide légèrement gras et visqueux, goût très doux
Eau usée	Odeur nauséabonde
Jus de poubelle	Odeur nauséabonde
Eau froide de boisson (ou eau froide potable)	Tuyau froid d'acier galvanisé, de cuivre gainé ou de plastique
Eau chaude de boisson	Tuyau chaud d'acier galvanisé isolé, de cuivre gainé ou de plastique
Eau de chauffage	Tuyau chaud en hiver, calorifugé, d'acier noir ou de plastique
Eau de condensation	Gouttelettes sur une surface froide (mur, tuyau, fenêtre)
Eau du sol	Infiltration par des fissures dans la maçonnerie
	Gouttes au plafond : toiture inétanche Taches murales d'humidité : façade inétanche Traces d'eau sur les tablettes et contrecœurs : fenêtres inétanches Murs enterrés mouillés : infiltrations, écoulements bouchés Flaques au sous-sol : conduits d'eau pluviale inétanches
Eau de pluie (par temps pluvieux)	
Neige fondue	Gouttes au plafond, eau au gâchis : la neige fondant par les déperditions de la maison coule jusqu'à la hauteur du mur de façade où elle gèle. L'eau de fonte s'accumule derrière ce barrage de glace puis s'écoule dans les combles

## 3. Défaits et diagnostic

## INSTALLATIONS SANITAIRES

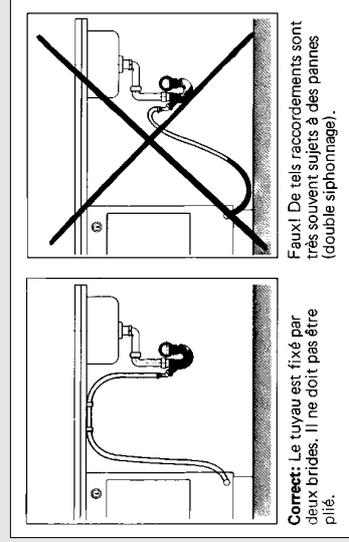
Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Le robinet n'est plus étanche	Joint usé, joint abîmé par un déchet	I4 Appareils terminaux	Fermer l'avant-robinet d'arrêt ou la distribution générale, démonter la tête du robinet pour changer le joint-pastille	Modérer l'usage de sa force, rincer les tuyauteries neuves, filtrer à l'entrée
Le robinet fuit autour de la tige du volant	Mécanisme usé ou grippé		Réviser ou remplacer le robinet	Détartre et graisser les mécanismes durs
Le corps de vanne est fissuré	Joint usé		Resserrer le presse-étoupe, faire réviser la tête	
La chasse d'eau des WC coule sans arrêt	Gel		Remplacer la robinetterie, vérifier les tuyauteries	Vidanger en cas de danger de gel ou fermer portes et fenêtres!
La douche nous perce la peau	Flotteur déréglé ou défectueux, joint de la bonde défectueux		Régler ou remplacer	
	La pomme est entartrée		Détartre dans un bain de vinaigre, dégager les trous avec une épingle	
Ecoulement trop lent	Siphon bouché	I4 Evacuations	Démonter, nettoyer et remonter en veillant au joint  Déboucher avec une ventouse (baignoire, douche)  Essayer en dernier ressort un adjuvant chimique	Eviter cheveux et épingles  Idem



Réglage de la chasse d'eau

L'écrou sur la tige entraînée par le flotteur règle le niveau de remplissage

Raccordement des lave-vaisselle



**Correct:** Le tuyau est fixé par deux brides. Il ne doit pas être plié.

**Faux!** De tels raccordements sont très souvent sujets à des pannes (double siphonnage).

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
	Colonne de chute bouchée		Faire tringler les écoulements par un spécialiste	Prévoir des pentes suffisantes, limiter les coudes, respecter les règles de l'art
Odeurs nauséabondes	Siphon vidé  Siphon asséché  Couvercle de regard ou de fosse inétanche  Reflux d'air provenant des conduites d'eau usée	I4 Evacuations	Déboucher év. l'aération des descentes d'eau  Remplir le siphon  Contrôler et faire refaire le joint  Remplir la garde d'eau des grilles siphonides, des sacs à coupe-vent	Etablir une aération des descentes d'eau usée    Prévoir des garde-d'eau sur les grilles de sol et les descentes d'eau pluviale
Odeur d'humidité, moisissures murales	Trop d'humidité dans l'air de la buanderie		Augmenter l'aération, ouvrir les impostes	Remplacer le chauffage par un sècheur d'air
Les tuyaux condensent	Condensations sur les descentes d'eau pluviales intérieures		Faire calorifuger ces tuyaux	Calorifuger les tuyaux neufs
Bruits de robinets, sifflements	Trop de pression  Réducteur de pression défectueux  Soutirage de linge ou de vaisselle mobiles	I4 Introduction  I4 Appareils terminaux	Ajuster la réduction de pression, réviser ou remplacer  Réviser ou remplacer	Régler le réducteur   Prévoir des prises d'eau adéquates dans les cuisines et chambres de bain



Siphon de lavabo: l'eau contenue dans le siphon empêche les remontées de mauvaises odeurs

3. Défaits et diagnostic

INSTALLATIONS SANITAIRES

Constats	Causes possibles	Eléments code appellation	Actions correctives	Actions préventives
Coups de bélier	Chasses d'eau sans réservoir Robinetterie à levier Réducteur de pression défectueux Arrosage à haute pression	I4 I4	Fermer calmement le robinet Refermer calmement Le réviser ou le remplacer Refermer lentement	Remplacer par des chasses d'eau à réservoir
Bruit d'écoulement	Isolation phonique des colonnes de chute insuffisante	I4	Isoler phoniquement par manteau de plomb, enrober de béton, changer les coudes par des dérivations partielles en tuyaux lourds	Dévier en deux fois 45° plutôt que raccorder perpendiculairement, prévoir une tuyauterie lourde, en fonte par exemple
Les chéneaux débordent	Écoulements bouchés		Nettoyer, curer	Contrôler en automne (feuilles mortes) et au printemps (mousse)
La toiture se remplit d'eau	Chéneaux encombrés Écoulements gelés par pluie succédant à un temps très froid		Nettoyer Dépanner les câbles chauffant des naissances	Contrôler annuellement au printemps Les tester avant chaque hiver. Par mesure de sécurité, prévoir des surverses à travers les acrotères.
Pas d'eau à la lance du poste incendie	Tuyau débranché, robinet fermé ou bloqué, vanne centrale fermée		Raccorder le tuyau, ouvrir les vannes	Plomber la vanne centrale en position ouverte. Vérifier mensuellement les postes incendie



Poste incendie avec lance, extincteur aéromousse et bouteille d'air comprimé

---

Notes personnelles

---

Notes personnelles

## 4. Eléments de construction et maintenance

### Généralités

Contrairement au chapitre précédant qui privilégie l'observation d'un bâtiment et de ses abords immédiats, par le constat des dégâts et défauts possibles, cette partie du guide répertorie de façon systématique les mesures de maintenance nécessaires pour chaque élément de construction. En outre, on trouve dans ces listes des informations complémentaires quant à la périodicité des contrôles à effectuer ainsi qu'aux personnes qui interviennent pour réaliser ces contrôles et les travaux de maintenance correspondants.

Ces listes comprennent les éléments de construction et composants essentiels d'un immeuble à usage d'habitation. Ils sont classés selon une logique de visite du bâtiment :

- (1) Visite des espaces extérieurs et des façades
- (2) Visite des sous-sols
- (3) Visite des circulations et parties communes
- (4) Visite des combles et de la toiture
- (5) Visite des logements et équipements privatifs

En ce qui concerne les installations (électricité, chauffage, ventilation, sanitaire), elles sont citées pour mémoire dans le sommaire des lieux de visite, puis regroupées en fin de chapitre :

- (6) Installations électriques
- (7) Installations de chauffage
- (8) Installations de ventilation
- (9) Installations sanitaires

Les composants de ces installations sont des points spécifiques dont l'entretien et le contrôle doivent être confiés à des professionnels par le biais de contrats de service ou de maintenance par exemple. Dans ces cas, le rôle du concierge ou du propriétaire lui-même se limite à prévenir leur intervention après observation de certains signes d'alerte.

