




Guide de l'entretien pour des bâtiments durables

EDITION 2023



Publié sous le patronage du Comité technique 'Architecture' de Buildwise (ex-CSTC), qui englobe les différentes organisations représentant les architectes en Belgique, le Guide de l'entretien pour des bâtiments durables est né d'une collaboration entre :

- *les fédérations professionnelles du secteur de la construction*
- *le Collège national des experts architectes de Belgique*
- *VOLTA, Carrefour de l'électrotechnique*
- *le Bureau de contrôle technique pour la construction (SECO)*
- *Buildwise et ses Comités techniques.*

Guide de l'entretien pour des bâtiments durables

EDITION 2023



SOMMAIRE

Introduction	4
1 Assainissement et conduites enterrées	7
2 Structures	11
3 Toitures	14
4 Fermetures et finitions extérieures	26
5 Fermetures et finitions intérieures	36
6 Techniques des fluides	41
7 Techniques de l'électricité	54
8 Peintures	60
9 Abords	63
Bibliographie	66

Introduction

Si l'adage «prévenir vaut mieux que guérir» s'applique parfaitement lorsqu'il s'agit de notre santé, la formule «entretenir vaut mieux que guérir» est particulièrement de mise en ce qui concerne nos constructions. En effet, le coût de certains travaux de remise en état peut être réduit de façon significative si l'ouvrage fait l'objet d'un entretien régulier. Dans de nombreux cas, certaines altérations de matériaux ou certains dysfonctionnements d'installations sont liés à un défaut d'entretien et donnent lieu à des litiges.

Il y a lieu cependant de s'entendre sur ce qu'on appelle l'entretien 'normal'. Entretenir un ouvrage, c'est le maintenir dans un état lui permettant de remplir sa fonction originelle compte tenu du vieillissement et de l'usure normale. Cela ne consiste pas à le conserver dans son état initial.

Telles sont les raisons qui ont incité Buildwise et ses Comités techniques, en collaboration avec les fédérations professionnelles du secteur, le Collège national des experts architectes de Belgique, la Fédération royale des sociétés d'architectes de Belgique (FAB) et le Bureau de contrôle technique pour la construction (SECO), à s'investir, dès les années 1980, dans l'élaboration d'un guide visant à aider les propriétaires et gestionnaires d'immeubles d'habitation à établir un programme d'entretien spécifique. Ce premier 'Carnet d'entretien' fut suivi de deux rééditions publiées en 1991 et en 2011.

Cette quatrième édition entièrement mise à jour tient compte des évolutions de l'acte de bâtir et des réglementations toujours plus nombreuses et plus pointues. Les articles sont classés de manière à être en phase avec les différentes composantes du processus de construction. Chaque chapitre comporte un certain nombre d'articles correspondant à un composant, un matériau ou un système constructif. La rubrique 'Prestations' décline les différentes opérations réclamées par les éléments, les matériaux ou les installations (contrôles, nettoyages, interventions, etc.). Ces prestations sont issues des documents de référence actuels. En l'absence de tels documents, elles doivent être considérées comme le reflet d'une gestion en 'bon père de famille'.

La plupart des documents de référence cités en bibliographie étant en constante évolution, on comprendra aisément que les informations puissent être dépassées à plus ou moins brève échéance.

Les périodicités mentionnées sont, comme les prestations, soit extraites des réglementations ou recommandations en vigueur, soit déduites de l'expérience des professionnels. Dans ce dernier cas, nous avons opté pour le principe de prudence, de sorte qu'il convient, si nécessaire, d'adapter la fréquence proposée à la situation rencontrée.

La rubrique 'Remarques' a pour but d'attirer l'attention sur des dispositions ou précautions particulières. Des extraits de réglementations régionales y sont parfois reproduits pour compléter l'information relative aux prestations.

Si le domaine d'application du Guide concerne davantage les habitations individuelles ou les immeubles à appartements de taille moyenne, certaines opérations peuvent bien entendu s'appliquer aux bâtiments tertiaires.

Sauf spécification dans la littérature, le Guide ne se prononce pas sur la question de savoir qui exécute les travaux d'entretien ou à qui ils incombent. Nous attirons néanmoins l'attention du lecteur sur les connaissances et le professionnalisme requis pour mener à bien nombre de ces tâches. Ce Guide vise en outre à mettre en garde contre les carences ou négligences susceptibles d'entraîner des dégradations et d'altérer la valeur du bien.

Afin d'assurer la continuité du Guide et d'y intégrer de nouveaux aspects, nous avons créé un groupe de travail permanent réunissant les différents acteurs concernés par la matière. Cette instance a pour mission d'actualiser régulièrement la version PDF du Guide et d'en développer l'application numérique.