L'objectif de ce chapitre est de permettre des visites périodiques réalisées de façon systématique, au cours desquelles on procédera à l'observation des points spécifiques et des composants essentiels répertoriés dans ces listes. Le contrôle de ces composants est nécessaire pour garantir la pérennité d'autres composants et par là celle du bâtiment dans sa totalité. Ce n'est que par un entretien régulier qu'une installation par exemple pourra conserver un niveau de prestation optimal durant toute la durée de son existence (chauffage, ventilation, ascenseur, réseaux de distribution, etc.).

Un défaut d'entretien risque d'avoir des conséquences fâcheuses non seulement sur un composant, mais aussi sur ceux qui lui sont liés et qui appartiennent à la même chaîne. Pour exemple, le contrôle régulier d'une toiture (nettoyage de la mousse, remplacement des tuiles cassées, remaniage, etc.), maintient une bonne étanchéité de la couverture. Et lorsque l'on constate la présence de taches d'infiltrations sur un plafond, les dégâts infligés aux combles et à la charpente peuvent déjà être très importants.

Autre exemple: l'obstruction des naissances d'eaux pluviales par des feuilles ou d'autres matériaux peut entraîner leur débordement et provoquer des infiltrations dans le mur de façade. Selon le rythme des intempéries, ces infiltrations successives peuvent engendrer un décollement de l'enduit et mettre en danger la structure propre de la façade.

Comment utiliser ces listes?

Compte tenu de la complexité d'un bâtiment, la compétence de la personne qui va assurer les visites d'entretien, doit être adaptée aux divers composants qu'elle va devoir observer et contrôler.

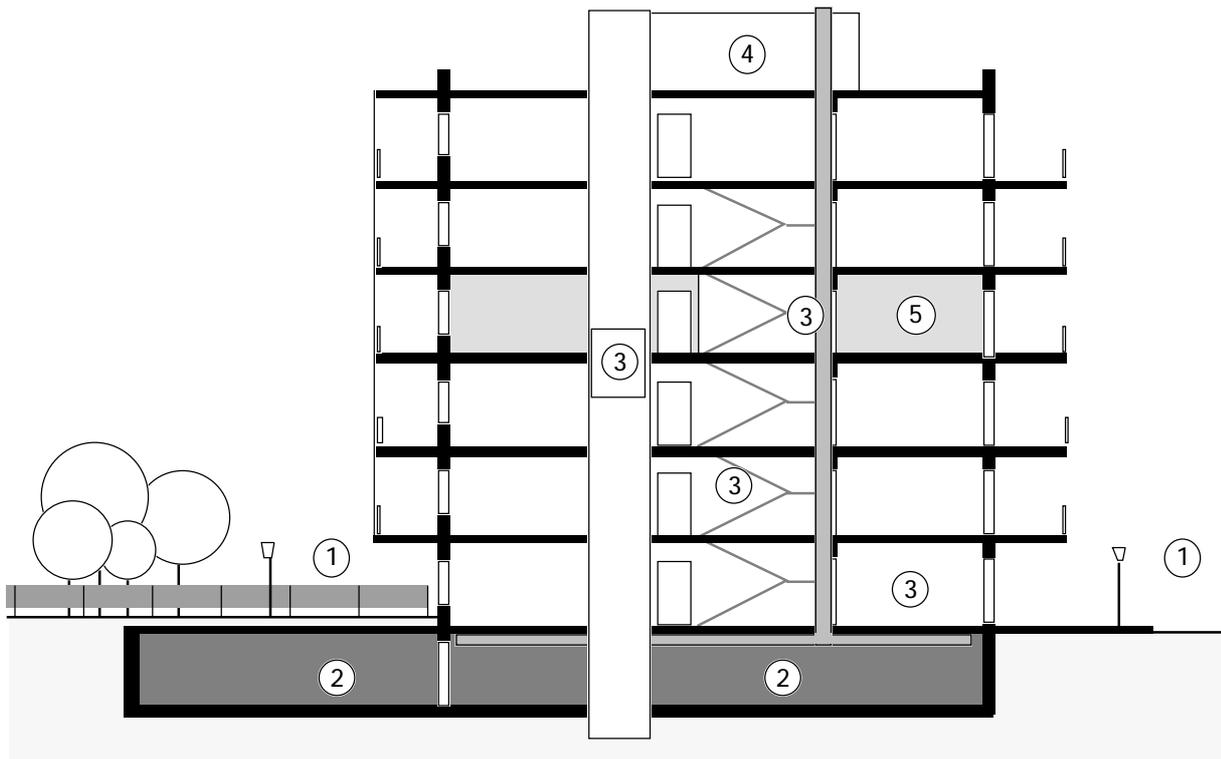
Dans les listes «Eléments de construction et maintenance», ce niveau de compétence et estimé dans la colonne «Intervenant» qui suit celle des «Périorités» des contrôles à prévoir.

Cet intervenant exécutera la réparation élémentaire et l'entretien préventif simple, indiqué dans la colonne «Action à prévoir», ou alertera le professionnel, sur commande expresse du maître de l'ouvrage ou dans le cadre d'un contrat de maintenance.

A propos de la périodicité des interventions, notons qu'elle est fonction autant de la nature des composants de l'immeuble et des installations que du rythme des saisons, particulièrement pour les canalisations extérieures, toiture, façades, etc.

Les listes «Eléments de construction et maintenance» sont complétées par des listes «Aide-mémoire» qui reprennent la même structure de façon abrégées. Elles constituent le carnet d'entretien (voir chapitre suivant et annexe) qui permet aux responsables d'un immeuble d'effectuer périodiquement les visites de contrôles et d'y consigner ses appréciations sur l'état des différents éléments de construction.

## Le parcours de visite du bâtiment et les observations à effectuer suivant les éléments du Code des Frais par Eléments



### 1 Visite des espaces extérieurs, les abords du bâtiment, les façades

#### Le terrain

- T2 Aménagements extérieurs : ouvrages
- T3 Conduites d'alimentation et d'évacuation (dans la parcelle)
- T4 Surfaces vertes
- T5 Surfaces dures
- T6 Clôtures et similaires
- T7 Installations électriques, eau courante

#### Les façades et la structure

- E3 Parois extérieures : sous-sols
- E4 Parois extérieures : R d C et étages supérieurs

## 2 Visite des sous-sols

Les équipements collectifs, locaux techniques, installations, réseaux

Chauffage et eau chaude collectifs, ventilation

- I2 Installations de chauffage
- I3 Installations de ventilation et de conditionnement d'air
- I4 Installations pour l'eau et l'écoulement des eaux usées
- M1 Cloisons de séparation portes intérieures

Garage, caves, abris PC

- E5 Fenêtres et portes extérieures
- E6 Parois intérieures (gros oeuvre)
- M1 Cloisons de séparation portes intérieures
- M2 Eléments de protection

## 3 Visite des circulations et parties communes

Entrée, hall, couloirs, escaliers, ascenseur

- E0 Escaliers
- E2 Piliers
- E5 Fenêtres et portes extérieures
- E6 Parois intérieures (gros oeuvre)
- I6 Installations de transport

Gaines techniques, colonnes montantes, colonnes de chute

- I0 Installations électriques de courant fort
- I4 Installations pour l'eau et l'écoulement des eaux usées

## 4 Visite des combles et de la toiture

Charpente, couverture

- E1 Toiture plate et toiture en pente

Ouvrages en toiture : machinerie ascenseur, locaux techniques, etc...

- E4 Parois extérieures : R d C et étages supérieurs
- I3 Installations de ventilation et de conditionnement d'air
- I6 Installations de transport

Antennes réceptrices

- I1 Installations de télécommunication et de sécurité

## 5 Visite des logements et équipements privatifs

Locaux : sols, murs, plafonds, portes, fenêtres

- M1 Cloisons de séparation portes intérieures
- M2 Eléments de protection
- M3 Revêtements de sol
- M4 Revêtements de paroi
- M5 Faux-plafonds
- M7 Cuisines
- E5 Fenêtres et portes extérieures

Les prolongements du logement : balcons, loggias

- E0 Dalles et balcons
- E4 Parois extérieures : R d C et étages supérieurs

Installations privatives

- I0 Installations électriques de courant fort
- I1 Installations de télécommunication et de sécurité
- I2 Installations de chauffage
- I3 Installations de ventilation et de conditionnement d'air

4. *Élément de construction et maintenance – (1) Visite des espaces extérieurs, les abords des bâtiments, les façades*

Élément à contrôler		Contrôle à prévoir	Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation					
T3	Conduites d'alimentation et d'évacuation	<p>Vérifier la propreté des regards et sacs.</p> <p>Vérifier la propreté (étanchéité) et le bon état des couvercles des regards.</p> <p>Vérifier la bonne étanchéité des regards et sacs : absence de fissures, contrôle de l'absence de tassements.</p> <p>Vérifier le bon état et la non obstruction des conduites d'évacuation à l'égout. (constatation de mauvaises odeurs ou de refoulements)</p>	6 mois	Concierge Usager	Nettoyage des feuilles, de la boue ou de divers débris.	Concierge Usager
			6 mois	Concierge Usager	Nettoyage du support de couvercle. Remplacement si présence de fissures.	Concierge Usager
			6 mois	Concierge Usager	Reprise de l'étanchéité ou remplacement de l'élément.	Maçon
			6 mois	Concierge Usager	Curage des conduites.	Spécialiste
T4	Espaces verts	Vérifier le bon écoulement des eaux et l'absence de zones de stagnation.	6 mois	Concierge Usager	Améliorer le drainage du sol (surfaces vertes) ou corriger la mise en pente des sols (surfaces dures).	Maçon
T5	Surfaces dures	Vérifier la bonne hauteur des trottoirs.	1 an	Concierge Usager	Procéder à la remise à niveau des sols par décapages des matériaux apportés.	Maçon
T4	Pelouses	Vérifier le bon aspect des pelouses : - hauteur de coupe. - absence de mousses. - absence d'herbe jaunie.	6 mois (en période végétative)	Concierge Usager	- tonte - scarification - traitement	Concierge Usager Jardinier
	Végétation	Vérifier le bon aspect des plantations : - forme (notamment pour celles proches du bâtiment : branches pouvant gêner le bon écoulement des gouttières. - absence de maladies.	6 mois (1 an pour la taille)	Concierge Usager	- taille de structure et d'entretien  - traitement	Concierge Usager Jardinier

4. *Elément de construction et maintenance – (1) Visite des espaces extérieurs, les abords des bâtiments, les façades*

CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
T6	Ciôtures - métalliques	Vérifier l'absence de corrosion sur les piquets, la bonne tension des fils de fer raidisseurs, le bon état du grillage. Vérifier le bon état du mur bahut : - absence de tassement et fissurations. - bon scellement des piquets.	1 an	Concierge Usager	Traitement anti-corrosion et peinture. Reprise des scellements, réfections partielles du mur, réfection des enduits.	Peintre Maçon
T6	- bois	Vérifier l'absence de moisissures, de trous d'insectes.	1 an	Concierge Usager	Application de produits fongicides et insecticides.	Spécialiste Usager
T6	Portails	Vérifier le bon fonctionnement du portail ainsi que des serrures. Vérifier l'absence de tassements des montants. Vérifier l'absence de corrosion (métal). Vérifier l'absence de moisissures, de trous d'insectes (bois).	1 an	Concierge Usager	Lubrification et graissage. Rechercher l'origine des désordres, ajuster ou réparer.  Traitement anti-corrosion et peinture.	Concierge Usager Serrurier Maçon Peintre
T7	Installation électrique	Vérifier le bon état des installations à la suite de violentes intempéries (orages, tempêtes, etc...).	variable	Concierge Usager	Remplacement des éléments endommagés.	Electricien Usager
T7	Installation d'arrosage	Vérifier l'absence de fuites sur les canalisations fixes, notamment après les périodes de gel.	1 an	Concierge Usager	Vidange de l'installation en hiver.	Concierge Usager

4. Élément de construction et maintenance – (1) Visite des espaces extérieurs, les abords des bâtiments, les façades

Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation				
E4	Corps de mur, parement - Béton apparent  - Enduit ou crépi	1 an	Concierge Usager	Dégagement des ferrillages, traitement anti-rouille et réfection. Traitement de la carbonatation par spécialiste.	Maçon  Expert Maçon
	- Béton peint	1 an	Concierge Usager	Vérifier l'absence de fâçage, de fissures ou de signes de décollement de l'enduit (son creux). Notamment sous les appuis des fenêtres dont il faut vérifier la bonne inclinaison pour le bon écoulement des eaux de pluie.  Vérifier l'absence de cloques, d'écaillage de la peinture.	Peintre
	- Pierre ou brique	1 an	Concierge Usager	Vérifier l'absence de creusement des joints et l'absence d'épaufrures du matériau.	Maçon
	- Pan de bois	1 an	Concierge Usager	Vérifier le bon état des bois : - bonne résistance - absence d'affaissements - absence de moisissure et de trous d'insectes. Vérifier la bonne tenue des remplissages.	Expert Maçon Peintre
	- Bardages métalliques	1 an	Concierge Usager	Vérifier l'absence de corrosion et le bon positionnement des éléments.	Spécialiste

4. *Elément de construction et maintenance – (1) Visite des espaces extérieurs, les abords des bâtiments, les façades*

Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation				
E4	Corps de mur, parement - Bardages bois	1 an	Concierge Usager	- Traitement du bois. - Réfection de la peinture ou du vernis.	Peintre
E4	Soubassement Tout type de façade	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer et remédier.	Expert Maçon
E3	Sauts de loup	6 mois	Concierge Usager	Nettoyage des feuilles ou de divers débris.	Concierge Usager
	Recouvrement des bandeaux et corniches	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer et remédier.	Ferblantier
	Balcons et loggias	1 an	Concierge Usager	Sondage, consolidation. - réfection partielle ou remplacement. - traitement anti-rouille, réfection de la peinture.	Maçon Peintre
	Pour l'ensemble des balcons et loggias voir Locaux privatifs E0.				

## 4. Elément de construction et maintenance – (2) Visite des sous-sols

CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
E6	Parois intérieures	Vérifier l'absence de remontée capillaire, d'humidité et de traces de salpêtre.	6 mois	Concierge Usager	Rechercher l'origine des désordres et remédier.	Maçon Expert
E0	Sols	Vérifier l'absence d'humidité au sol.	6 mois	Concierge Usager	Rechercher l'origine des désordres et remédier.	Maçon Expert
E0	Plancher du rez en béton	Vérifier l'absence de corrosion sur les poutrelles métalliques ainsi que l'absence d'éclatements du béton armé.	6 mois	Concierge Usager	Procéder à un traitement anti rouille. Dégagement des ferrailages, traitement anti-rouille et réfection.	Peintre Maçon
E0	Plancher du rez en bois	Vérifier l'absence de moisissure et de trous d'insectes. S'assurer de la bonne résistance des poutres ainsi que de l'absence d'affaissements.	6 mois	Concierge Usager	Application de produits fongicides et insecticides. Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer et remédier.	Peintre Usager Maçon Expert
E3	Soupiraux	Vérifier la bonne ventilation des sous-sols et la non obstruction des soupiraux.	6 mois	Concierge Usager	Nettoyer ou dégager les soupiraux.	Concierge Usager
E3	Abris PC	Pour la bonne hygiène des sous-sols en général s'assurer de l'absence de détritux et de l'absence de rongeurs (identifiés par la présence de déjections).	6 mois	Concierge Usager	Nettoyage et dératisation. Rechercher les passages possibles permettant aux rongeurs de pénétrer et les obstruer.	Concierge Usager Spécialiste
E5	Guichets	Voir Locaux privatifs E5 371 Fenêtres bois.	1 an	Concierge Usager		