PÉRIODICITÉS D'ENTRETIEN

PÉRIODICITÉ 'P'

Actions simples et régulières de contrôle et éventuellement d'entretien nécessaires à l'exploitation, réalisées le plus souvent par l'exploitant du bien – le cas échéant – sur la base des instructions d'utilisation. Ces opérations sont effectuées selon les besoins, le niveau d'exigence fixé par l'utilisateur (nettoyage des vitrages extérieurs, par exemple), la fréquence d'utilisation (nettoyage du sol, par exemple), les conditions environnantes (élimination des feuilles mortes, des poussières, etc.) et/ou les conditions d'exploitation (fonctionnement d'un ventilateur, des robinets, etc.). De plus, s'il constate un problème, l'utilisateur a l'obligation d'en informer le propriétaire ou son représentant dans les plus brefs délais. En cas de conditions météorologiques extrêmes, il est nécessaire de procéder à un contrôle supplémentaire.

PÉRIODICITÉ 'xA'

Actions à entreprendre au moins une fois toutes les x années.

PÉRIODICITÉ 'xm'

Actions à entreprendre au moins une fois tous les x mois.



1 Assainissement et conduites enterrées



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
1	ASSAINISSEMENT ET CONDUITES ENTERRÉES				
1.1	APPAREILS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES	<p><i>Séparateurs de graisses, d'hydrocarbures et débourbeurs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● examen visuel de l'état du dispositif de fermeture et de son étanchéité, des canalisations pénétrant dans l'appareil et les éventuels dispositifs d'accès ● vérifier que l'évent est dégagé ● vidange et nettoyage (filtre et flotteur éventuel en particulier). <p><i>Fosses de décantation avec stockage des boues :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● vérifier l'état du bac de décantation et des raccords avec les canalisations ● curer le bac de décantation et le panier destinés à retenir les boues. <p><i>Fosses de décantation à deux étages ('Emscher') :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● vérifier l'état du bac de décantation et des raccords avec les canalisations ● curer le bac de décantation et le panier destinés à retenir les boues. <p><i>Fosses septiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● vidange et enlèvement de la couche de boue flottante ● nettoyage des ouvertures de communication entre les différents compartiments ● vérification des tuyaux de ventilation et, si nécessaire, désobstruction ● vérification de l'étanchéité de la fosse. <p><i>Stations d'épuration individuelle</i> Il faut en permanence être attentif au fonctionnement de l'alarme (si la station en est équipée), ainsi que des composants mécaniques et électriques complémentaires. Un entretien doit être prévu selon les prescriptions du fabricant, en fonction du nombre d'utilisateurs (équivalents-habitants).</p>	<p>P</p> <p>1-3A</p> <p>1A</p> <p>1-3A</p> <p>1-3A</p> <p>1-3A</p>	<p>En Région flamande, l'entretien des séparateurs d'hydrocarbures doit satisfaire aux conditions de l'article 4.2.3. bis du règlement VLAREM II.</p> <p>La fréquence de curage est fonction du dimensionnement de la fosse (volume prévu pour le stockage des boues) et du nombre d'utilisateurs (nombre d'équivalents-habitants). Cette information doit être spécifiée par le fabricant.</p> <p>Il est recommandé d'opter pour une station équipée d'un système d'alarme (doté éventuellement d'un module GSM) qui produit un signal sonore et/ou visuel lorsque le compresseur (cas d'une boue active ou similaire) ou le moteur (cas d'un biorotor) est défectueux.</p>	<p>[B13] [B32] [V2] [B29] [B17] [M5]</p>
1.2	ÉLÉMENTS DE CONDUITES ENTER- RÉES				
1.2.1	<i>Conduits d'égout, appareils hydrauliques et tuyauteries</i>	<p>Contrôle des fixations diverses.</p> <p>Les dépôts en formation (feuilles mortes, boues, etc.) sont enlevés manuellement, par jet d'eau ou mécaniquement.</p> <p>L'état du sol au voisinage du réseau d'égout est contrôlé afin de déceler les éventuels affouillements.</p> <p>Contrôle des pompes automatiques de relevage des eaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● contrôler le fonctionnement automatique ● contrôler l'étanchéité des raccords et vérifier l'état de la station et des vannes ● faire fonctionner les vannes d'arrêt, vérifier leur fonctionnement et leur étanchéité (éventuellement régler et graisser) ● ouvrir les clapets antiretour et les nettoyer, contrôler la position de la bille ou du clapet, vérifier le fonctionnement ● nettoyer la pompe et les canalisations qui y sont raccordées, contrôler la roue à aubes et les paliers ● contrôler le niveau d'huile et, si nécessaire, en ajuster le niveau ou renouveler l'huile (s'il y a un réservoir) 	<p>1A</p> <p>6m</p> <p>1A</p> <p>P</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>		<p>[B13] [B32] [B33]</p>

		<ul style="list-style-type: none"> nettoyer l'intérieur du réservoir (si nécessaire ou dans des circonstances spéciales) contrôler visuellement la partie électrique contrôler visuellement l'état de la station et nettoyer celle-ci à l'eau tous les deux ans. 	1A 1A 2A		
1.2.2	<i>Avaloirs, clapets anticrue, coupe-air, etc.</i>	<p>Contrôle de leur fonctionnement.</p> <p>Curage des appareils.</p> <p>Vérification de leur étanchéité.</p> <p>Nettoyage des grilles.</p> <p>Vérification de l'état de corrosion des appareils en fonte.</p> <p>Graissage des pièces mobiles.</p> <p>Remplacement des joints d'étanchéité éventuels.</p>	P 1A 1A 1A 1A 1A P	Pour les avaloirs, voir aussi §§ 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4 et 9.4.2.	[B33]
1.2.3	<i>Puits perdus, plateaux drainants et plateaux absorbants</i>	Contrôle du fonctionnement et des eaux admises.	P	<p>Pour les plateaux absorbants, il y a lieu :</p> <ul style="list-style-type: none"> de biner annuellement la terre afin d'éviter le tassement et de faciliter la capacité d'évaporation de recouvrir d'une couche de paille ou de feuilles en cas de gel. <p>Pour les plateaux drainants, il y a lieu :</p> <ul style="list-style-type: none"> de vérifier le fonctionnement du réseau d'épandage par un contrôle visuel au niveau des regards de veiller à ce que le réseau ne se bouche pas en contrôlant le débit d'épandage. Un contrôle de l'épuration des eaux en amont du réseau d'épandage est nécessaire à cet égard. 	[V2]
1.2.4	<i>Regards et chambres de visite</i>	<p>Examen visuel de l'état :</p> <ul style="list-style-type: none"> des parois latérales du radier des canalisations pénétrant dans la chambre des dispositifs d'accès éventuels (échelons, etc.). <p>Curage éventuel des parois.</p> <p>Vérification de l'étanchéité et remise en état si nécessaire.</p> <p>Entretien des pièces métalliques (protection et graissage des couvercles).</p>	P 5A 6m 2A		
1.2.5	<i>Drains</i>	<p>Vérification du fonctionnement via les regards de visite et la rétention éventuelle d'eau par le terrain.</p> <p>Veiller à ce que les plantations voisines du drain ne puissent pas en perturber le fonctionnement (distance minimale de 3 m).</p> <p>Curage du drain et des chambres de visite au moyen d'un jet d'eau, si nécessaire (évacuation des dépôts éventuels).</p>	1A		
1.2.6	<i>Disconnecteurs antipollution, clapets de retenue, purgeurs</i>	<p>Vérifier la non-obstruction des orifices des purgeurs (voir aussi § 1.2.2).</p> <p>Contrôler le fonctionnement des appareils.</p> <p>Vérifier le fonctionnement du système d'alarme (s'il existe) et des autres dispositifs.</p>	P P	Les clapets de retenue doivent être contrôlés deux fois par an par un personnel qualifié.	[B27] [B39]





N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
1.2.7	<i>Relevage des eaux usées</i>	<p>La station doit être entretenue régulièrement par un personnel qualifié. Les intervalles ne doivent pas dépasser :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 mois pour les stations installées dans des sites commerciaux et industriels • 6 mois pour les stations d'immeubles collectifs • 12 mois pour les stations de maisons individuelles. <p>Contrôler le fonctionnement du système d'alarme (s'il existe) et des autres dispositifs.</p> <p>Vérifier la mobilité des flotteurs de pompes.</p>	<p>3m</p> <p>6m 1A</p>	<p>Les travaux d'entretien finis, la station de relevage est remise en service après avoir effectué un essai conformément au § 7 de la norme NBN EN 12056-4. Il y a lieu d'établir un compte rendu de l'entretien mentionnant tous les travaux effectués et toutes les données essentielles.</p> <p>Si des non-conformités ont été constatées et qu'elles ne peuvent être résolues, le personnel qualifié chargé des travaux d'entretien doit en informer immédiatement par écrit, avec accusé de réception, l'exploitant de la station.</p> <p>Il est conseillé aux exploitants de stations de relevage de conclure un contrat pour les travaux d'entretien et de maintenance à effectuer régulièrement.</p>	[B32]