4. Elément de construction et maintenance – (2) Visite des sous-sols

Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation				
M2	Porte de garage  Cylindre, serrure	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un menuisier pour : - mise en jeu - réparations éventuelles.  - réfection peinture ou vernis	Menuisier  Peintre

#### 4. Élément de construction et maintenance – (3) Visite des circulations et parties communes

Elément à contrôler		Contrôle à prévoir	Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation					
M2	Porte d'entrée	Vérifier l'état général de la peinture : - écaillage et usure normale - traces de salissures	1 an	Concierge	Lessivage Réfection de la peinture.	Usager Peintre
	Cylindre, serrure	Vérifier le bon enclenchement de la serrure et la facilité de fonctionnement de la clé. Vérifier l'absence de grincement de la porte et la bonne fixation des fiches.	1 an	Concierge	Lubrification légère. Réparation si problème important.	Concierge Serrurier
M1	Portes d'accès aux sous-sols et combles	Vérifier l'état général de la peinture : - écaillage et usure normale - traces de salissures Vérifier le bon fonctionnement et le bon ajustement des battues.	1 an	Concierge	Lessivage. Réfection de la peinture. Mise en jeu ou réfection.	Concierge Peintre Menuisier
E5	Fenêtres tous matériaux	Voir Locaux privatifs E5.				
M4	Revêtements de parois	Vérifier l'état général des revêtements muraux :	6 mois (variable)	Concierge	Intervention d'un peintre. Nettoyage.	Peintre Concierge
M5	Plafonds (y compris sous faces des paillasses)	- traces de chocs - déprédations par vandalisme				
E0	Escalier et paliers	Vérifier l'absence de fissures et de décollement de carreaux.				
M3	Revêtement de sol - Carrelage	Vérifier le bon aspect des joints et la bonne planéité des sols, absence de points pouvant accrocher les pieds.	1 an	Concierge	Réfection partielle des parties de sol endommagées.	Carreleur

CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
M2	- Sols plastiques et similaires Rampe	Vérifier l'absence de cloques du revêtement. Vérifier la qualité des scellements, la bonne rigidité et la bonne hauteur de sécurité. Vérifier l'absence de corrosion ( métal). Vérifier le bon aspect de la peinture ou du vernis (bois).	1 an 1 an 1 an	Concierge Concierge Concierge	Retendre si possible ou remplacer. Réparation ou réfection immédiate. Décapage, traitement et réfection de la peinture ou du vernis.	Peintre Maçon Peintre
I0	Eclairage	Vérifier le bon fonctionnement de la minuterie, de l'éclairage de secours et le bon état de la lustrerie.	1 an	Concierge	Intervention d'un électricien.	Electricien
I6	Ascenseur	Vérifier le bon fonctionnement et la tenue du contrat d'entretien.	suivant contrat	Concierge	Intervention de l'installateur ou du titulaire du contrat d'entretien.	Spécialiste

#### 4. Élément de construction et maintenance – (4) Visite des combles et de la toiture

Elément à contrôler		Contrôle à prévoir	Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation					
E1	Couverture tuiles Couverture ardoises	Vérifier l'étanchéité de la couverture. - éclatements dus au gel - absence de mousses - compacité du matériau - tuiles cassées	1 an	Concierge Usager	Grattages des mousses afin d'éviter le soulèvement des tuiles.  Remaniage partiel de la couverture.	Couvreur  Couvreur
		Vérifier si les barres à neige ne sont pas corrodées, vérifier leurs fixations.	1 an	Concierge Usager	Traitement, remplacement des fixations.	Couvreur
		Vérifier la ventilation de la couverture.	6 mois	Concierge Usager	Nettoyage des grilles de chaudières.	Concierge Usager
E1	Chéneaux	Vérification de la propreté et du bon écoulement des eaux.	6 mois	Concierge Usager	Nettoyage des feuilles, des débris de tuiles.	Concierge Usager
		Vérification des pentes, des fixations, des déformations, de la dilatation, vérifier l'absence de percements.	6 mois	Concierge Usager	Mises à niveau, remplacement des fixations, remplacements partiels de chéneaux.	Ferblantier
E1	Tuyaux descente EP	Vérification des emboitements et de la tenue des fixations. Vérification du raccordement du dauphin au sac.	1 an 1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer et remédier. Nettoyage, repositionnement.	Ferblantier Ferblantier
E1	Garnitures	Vérifier l'absence de corrosion, vérification des recouvrements et de leur dilatation qui doit être assurée.	1 an	Concierge Usager	Traitement, intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer, réfection.	Ferblantier
E1	Tabatières Lucarnes	Vérification des traces d'infiltration possibles sur les relevés et les recouvrements. Vérification de la fixation des habillages.	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer et remédier.	Ferblantier

4. Élément de construction et maintenance – (4) Visite des combles et de la toiture

Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation				
E1	Tabatières Lucarnes	1 an	Concierge Usager	Réfection des masticages, remplacement de vitrages si nécessaire.	Vitrier
I2	Souches	1 an	Concierge Usager	Vérification de l'absence de fissures ou d'éclatement. Vérification des garnitures. (voir garnitures)	Maçon  Ferblantier
I1	Antennes Paratonnerre	1 an	Concierge Usager	Vérification de la tenue des fixations. Vérifier l'absence de corrosion.	Electricien
E1	Charpente bois	1 an	Concierge Usager	Vérifier l'absence d'affaissements, de traces d'eau d'infiltration.	Charpentier
E1	Préservation du bois	1 an	Concierge Usager	Vérification de l'absence d'insectes : trous, cônes de sciures. Vérification de l'absence de moisissures.	Spécialiste Concierge Usager

## 4. Élément de construction et maintenance – (4) Visite des combles et de la toiture

CFE	Élément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
E1	Protection de l'étanchéité	Vérifier l'absence de mousses et le bon niveau du gravier.	1 an	Concierge Usager	Rattassage et remise à niveau des graviers. Dégagement des relevés d'étanchéité et des naissances d'eau pluviales.	Concierge Usager Couvreur
E1	Etanchéité (y compris les relevés)	Vérifier l'absence de cloques dues au décollement, de craquelures ou de déchirures.	1 an	Concierge Usager	Réfection partielle ou totale de l'étanchéité.	Couvreur
E1	Ferblanterie, garniture	Vérifier la bonne fixation des relevés, la dilatation doit être assurée. Vérification du bon état des joints.	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer et remédier.	Ferblantier
E1	Joints de dilatation	Vérifier la protection et le recouvrement des joints (voir si présence de fuites au plafond).	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer et remédier.	Ferblantier
E1	Ecoulements pluviaux	Vérifier la propreté des naissances. Contrôle des raccords entre la plaque de collage et l'étanchéité.	1 an	Concierge Usager	Nettoyage des grilles, des naissances (feuilles mortes, graviers).	Concierge Usager
I2	Souches	Vérification de l'absence de fissures ou d'éclatement. Vérification des garnitures. (voir garnitures)	1 an	Concierge Usager	Réfection des enduits, réfection partielle ou totale des souches. Réfection des garnitures.	Maçon Ferblantier
I1	Antennes Paratonnerre	Vérification de la tenue des fixations. Vérifier l'absence de corrosion. La conductibilité au sol doit être assurée.	1 an	Concierge Usager	Remplacement des fixations, traitement.	Electricien



CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
E5	Fenêtres bois, métal, PVC	<p>Vérifier la facilité de fonctionnement .</p> <p>Vérifier l'étanchéité à l'eau et à l'air.</p> <p>Vérifier le bon fonctionnement de la quincaillerie.</p> <p>Vérifier le bon état de la pièce d'appui : - absence de pourriture (bois) - trous d'évacuation dégagés</p>	1 an	Concierge Usager	<p>Procéder au : - réglage et mise en jeu - contrôle et remplacement éventuel de ferrements - remplacement éventuel de l'ouvrant</p> <p>Procéder à : - mise en jeu - mise en place ou remplacement de joints</p> <p>Lubrification des fiches, paumelles et ferrements spéciaux.</p>	Menuisier
E5	Fenêtres en métal	<p>Vérifier l'absence de corrosion surtout sur la pièce d'appui.</p>	1 an	Concierge Usager	<p>Déboucher les trous d'évacuation. Remplacement éventuel de la pièce d'appui.</p> <p>Intervention d'un peintre.</p>	Usager Menuisier
E5	Fenêtres tous matériaux	<p>Vérifier le bon état du masticage et la tenue des vitrages. Vérifier la propreté des grilles de ventilation. Vérifier l'état général de la peinture : - partie intérieure : salissures - partie extérieure : écaillage et usure normale par les intempéries.</p>	1 an 1 an	Concierge Usager Usager Usager Concierge Usager	<p>Réfection des masticages, remplacement de vitrages si nécessaire. Nettoyage et dépeussierage.</p> <p>Lessivage. Réfection de la peinture.</p>	Vitrier Usager Usager Usager Peintre

4. Élément de construction et maintenance – (5) Visite des logements et équipements privatifs

Elément à contrôler		Contrôle à prévoir	Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation					
E5	Volets et stores	Vérifier la qualité de l'occultation, de la protection et le bon fonctionnement.	1 an	Concierge Usager	Procéder à : - mise en jeu - réparations éventuelles	Menuisier
M2	Barres d'appui et garde-corps métalliques	Vérifier l'état général de la peinture : - écaillage et usure normale par les intempéries.	1 an	Concierge Usager	Réfection de la peinture.	Peintre
E0	Balcons et loggias	Vérifier la qualité des scellements et la bonne hauteur de sécurité. Vérifier l'absence de corrosion.	1 an	Concierge Usager	Réparation ou réfection immédiate. Traitement, réfection de la peinture.	Maçon Peintre
M1	Portes de communication	Voir Barres d'appui et garde-corps. Vérifier le bon état du revêtement de sol, le bon écoulement du siphon de sol ou des exutoires ( voir Toiture plate E1 Ecoulements pluviaux).	1 an	Concierge Usager	Réfection partielle ou totale du sol. Nettoyage des exutoires et du siphon.	Maçon Usager
M1	Portes de communication	Vérifier l'état général de la peinture : - écaillage et usure normale - traces de sallissures Vérifier la bonne planéité et le bon fonctionnement, s'assurer de la présence de vide d'air sous la porte, nécessaire à la bonne ventilation du logement (lors de pose d'un nouveau revêtement de sol).	1 an	Concierge Usager	Lessivage Réfection de la peinture. Mise en jeu.	Usager Peintre Menuisier
M2	Porte palière ou porte d'entrée	Vérifier l'état général de la peinture : - écaillage et usure normale - traces de sallissures	1 an	Concierge Usager	Lessivage. Réfection de la peinture.	Usager Peintre

## 4. Élément de construction et maintenance – (5) Visite des logements et équipements privatifs

Élément à contrôler		Contrôle à prévoir	Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation					
M2	Cylindre, serrure	Vérifier le bon enclenchement de la serrure et la facilité de fonctionnement de la clé. Vérifier l'absence de grincement de la porte et la bonne fixation des fiches.	1 an	Concierge Usager	Lubrification légère. Réparation ou remplacement si problème important.	Usager Serrurier
M4	Revêtements de parois	Vérifier l'absence de traces d'humidité ou de moisissures ou de salpêtre notamment derrière les meubles et sur les parois froides. Vérifier l'absence de décollement des revêtements muraux, de cloques sur les peintures et de désagrégation des plâtres.	1 an	Concierge Usager	Véifier à laisser un vide entre les meubles et les parois de façade surtout celles orientées au nord. Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer l'origine du problème.	Usager  Maçon Peintre
M3	Revêtement de sol Carrelage	Vérifier l'absence de fissures, de décollement de carreaux. Vérifier le bon aspect des joints.	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer ou pour réparer.	Maçon
	Sols plastiques et similaires	Vérifier l'absence de cloques du revêtement.	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour remédier ou pour remplacer.	Peintre
	Parquets	Vérifier l'absence de décollement des lames notamment au niveau des ponts thermiques (portes fenêtres).	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer ou pour réparer.	Parqueteur
	Plinthes	Vérifier l'absence de décollement et leur bonne fixation.	1 an	Concierge Usager	Refixation, remplacement partiel ou total.	Maçon Parqueteur

4. Élément de construction et maintenance - (5) Visite des logements et équipements privatifs

CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
M5	Plafonds	Vérifier l'absence de fissures, de taches d'humidité, d'écaillage de la peinture.	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour diagnostiquer l'origine des taches. Réfection de la peinture.	Expert Peintre
	Faux-plafonds	Vérifier la bonne fixation des éléments.	1 an	Concierge Usager	Intervention d'un spécialiste pour remédier.	Peintre Maçon
M7	Appareils de cuisines	Suivre les indications données par les manuels d'utilisation.	suivant manuel	Usager	Intervention d'un réparateur en cas de panne.	Spécialiste

## 4. Élément de construction et maintenance – (6) Installations électriques

CFE	Élément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
E6	Local du tableau général immeuble	Vérifier la propreté et l'absence d'objets étrangers à l'affectation du local.	Fréquente	Concierge	Éviter de laisser déposer des objets encombrants (poussettes, bicyclettes, réserves de carreaux, etc...). Au besoin l'interdire par un panneau. Dans ce cas fermer le local à clé.	Concierge
M1	Porte d'accès au local tableau	Contrôler que le local soit fermé à clé si l'accès n'est pas autorisé.	Fréquente	Concierge	Vérification.	Concierge
	Plaques d'avertissement de dangers	Contrôler leur existence et leur bon état.	Fréquente	Concierge	Prévoir une fixation solide, difficilement démontable sans l'aide d'outils.	Concierge
I0	Tableau général immeuble	Contrôle visuel général : - plaques de protection en place - bon état des têtes de fusible - couvercles d'appareils	Fréquente	Concierge	Signaler toute anomalie ou défectuosité et faire intervenir l'électricien sans délai.  Remplacer les matériels et appareils défectueux.	Concierge
		Vérifier le stock de réserve des fusibles. Vérifier que les schémas, l'étiquetage ou la liste de désignation des appareils existent.	Fréquente Fréquente	Concierge Concierge	Renouveler le stock après intervention. Signaler l'absence ou la mauvaise disposition des schémas. Compléter et modifier les schémas après chaque nouvelle installation ou modification.	Concierge Electricien
I0 T7	Luminaires intérieurs et extérieurs	Fermeture des éléments de protection (plaques, couvercles)  Vérifier si les ampoules, les tubes et starters sont en état de fonctionnement. Vérifier les diffuseurs.	Après chaque intervention  Variable	Electricien  Concierge	Remplacement, remise en état.  Renouveler les sources de lumière défectueuses.	Electricien  Concierge