2 Structures



N°	ELÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
2	STRUCTURES				
2.1	ELÉMENTS DE STRUCTURE EN MAÇONNERIE	Vérifier l'état des structures portantes et remédier aux éventuelles infiltrations ou stagnations d'eau. Voir 'Revêtements de façade' (§§ 4.3.1 à 4.3.3) et 'Souches de cheminée' (§ 3.4.3).	1A		
2.2	ELÉMENTS DE STRUCTURE EN BÉTON	Vérifier l'état des structures portantes et remédier aux éventuelles infiltrations ou stagnations d'eau. Réparer le béton dans les zones dégradées (voir § 4.3.1).	1A		[C30]
2.3	ELÉMENTS DE STRUCTURE EN ACIER				
2.3.1	<i>Charpentes métalliques</i>	Contrôler la protection anticorrosion et renouveler éventuellement le traitement. Contrôler les fixations, les ancrages et les assemblages. Graisser les appuis mobiles.	2A 1A 1A	Des recommandations applicables aux opérations de suivi et de maintenance sont mentionnées dans la norme NBN EN ISO 12944-8. Si la charpente métallique doit faire l'objet d'un nouveau traitement de protection contre la corrosion du type peinture, on aura recours aux systèmes préconisés dans la norme NBN EN ISO 12944-5. Les préparations de surface à appliquer sont mentionnées dans la norme NBN EN ISO 12944-4. Pour la restauration de la couche de galvanisation, des recommandations sont données dans les normes NBN EN ISO 12944-4 (en cas de présence de peinture) et NBN EN ISO 1461 (cas d'une galvanisation sans peinture de finition).	[B54] [B51] [B50] [B46]
2.3.2	<i>Autres structures métalliques</i>	Contrôler le support ainsi que la protection anticorrosion, et remettre éventuellement en peinture (voir § 2.3.1). Si la structure métallique a fait l'objet d'une protection contre l'incendie au moyen d'une peinture ou d'un enduit, on contrôlera l'état de ces protections et, si nécessaire, elles seront rénovées.	1-2A		[C34] [B47] [B51] [B54]
2.4	ELÉMENTS DE STRUCTURE EN BOIS	Contrôler l'état du bois (en particulier les parties visibles en charpente) : <ul style="list-style-type: none"> ● contrôle visuel (attaques d'insectes, présence de galeries, de sciure d'extraction, de pourriture, de fissures importantes, de fissures traversantes ou entre les fixations et les extrémités, etc.) ● contrôle par essais résistifs (un taux d'humidité > 20 % révèle une situation problématique) ● contrôle par poinçonnement; vérifier la présence de dégradations fongiques. <i>Remarque</i> : les fissures longitudinales dépendent de l'essence de bois et sont inévitables. Renouveler le traitement au moyen de produits fongicides ou ignifuges selon le cas. Contrôler les abouts de poutres et l'état de la maçonnerie dans les zones d'encastrement; nettoyer les zones d'aération de la structure. Vérifier et, si nécessaire, retoucher la protection anticorrosion des organes d'assemblage des fermes, ancrages, etc. Vérifier les assemblages et la bonne tenue de l'ensemble.	1A P 1A 2A 1A	Une vérification de la charpente devra toujours être effectuée lorsque la couverture a donné lieu à des infiltrations. Si la charpente en bois doit être retraitée, il convient de faire usage de produits homologués. Un nouveau traitement ne doit être envisagé que si la charpente a été exposée à des infiltrations.	

		<p>Pour les charpentes en bois lamellé-collé, il y a lieu de vérifier la présence éventuelle de fissures traversantes ou de lamelles décollées. L'état des traverses inférieures et des éléments de liaison doit être vérifié et ceux-ci doivent, au besoin, être traités.</p> <p>Pour les ossatures, vérifier les orifices de ventilation et d'évacuation des eaux de la coulisse.</p> <p>Pour les planchers sur vide ventilé, vérifier les ouvertures de ventilation.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Si les charpentes en bois lamellé-collé sont exposées aux intempéries, il y a lieu de vérifier le vieillissement du système de préservation et d'envisager un entretien éventuel. Si nécessaire, on protégera les abouts des poutres au moyen d'un recouvrement imperméable, mais permettant la circulation de l'air entre le bois et la coiffe.</p>	
2.5	ELÉMENTS DE STRUCTURE EN VERRE				
2.5.1	<i>Façades en verre extérieur collé (VEC)</i>	<p>Les vitrages structuraux seront nettoyés régulièrement en fonction de leur encrassement (voir § 4.2.1).</p> <p>Contrôle des joints.</p>	<p>P</p> <p>1A</p>	<p>Pour le choix du produit de nettoyage, il y a lieu de se référer aux recommandations du responsable du système de vitrage en tenant compte de la compatibilité entre les différents composants et les produits de nettoyage.</p> <p>Les joints du système de vitrage doivent être contrôlés annuellement conformément aux prescriptions d'entretien du document INV 03.</p>	<p>[S2]</p> <p>[I2]</p>
2.5.2	<i>Maçonneries et panneaux en blocs de verre</i>	<p>Nettoyage en fonction de l'encrassement. Ce nettoyage est effectué à l'eau claire ou au moyen de produits non abrasifs en vente dans le commerce. Dans tous les cas, il est recommandé d'utiliser de grandes quantités d'eau.</p> <p>Contrôle de l'aspect et, si nécessaire, réfection des joints et des joints de dilatation ou de resserrage (voir § 4.5).</p>	<p>1A</p> <p>3A</p>	<p>Si les armatures disposées dans les joints présentent des dégradations dues à la corrosion, on exécutera les réparations, si celles-ci sont encore possibles, en se conformant aux recommandations de la NIT 231.</p>	[C30]
2.5.3	<i>Dalles de verre</i>	<p>Joint d'étanchéité</p> <p>Appui périphérique</p> <p>Feuille de verre</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>P</p>	<p>Les dalles de verre seront entretenues selon les prescriptions ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les produits d'entretien doivent être compatibles avec les mastics utilisés • si des infiltrations de produits de nettoyage sont à craindre, il faut s'assurer que la tranche du verre feuilleté ne reste pas en contact avec ceux-ci • l'utilisation de sel en hiver pour déglacer les dalles ou marches d'escalier extérieures en verre est à proscrire, car cela pourrait dégrader entre autres la structure d'appui métallique et les volumes verriers • dans le cas particulier de planchers avec éclairage, l'entretien et la réparation de l'éclairage doivent idéalement pouvoir se faire sans nécessiter le démontage du plancher. <p>Contrôle annuel.</p> <p>Contrôle visuel annuel.</p> <p>Vérification de la casse éventuelle.</p>	[C37]
2.5.4	<i>Colonnes et poutres en verre</i>	Vérifier l'état des fixations (sabots), par exemple du point de vue de l'oxydation.	2A	Contrôle spécifique au projet selon la conception et l'utilisation du bâtiment.	
2.5.5	<i>Parois vitrées de bassins</i>	<p>Contrôle visuel de l'intégrité du vitrage</p> <p>Contrôle de l'état du joint et de l'intercalaire</p>	<p>P</p> <p>1A</p>		





3 Toitures

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
3	TOITURES				
3.1	ÉLÉMENTS SUPPORT DE TOITURE	Vérification de l'état des parachèvements intérieurs situés sous la toiture ou au voisinage de celle-ci (présence de taches d'humidité, développement de moisissures, corrosion de tôles d'acier profilées, flèche, etc.).	P		[E1 à E3] [L1] [M1 à M4]
3.2	RÉCOLTE ET ÉVACUATION DES EAUX DE TOITURE				
3.2.1	<i>Colonnes d'évacuation et descentes d'eaux pluviales (voir aussi § 3.2.4)</i>	<p>Contrôle de l'état des conduites et de leur fonctionnement normal (raccords, fuites) et réparation éventuelle.</p> <p>Entretien de la peinture éventuelle; le primaire doit être adapté (voir la NIT 249 pour la mise en peinture des supports métalliques).</p> <p>Vérification et, si nécessaire, nettoyage (extérieur) des tuyaux non peints en vue d'un contrôle visuel de dégradations éventuelles.</p> <p>Contrôle de l'état et du scellement des fixations (peinture éventuelle).</p> <p>Nettoyage, contrôle de l'étanchéité et des joints au pied des colonnes.</p> <p>Contrôle de l'étanchéité et curage éventuel des dispositifs d'évacuation en toiture (entonnoirs et avaloirs).</p>	<p>1A</p> <p>2A</p> <p>2A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>6m</p>	<p>Ce dernier point est très important et est effectué de préférence par l'entrepreneur d'étanchéité.</p>	[B33] [V2] [C41]
3.2.2	<i>Récupération des eaux de pluie</i>	<p>Contrôle de l'état des gouttières, de l'étanchéité de toiture ou de la couverture et nettoyage éventuel (voir §§ 3.3 et 3.6).</p> <p>Vérification de l'état des canalisations et, au besoin, remise en état.</p> <p>Contrôle du fonctionnement des vannes éventuelles.</p> <p>Examen de l'aspect visuel de l'eau de pluie. Si l'eau est légèrement brunâtre ou grisâtre, il y a lieu de contrôler la présence de dépôts dans le fond de la citerne, mais également dans les gouttières et sur la toiture. Si nécessaire, évacuer les matières flottantes par aspiration ou écumage.</p> <p>Si nécessaire, vidange et curage minutieux des puits ou citernes.</p> <p>Contrôle de l'odeur de l'eau de pluie. Si celle-ci est gênante, vérifier le coupe-air (siphon) qui isole la citerne du réseau d'égout et nettoyer, si nécessaire, le fond de la citerne.</p> <p>L'acidité de l'eau peut être vérifiée par une mesure du pH. En cas d'acidité trop importante ($\text{pH} < 6$), il y a lieu de contrôler l'état de propreté du toit, des gouttières et de la citerne.</p> <p>Pour les préfiltres situés en amont du réservoir, il y a lieu de laver et de brosser le filtre tous les six mois.</p> <p>Pour les filtres qui ne sont pas autonettoyants, il faut prévoir un nettoyage ou un remplacement du matériau filtrant.</p> <p>Contrôle du fonctionnement du système de remplissage d'appoint.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>6m</p> <p>P</p>	<p>A proximité d'arbres, l'élimination des feuilles mortes, des fleurs, des fruits et des déchets peut nécessiter des interventions plus fréquentes.</p> <p>L'aspect brunâtre de l'eau peut également être dû au lessivage des couches de substrat ou au relargage de matières provenant d'étanchéités bitumineuses non protégées contre les UV.</p> <p>L'accès à la citerne est réservé au personnel autorisé.</p> <p>Le pH de l'eau peut être mesuré à l'aide de bandelettes de papier pH.</p> <p>Les systèmes de récupération des eaux pluviales comportent au moins deux filtres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un préfiltre en amont du réservoir • un filtre fin au point d'entrée de l'eau dans le réservoir. <p>La fréquence d'entretien des filtres et le remplacement du matériau dont ils sont constitués dépendent en partie de l'environnement du bâtiment.</p>	[V2] [C56]