4. Élément de construction et maintenance – (6) Installations électriques

Elément à contrôler		Contrôle à prévoir	Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation					
I0	Interrupteurs, boutons poussoirs, prises de courant	Vérifier le bon fonctionnement et le bon état.	Fréquente	Concierge	Remplacement des couvercles et des plaques de recouvrement, remplacement des appareils défectueux.	Electricien
I0	Minuterie d'éclairage	Essai des poussoirs de commande et contrôle de la temporisation.	Fréquente	Concierge	Remplacement.	Electricien
I0	Horloge de commande	Vérifier l'heure et les programmes d'enclenchement et de déclenchement.	6 mois	Concierge	Remise à l'heure et réglage des programmes selon les actions désirées.	Electricien
I0	Cellule photo-électrique	Changement des horaires été-hiver.	6 mois	Electricien	Remise à l'heure, remplacement éventuel.	Electricien
I0	Eclairage de secours	Vérifier le bon fonctionnement. Couper l'alimentation du réseau normal et vérifier le fonctionnement des luminaires de secours.	6 mois	Concierge	Remplacement éventuel.	Electricien
I2 I3	Moteurs de pompe, circulateurs, ventilateurs, compresseurs, porte de garage, élévateurs	Contrôler si les lampes de pannes sont allumées. Contrôler si les disjoncteurs thermiques sont déclenchés.	Fréquente	Concierge	Vérification trimestrielle par abonnement d'entretien. Remplacement des agrégats défectueux.	Electricien Spécialiste
M2 I6		Essais de divers asservissements manuels et automatiques.	Fréquente	Concierge	- Réarmer les disjoncteurs - Si le déclenchement persiste, faire appel à l'électricien - Contrôle de l'intensité de courant absorbé - Eventuellement remplacement du moteur	Concierge Electricien Electricien Electricien Spécialiste
			Variable	Concierge ou Electricien	Remplacer les éléments défectueux : relais, contacteurs, boutons poussoirs, fin de course Contrôler les organes de signalisation (ampoules), remplacer éventuellement.	Electricien

## 4. Élément de construction et maintenance – (6) Installations électriques

Elément à contrôler		Contrôle à prévoir	Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation					
I1	Disjoncteurs de protection FI	Essais manuels	6 mois	Concierge Electricien	Remplacement en cas de défectuosité.	Electricien
I1	Sonneries, interphones	Contrôler les fonctions.	Régulière	Usager	Dépannage et remplacement si nécessaire.	Electricien
I1	Antenne TV immeuble	Contrôler les fonctions.	Régulière	Usager	Dépannage et remplacement si nécessaire (amplic-prises).	Electricien
I1	Télé-réseau	Contrôler les fonctions.	Régulière	Usager	Dépannage sur les circuits de distribution de l'immeuble ou contrôle des signaux à la boîte d'entrée immeuble.	Radio- électricien Distributeur
I1	Paratonnerre	Contrôle visuel, mesures.	1 an	Concierge Couvreur Electricien	Réparer les ruptures de liaison.	Electricien Spécialiste
I0	Ensemble des installations à courant fort	Contrôles périodiques obligatoires du distributeur selon l'ordonnance fédérale OIBT du 26.09.1989.	1 an 5 ans 10 ans 20 ans	Distributeur	Suppression des défauts et remise en état suite au rapport du service de contrôle.	Electricien



4. Elément de construction et maintenance – (7) Installations de chauffage

CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
I2	Citernes, protection cathodique des citernes	Inspection réglementaire.	1 à 10 ans	Inspecteur	Révision réglementaire par une entreprise agréée. Adaptation des installations aux exigences réglementaires.	Spécialiste
I2	Détecteur de fuites de mazout ou de gaz	Vérification du fonctionnement.	1 an	Spécialiste	Test de détection et de téléalarme effectués par un spécialiste sous contrat de maintenance.	Spécialiste
I2	Pompe nourrice de mazout	Vérification du fonctionnement, contrôle de l'étanchéité, bruit.	6 mois	Exploitant	Révision en cas d'anomalie.	Spécialiste
I2	Local citerne	Vérification de la propreté, du bon ordre, de l'absence de fuites (à distinguer d'une éclaboussure).	6 mois	Concierge	Evacuation des objets déposés, nettoyage. Appel du spécialiste citerne ou des pompiers en cas de risque de pollution des eaux ou du sol.	Concierge Pompiers
I2	Niveau du combustible	Vérifier les réserves avant la panne.	6 mois à 1 an	Concierge	Commande du remplissage.	Fournisseur
I2	Brûleur Chaudière à gaz avec brûleur incorporé	Contrôle réglementaire des fumées.  Vérifier l'application du contrat de maintenance du brûleur.  Observer : - couleur de la flamme (non fuligineuse) - parois de la chambre de combustion (dépôts noirs en traces seulement) Ecouter le bruit du brûleur.	6 mois à 1 an	Ramoneur Inspecteur	En cas de défaut, révision du brûleur dans les 10 jours ou remplacement de la production de chaleur non conforme dans les délais réglementaires.	Spécialiste Chauffagiste
			1 an	Concierge	Révision annuelle du brûleur par un spécialiste sous contrat d'entretien.	Spécialiste
			1 mois	Concierge	Appel du spécialiste brûleur en cas d'anomalie.	Spécialiste

4. Élément de construction et maintenance – (7) Installations de chauffage

CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
I2	Brûleur Chaudière à gaz avec brûleur incorporé	Mesurer la température des fumées pour prévoir le ramonage d'une chaudière encrassée (grosses installations).	1 à 3 mois	Exploitant	Ramonage selon les fréquences éventuellement prescrites. Au moins 1 fois / an. Avec production d'eau chaude : 2 fois / an.	Ramoneur
I2	Cheminée	Vérifier l'absence de coulures, liées à la condensation ou aux fortes pluies. Appliquer les prescriptions réglementaires liées au ramonage.	6 mois	Concierge	Voir "Défauts et diagnostics".	Ramoneur
I2	Chaufferie	Vérifier la bonne aération du local, en particulier en cas de chauffage au gaz. Etanchéité au mazout des écoulements de sol.	1 an	Exploitant	Respect des conditions requises.	Exploitant
	Journal du chauffage	Tenue à jour du journal de l'installation : transcription de toute plainte, correction de consigne et autres interventions, avec remarques éventuelles.	à chaque passage	Concierge	Suppression des écoulements éventuels.	Concierge
	Quantité d'eau de chauffage	Vérifier la pression de remplissage ou le niveau du vase d'expansion.	à chaque passage	Concierge	Exigence d'un rapport de visite à chaque intervention de spécialiste.	Intervenant
	Qualité de l'eau de chauffage	Analyse chimique par un laboratoire : - avec un chauffage par le sol. - avec une distribution hydraulique sans matière plastique. Test intermédiaire d'acidité (PH) avec un réactif liquide coloré.	1 mois	Concierge	Remplissage complémentaire. En cas de remplissages répétés (3mois), recherche de la fuite éventuelle, appel du chauffagiste pour un contrôle ou une révision du système d'expansion.	Concierge
			2 ans 5 ans 1 an	Spécialiste Spécialiste Exploitant	Rinçage et traitement de l'eau en cas d'anomalie.	Spécialiste

## 4. Élément de construction et maintenance – (7) Installations de chauffage

CFE	Élément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
I2	Circulateurs et pompes	Démarrage lors de la remise en service du chauffage. Contrôle de bruits ou vibrations.	1 an	Concierge	Débloccage selon notices du fournisseur ou commande du dépannage. Appel du chauffagiste en cas d'anomalie.	Concierge Chauffagiste Chauffagiste
	Robinetterie	Vérifier la position qui doit être correcte lors de la remise en service du chauffage.	1 an	Concierge	Ouverture et fermeture complète des vannes une fois par an pour les débloquer et détartrer.	Concierge
	Compteurs de chaleur d'eau chaude, de gaz, de mazout, d'heures	Vérifier l'absence de fuites et autres dégâts sur l'installation.	1 mois	Concierge	Serrage des presse-étoupe des raccords non étanches. Echange des organes défectueux.	Concierge Chauffagiste
I2	Décompte individuel des frais de chauffage (DIFC)	Relevé mensuel, comparaison avec les périodes précédentes et les autres comptages. Selon les dispositions réglementaires observation critique de la vraisemblance des valeurs relevées.	1 mois	Exploitant	Vérification de la vraisemblance des mesures, repérage des défauts de comptage. Révision des compteurs ou des installations en cas de désordres ou incertitudes.	Exploitant Spécialiste Chauffagiste Exploitant
	Automatisme	Mise à l'heure des horloges, choix du régime été-hiver, réduction nocturne. Concordance des températures et des consignes.	2 mois	Concierge	Conduite des installations.	
		Observation des lampes témoin du tableau d'électrorégulation.	1 à 4 sem.	Concierge	Interprétation, réenclenchement éventuel des disjoncteurs, appel du spécialiste brûleur, chauffagiste, régulation, etc..., pour réparer.	Spécialiste Concierge



CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
I3	Extraction d'air vicié	Vérifier l'état des bouches d'air.  Vérifier l'état des hottes de cuisine.  Etat des ventilateurs d'extraction générale.  Vérifier l'état des gaines d'extraction générale, apparition d'insectes.	3 mois  Fréquente  6 mois	Usager  Usager  Concierge	Nettoyage annuel des soupapes bain-WC des ventilateurs d'extraction individuels.  Nettoyage bimensuel du filtre des hottes de cuisine.  Démontage, nettoyage annuel des ventilateurs d'extraction.	Usager  Usager  Ventiliste
I3	Filtres (traitement d'air, ventiloconvecteur)	Contrôler l'état d'encrassement par manomètre différentiel ou observation visuelle (voir instructions d'exploitation).	1 an	Concierge	Nettoyage décennal des gaines et des bouches d'air par entreprise spécialisée. Rééquilibrage des débits d'air.	Spécialiste  Ventiliste
I3	Ventilateurs	Contrôler la propreté.	1 mois	Exploitant	Remplacement ou nettoyage des filtres, en principe une fois par an.	Exploitant  Spécialiste
		Contrôler la tension et le bon état des courroies.	3 mois	Exploitant	Nettoyage annuel.	Exploitant
		Vérifier l'absence de bruit anormal, de vibrations, d'odeurs de surchauffe (moteur, paliers, courroies).	1 mois	Exploitant	Régler ou remplacement, procéder au graissage des paliers selon instruction.	Spécialiste
I3	Humidificateurs à pulvérisation d'eau	Contrôler la propreté, l'absence d'odeur et d'entartrage.	1 à 4 sem.	Exploitant	Révision des organes défectueux.	Ventiliste
			1 à 2 sem.	Exploitant	Nettoyage trimestriel au moins: vidange, détartrage des buses, tester le fonctionnement, l'approvisionnement en eau, la déconcentration.	Spécialiste

CFE	Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
I3	Désinfection UV de l'humidificateur à eau	Contrôle des témoins lumineux, de la propreté, du compteur d'heure.	1 mois	Exploitant	Nettoyage, remplacement de la lampe usée, test selon instructions.	Exploitant Spécialiste
I3	Humidificateur à vapeur	Contrôler l'état du cylindre, l'alimentation en eau et l'écoulement.	1 mois	Exploitant	Nettoyage ou échange si nécessaire, test de fonctionnement.	Exploitant Spécialiste
I3	Batterie de chauffage ou de refroidissement	Contrôle de la propreté. Vérifier l'absence de fuites d'eau ou de fréon.	1 an	Exploitant Spécialiste	Nettoyage à la vapeur si nécessaire, vérification des filtres. Réparation en cas de fuites	Spécialiste Ventiliste
I3	Registres motorisés	Contrôler le fonctionnement.	3 à 12 mois	Spécialiste	Nettoyage annuel.	Spécialiste
I3	Prises d'air extérieur	Contrôler l'état et la propreté.	1 mois	Exploitant	Nettoyage annuel ou en cas de nécessité (feuilles mortes, poussière de chantier).	Exploitant
I3	Récupérateurs de chaleur	Vérifier l'absence d'encrassement. Vérifier le fonctionnement des modèles rotatifs.	1 an 1 mois	Spécialiste Exploitant	Nettoyage. Test annuel de fonctionnement.	Spécialiste Spécialiste
I3	Monoblocs	Contrôler l'état général, la propreté, l'étanchéité, la fermeture des portes, les fixations, la peinture, les raccordements hydrauliques et électriques, les amortisseurs de vibration.	1 an	Exploitant Spécialiste	Réparation des défauts.	
I3	Conduits d'air, gaines, manchettes souples, portillons, fixation, isolation	Contrôler la bonne étanchéité à l'air, l'état général, l'absence de vibrations ou de sifflements. Ecouter les plaintes des usagers, observation des portes dures ou siffiant "comme avec du vent".	6 mois à toute occasion	Exploitant Exploitant	Correction des désordres. Dépannage d'un ventilateur ou d'un clapet d'air.	Exploitant Ventiliste Exploitant Ventiliste





#### 4. Élément de construction et maintenance – (9) Installations sanitaires

CFE	Élément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
	Désignation	Contrôle à prévoir				
14	Introduction d'eau froide	Contrôle de la qualité de l'eau.	Régulière	Concierge	Purge, rinçage du filtre d'entrée 2 fois / an. En cas de mauvaise qualité de l'eau, avis au distributeur.	Concierge
	Surpresseur	Suivre les directives réglementaires de l'ASCP (Association de Contrôle des Installations sous Pression)		Spécialiste Inspecteur		
	Chauffe-eau, ballon	Noter l'état d'entratrage au premier détartrage afin de fixer la périodicité des interventions. Contrôle des marques de corrosion éventuelle.	2 à 10 ans	Spécialiste Exploitant	Détartrage au début tous les 2 ans. Analyse de l'eau, traitement éventuel.	Chauffagiste. Laboratoire
	Anodes de protection cathodique	Vérifier l'état des anodes de magnésium. Test de la protection cathodique à alimentation électrique (contrat de maintenance avec le fournisseur)	1 an	Spécialiste	Remplacement lors du détartrage. Révision si nécessaire.	Spécialiste
	Traitement d'eau par addition de silicates	Vérifier le fonctionnement des appareils de dosage automatique.	1 à 3 mois	Exploitant	Approvisionnement en silicates.	Spécialiste
	Adoucisseurs	Vérifier la dureté des eaux adoucies et mélangées par réactif liquide coloré. Test des automatismes.	1 mois 6 mois à 1 an	Exploitant Spécialiste	Approvisionnement en sels. Révision et réglage.	Exploitant Spécialiste
14	Robinetterie	Fuite non permanente des soupapes de sûreté du chauffe-eau.	6 mois	Concierge	Remplacement des joints défectueux. Révision des robinets défectueux. Révision des soupapes de sécurité.	Exploitant Spécialiste
	Grilles de sol	Présence d'odeurs douteuses.	Régulière	Concierge	Remplissage d'eau des siphons asséchés.	Concierge

Elément à contrôler		Périodicité	Intervenant	Action à prévoir	Intervenant
CFE	Désignation				
I4	Automatisme	3 à 6 mois	Concierge	Remplacement des appareils défectueux.	Spécialiste
I4	Câbles chauffants électriques	1 an	Exploitant	Révision.	Electricien
	Postes incendies	1 mois	Concierge	Remise en état si nécessaire. Ouverture de la vanne centrale.	Fournisseur Concierge

# 5. Moyens auxiliaires: listes aide-mémoire et journal de gestion

## Généralités

Ce chapitre poursuit deux objectifs: premièrement, il veut rendre attentif à une démarche systématique de contrôle et de surveillance des bâtiments permettant d'éviter de trop grosses surprises, aussi bien d'ordre technique que financier, dans le domaine de la maintenance des bâtiments; deuxièmement, il propose de faciliter le travail de gestion pour le propriétaire et le gérant par le regroupement de toutes les interventions de maintenance qui sont réalisées dans un immeuble.

Ces deux objectifs correspondent aux deux volets techniques et administratifs dont est composé la gestion de la maintenance d'un bâtiment. Pour les deux cas, le présent guide propose des moyens auxiliaires simples, sous forme de fiches aide-mémoire et d'un journal de gestion réunis dans le carnet d'entretien (voir annexe).

Outre ces moyens auxiliaires, ce chapitre dresse un inventaire des différents éléments faisant normalement partie d'un dossier technique et administratif.