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
3.2.2	<i>Récupération des eaux de pluie (suite)</i>	<p>S'il existe un module automatique de remplissage d'eau d'appoint, il y a lieu de contrôler l'exactitude des indications figurant sur l'affichage du module et le niveau réel du réservoir.</p> <p>Contrôle du bon fonctionnement des compteurs d'eau éventuels (voir § 6.4.6).</p> <p>Nettoyage ou remplacement réguliers du matériau filtrant constituant éventuellement les filtres.</p>	<p>6m</p> <p>1A</p> <p>6m</p>		
3.2.3	<i>Dispositifs d'infiltration</i>			<p>Dans les installations d'infiltration hors sol (§ 3.2.3.1), l'eau s'infiltré directement et visiblement au fond du dispositif via la surface filtrante. Dans les installations souterraines (§ 3.2.3.2), l'eau s'infiltré dans le sol par une structure enterrée. Vu le fonctionnement délicat de ces équipements, il convient d'éviter d'y stocker, même temporairement, des terres ou d'autres matériaux sans prendre de mesures de précaution adéquates. En cas d'installation collective, il est recommandé d'en signaler la présence par un panneau situé en un lieu bien visible.</p>	
3.2.3.1	Dispositifs d'infiltration hors sol	<p>Vérification de l'étanchéité du réservoir (cuvelage) par un contrôle du niveau d'eau pendant un laps de temps déterminé, en utilisant ou non le module de commutation automatique.</p> <p>Nettoyage des avaloirs, des grilles et des conduits évacuant les eaux pluviales vers le dispositif d'infiltration.</p> <p>Nettoyage des wadis et tranchées d'infiltration, et enlèvement des boues pouvant s'y accumuler.</p> <p>Durant la période de mars à octobre : fauchage, enlèvement et évacuation des herbes recouvrant les rives des wadis et des tranchées d'infiltration.</p> <p>En présence de revêtements perméables, contrôle des joints et enlèvement de la végétation.</p> <p>Contrôle du bon fonctionnement du dispositif d'infiltration.</p>	<p>1A</p> <p>6m</p> <p>6m</p> <p>1m</p> <p>6m</p> <p>1A</p>	<p>Le processus d'infiltration peut être contrôlé au moyen d'un essai à l'anneau.</p> <p>La fréquence d'entretien dépend en partie de l'environnement.</p>	[V3]
3.2.3.2	Dispositifs d'infiltration dans le sol	<p>Vérification et nettoyage des dessableurs, des préfiltres et autres appareils de prétraitement.</p> <p>Nettoyage des avaloirs, des grilles et des conduits évacuant les eaux pluviales vers le dispositif d'infiltration.</p> <p>Contrôle du bon fonctionnement du dispositif d'infiltration.</p>	<p>3m</p> <p>6m</p> <p>1A</p>	<p>Le fonctionnement d'une installation d'infiltration souterraine est plus délicat et plus difficile à contrôler que celui d'une installation hors sol. Afin de veiller au bon fonctionnement des installations souterraines collectives, il est conseillé de conclure un contrat d'entretien annuel avec une société de maintenance spécialisée dans l'inspection par caméra.</p> <p>La fréquence d'entretien dépend en partie de l'environnement.</p>	[V4]
3.2.4	<i>Gouttières, chéneaux, avaloirs, entonnoirs, trop-pleins, gargouilles</i>	<p>Vérification de l'état des façades et des parachevements intérieurs (présence de taches d'humidité et/ou développements biologiques susceptibles d'être provoqués par des fuites).</p> <p>Voir prestations et remarques aux §§ 3.1, 3.2.1, 3.2.2, 3.3, 3.4 et 3.6.</p> <p>Contrôle de l'étanchéité des avaloirs, des tuyaux de descente, des gargouilles et nettoyage des crépines éventuelles.</p>	<p>P</p> <p>1A</p>		<p>[B3]</p> <p>[C17]</p> <p>[C56]</p> <p>[C22]</p>



		Enlèvement des feuilles mortes, boues et débris pouvant s'accumuler et de tous objets et débris (paillettes d'ardoises ou granulats de finition des membranes durant la première année qui suit la mise en œuvre, par exemple) susceptibles de provoquer des dégradations, d'augmenter les surcharges et d'obstruer les dispositifs d'évacuation d'eau.	6m		
		Enlèvement des mousses et de toute végétation avant qu'elles ne développent des racines.	1A		
		Vérification des soudures, joints, couvre-joints et fixations.	1A		
3.3	COUVERTURE – ETANCHÉITÉ				
3.3.1	<i>Etanchéité</i>	<p>Nettoyage et enlèvement des feuilles mortes, mousses, végétaux, corps étrangers, etc. (généralement à proximité des obstacles), en évitant l'usage de produits agressifs ou d'objets tranchants.</p> <p>Au moins une fois par an (par exemple, après l'hiver) :</p> <ul style="list-style-type: none"> inspection générale de l'étanchéité (plis, affaissement, vieillissement, décollement, etc.) contrôle des raccords avec les avaloirs, les tuyaux de descente, les gargouilles contrôle des joints de mastic contrôle de l'éventuelle couche de protection, des solins, des profilés, des joints de dilatation, des joints entre lés, etc. contrôle de l'usure prématurée ou des dégradations aux endroits où la circulation est fréquente contrôle visuel des recouvrements et en particulier de la jonction entre deux types d'étanchéités différentes, telles une étanchéité posée à l'état liquide au niveau d'un détail et l'étanchéité en partie courante de la toiture pour les toitures lestées, correction du lestage si nécessaire. 	<p>P</p> <p>1A</p>	<p>L'entretien sera plus ou moins fréquent selon le type d'arbres situés aux alentours, leur fructification et l'environnement (zone industrielle, par exemple). En présence de boursoffures et d'ondulations ne compromettant pas directement la longévité du revêtement, la circulation sur la toiture se fera avec précaution.</p> <p>Toute toiture doit faire l'objet d'un entretien régulier, effectué à l'initiative du propriétaire. Cet entretien est de préférence pris en charge par l'entreprise qui a réalisé l'étanchéité et avec laquelle le propriétaire aura éventuellement conclu un contrat d'entretien.</p> <p>Si certains matériaux d'étanchéité exigent un entretien particulier, il y a lieu de se référer aux prescriptions du fabricant et/ou à l'agrément technique du produit ainsi qu'au dossier d'intervention ultérieure.</p> <p>Après une période de vent violent, on procédera à une vérification de l'état du lestage et à sa remise en place si nécessaire. Le lestage doit être contrôlé régulièrement sur les toitures inversées, car il est destiné à empêcher le soulèvement des panneaux d'isolation thermique par le vent. S'il a une fonction de protection contre le feu, il doit également faire l'objet d'une vérification à intervalles réguliers, tant sur les toitures inversées que sur les toitures chaudes.</p> <p>On prêtera une attention particulière aux joints de dilatation et aux relevés de l'étanchéité, surtout s'ils sont rendus solidaires de profilés de rives métalliques ou plastiques.</p> <p>Dans le cas où des équipements techniques nécessitant des visites périodiques (tels qu'installations de conditionnement d'air ou panneaux solaires, par exemple) sont situés sur l'étanchéité, il convient, lors des travaux d'entretien, de prendre des dispositions pour ne pas détériorer la couverture ou l'étanchéité (interposition d'échelles plates ou de planches, usage de chaussures spéciales). Certains produits présents dans les installations peuvent également nuire au revêtement d'étanchéité.</p>	<p>[C56]</p> <p>[C39]</p>
3.3.2	<i>Toitures vertes</i>	<p><u>Prestations relatives au système d'étanchéité de la toiture</u></p> <p>Dans les parties où l'étanchéité est apparente, on effectuera l'entretien comme préconisé au § 3.3.1.</p> <p><i>Au moins une fois par an (par exemple, après l'hiver) :</i> contrôle des avaloirs, des tuyaux de descente, des gargouilles, des solins, des profilés de rive, etc.</p> <p><i>Après l'hiver et après la chute des feuilles :</i> élimination des feuilles mortes et enlèvement des mousses et objets étrangers.</p>	<p>1A</p> <p>6m</p>	<p>Les traitements au moyen d'herbicides ou de produits phytosanitaires doivent être compatibles avec l'étanchéité ainsi qu'avec l'usage qui sera fait de l'eau récoltée en toiture (réutilisation, déversement dans les eaux de surface, etc.).</p> <p>L'entretien sera plus ou moins fréquent selon la nature de la végétation, la fructification éventuelle et l'environnement (zones industrielles, par exemple).</p>	<p>[C56]</p>