## 5.1 Le dossier technique

Le dossier technique est composé de l'ensemble des documents du descriptif technique du bâtiment. Le chapitre 2.2 traite de manière détaillée des dossiers d'exploitation nécessaires, aussi bien dans le domaine de la structure et de l'enveloppe que dans celui des installations techniques du bâtiment.

### Listes «Aide-mémoire»

En plus de ces documents, les listes aide-mémoire réunies dans le carnet d'entretien seront d'un apport précieux pour structurer la visite périodique du bâtiment. Elles seront remplies par la personne responsable d'un immeuble au moins une fois par année, plus souvent pour certains éléments de la construction, selon l'indication de périodicité figurant dans ces fiches.

Ci-dessous l'exemple d'un aide-mémoire avec les observations de la personne qui effectue la visite systématique.

Adresse de l'immeuble : *ch. de La Colline 17 - Morges*  
 Propriétaire : *S.I. Beau-Site*  
 Gérance : *Du commun S.A.*

Points à surveiller	Contrôles à effectuer	Année 19 <i>88</i>	Année 19 <i>89</i>	Année 19 <i>90</i>	Année 19 <i>91</i>	Année 19 ...	Remarques
Couverture tuiles	Etanchéité, barres à neige.	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		
Couverture ardoises	Ventilation.	<i>1/1</i>	<i>1</i>	<i>4/1</i>	<i>1</i>		
Chéneaux	Propreté, état général, pente.	<i>2/1</i>	<i>1</i>	<i>1/3</i>	<i>1</i>		
Tuyaux descente EP	Etat général, raccordement au sac.	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		
Garnitures	Corrosion, dilatation.	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		
Tabatières	Infiltrations, recouvrements,	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>4</i>		<i>verre cassé, remplacé le 12. 90.</i>
Lucarnes	habillages, vitrages.						
Souches	Finition, garnitures.	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>		
Antennes	Fixations, corrosion.	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		<i>antenne mal fixée</i>
Paratonnerre							
Charpente bois	Affaissements, infiltrations, insectes.	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		

Périodicité	Date de la visite	<i>17.03.88</i>	<i>01.04.89</i>	<i>07.03.90</i>	<i>11.10.91</i>	
	Effectuée par	<i>as</i>	<i>fb</i>	<i>as</i>	<i>as</i>	
	Date de la visite	<i>20.10.88</i>		<i>30.09.90</i>		
	Effectuée par	<i>as</i>		<i>as</i>		
						

CODES : **1** BON ETAT   **2** A SURVEILLER   **3** A INTERVENIR   **4** URGENCE

Les observations faites lors de la visite du bâtiment seront reportées sur les listes «Aide-mémoire» selon les quatre critères d'appréciation suivants:

Code 1: bon état  
Code 2: à surveiller  
Code 3: à intervenir  
Code 4: urgence

Les appréciations sur l'état d'entretien des différents éléments de construction qui sont consignées dans ces fiches, et la possibilité de pouvoir observer leur évolution sur une période de cinq ans, permettent de disposer d'une vision d'ensemble et dans la durée de l'état d'entretien d'un immeuble.

La visite systématique permet une mise à jour périodique des connaissances de l'état d'un bâtiment. Elle est effectuée par le responsable technique de la gérance ou le propriétaire lui-même, accompagné si possible par le concierge. A ce niveau, elle débouche sur des travaux d'entretien courant et de petites réparations. Des interventions importantes ne devraient jamais être entreprises sans prendre l'avis d'un mandataire spécialisé dans les travaux de réhabilitation ou de rénovation.

Afin de prévenir toute décision ou intervention erronée, il est conseillé de réaliser cette visite périodiquement, par exemple tous les cinq ans, par un professionnel compétent.

Eléments faisant partie d'un dossier technique d'un bâtiment

Le dossier technique d'un bâtiment comprend l'ensemble des dossiers d'exploitation d'un bâtiment décrits dans le chapitre 2.2. Selon la complexité de l'ouvrage, ces dossiers seront plus ou moins complets. Il devrait comprendre au moins les éléments suivants:

- les plans de construction ou les plans de relevé du bâtiment, à l'échelle 1/50 avec si possible l'indication de la composition des éléments de construction et les détails importants;
- les plans de construction ou les plans de relevé des installations techniques, les schémas électriques;
- les descriptifs des travaux et les descriptifs de fonctionnement des installations, les procès-verbaux de réception, les délais de garantie;
- les instructions de service et de maintenance, les notices des appareils avec référence du fournisseur;
- le dossier photographique avant, après et en cours de travaux;
- les journaux ou fiches de contrôle particuliers;
- les aide-mémoire de surveillance et de contrôle périodique des éléments de construction, réunis dans le carnet d'entretien.

## 5.2 Le dossier administratif

Le dossier administratif comporte l'ensemble des informations relatifs à la gestion financière et technique d'un immeuble.

### Journal de gestion

Afin d'éviter une trop grande dispersion des informations, notamment dans le domaine des travaux réalisés, il est proposé de reporter l'ensemble des interventions du domaine de la maintenance d'un bâtiment dans un journal de gestion qui fait partie intégrante du carnet d'entretien. Ce journal chronologique indique de façon succincte toutes les étapes d'une intervention de maintenance, depuis le constat d'un dégât jusqu'à sa réparation. On y trouve la source de renseignement, la nature et le lieu du dégât, la décision de réaliser la réparation, l'entreprise mandatée et le coût de l'intervention.

Grâce à ce «Journal» de l'immeuble, nous aurons une image réelle de l'état d'entretien du bâtiment et nous pourrons suivre son évolution depuis sa construction ou sa réhabilitation, tout au long de son existence.

Dans une deuxième étape, il est prévue d'informer ce journal. Par un système simple de codification, il devrait être possible d'effectuer des regroupements d'informations, selon la nature des travaux exécutés par exemple, les entreprises mandatées, les appartements concernés, etc.

### Structuration d'un dossier administratif

Un dossier administratif comporte normalement au moins les éléments suivants:

- Instances communales, cantonales et fédérales: dossier de mise à l'enquête, permis de construire, d'habiter, d'exploiter;
- Servitudes/conventions: plan de situation, état des servitudes, conventions;
- Titres de propriété: acte de vente, cédulas hypothécaires;
- Fiscalité: estimations fiscales, déclarations et décomptes;
- Assurances: polices et décomptes d'assurances de dégâts d'eau, bris de glace, ECA, RC propriétaire, vol, etc.;
- Gérance: convention de gérance;
- Locataires et concierge: baux, contrat de conciergerie;
- Entreprises et mandataires: documents contractuels, factures des travaux réalisés;
- Journal de gestion qui fait partie intégrante du carnet d'entretien, enregistrant toutes les mesures de maintenance réalisées;
- Comptabilité générale, état locatif.

Ci-dessous, l'exemple d'une page du journal de gestion avec l'indication des travaux de maintenance réalisés.

### JOURNAL DE GESTION

IMMEUBLE: <i>Colline 17 - Morges</i>				1991		GERANT: <i>M. Dutoit</i>		
GERANCE: <i>Duvoisin S.A.</i>						CONCIERGE: <i>M+Mme Favre tel. 27.99.11</i>		
message				commande		intervention		
quand ?	qui ?	où ?	quoi ?	n°	quoi ?	combien ?	qui ?	quand ?
<i>27.09.</i>	<i>M. Bardet - app. 43</i>		<i>lavabo cassé</i>	<i>9117</i>	<i>remplacement lavabo + batterie</i>	<i>1545.-</i>	<i>Bolomey + Cie Morges</i>	<i>29.09</i>
<i>11.10.</i>	<i>M. Dutoit - combles sud</i>		<i>tabatière de gauche: verre cassé</i>	<i>9118</i>	<i>remplacement du verre</i>	<i>20.-</i>	<i>M. Favre</i>	<i>12.10.</i>
<i>17.10.</i>	<i>Mme Favre - app. 72</i>		<i>problème de chauffage</i>	<i>9119</i>	<i>contrôle, purge + remplissage</i>	<i>172.-</i>	<i>Meier + Cie</i>	<i>18.10.</i>