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
3.3.2	<i>Toitures vertes (suite)</i>	<p><u>Prestations relatives à la végétation</u></p> <p>Pour les <i>toitures végétalisées</i> ou à <i>végétation extensive</i>, l'entretien est similaire à celui des toitures plates classiques, si ce n'est l'enlèvement des espèces parasites qui se seraient développées dans le substrat. Le contrôle des avaloirs requiert aussi une attention particulière.</p> <p>Pour les <i>toitures à végétation intensive</i>, il y a lieu de prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au moment des semences ou de la mise en place, un épandage d'engrais compatible avec l'étanchéité (l'opération est à renouveler une fois par an) • une tonte et une taille : la fréquence est déterminée par les périodes de végétation. La tonte comprend le ramassage de l'herbe et son évacuation. La taille est effectuée une fois par an ainsi que l'émondage, tous les déchets étant évacués • un traitement éventuel au moyen de pesticides et d'herbicides. Les produits utilisés devront être compatibles avec l'étanchéité et utilisés en quantités raisonnables. Durant la saison végétative, les mauvaises herbes peuvent également être enlevées par binage, ce qui permet d'ameublir la terre. Le bêchage de tous les massifs de plantation est effectué une fois par an au printemps • un arrosage : en période de forte sécheresse, il y a lieu d'arroser les surfaces de plantation. 	1A	<p>L'épandage d'engrais doit être raisonnable afin de prévenir tout risque de pollution. Les bordures, les contours des arbres et du mobilier ne seront pas oubliés. L'utilisation d'engins devra s'effectuer en tenant compte du poids maximum autorisé.</p> <p>Si un système d'arrosage automatique est prévu, il devra faire l'objet d'un entretien des asperseurs (réglage mensuel), d'une vidange en automne et d'une remise en service au printemps.</p>	[C29]
3.3.3	<p><i>Toitures-parkings</i></p> <p>Généralités</p> <p>Couches de roulement en asphalte coulé</p> <p>Couches de roulement en béton hydrocarboné</p> <p>Couches de roulement en béton coulé sur place</p> <p>Dalles en béton de grand format (> 60 x 60 cm) posées sur plots</p>	<p>Les toitures-parkings font l'objet d'un nettoyage et d'une inspection générale deux fois par an. Pour les nettoyages à effectuer, voir § 3.3.1.</p> <p>Vérification de l'état des joints à la surface (ouverture, encrassement).</p> <p>Contrôle des fissurations et cloquages de la couche de roulement afin d'éviter que l'étanchéité ne soit endommagée.</p> <p>Les vérifications sont similaires à celles des couches de roulement en asphalte coulé. Une attention particulière sera toutefois accordée aux joints entre bandes (ouverture, délitement, encrassement, etc.).</p> <p>Vérification des joints séparant les tronçons bétonnés.</p> <p>Vérification des tronçons fissurés, affaissés, épaufrés, écaillés ou présentant un désaffleurement, afin d'éviter une dégradation de l'étanchéité.</p> <p>Vérification du serrage des dalles et, si nécessaire, resserrage de celles-ci.</p> <p>Vérification des dalles cassées, fissurées ou fortement endommagées en surface.</p> <p>Vérification de l'état des joints de resserrage périphériques, nettoyage et, si nécessaire, remise en état de ceux-ci afin de ne pas endommager les relevés de l'étanchéité.</p> <p>Rectification, si nécessaire, du ballotement et du désalignement des dalles.</p> <p>Élimination de l'encrassement de l'espace entre les dalles et l'étanchéité ou l'isolant thermique ainsi que de la végétation éventuelle.</p>	<p>6m</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Les travaux d'entretien seront idéalement confiés à une entreprise spécialisée et, de préférence, à celle qui a réalisé l'ouvrage. Ils feront l'objet d'un contrat définissant clairement les tâches des différentes parties.</p> <p>Il y a lieu de signaler si les éléments contrôlés sont susceptibles d'endommager l'étanchéité.</p> <p>L'action du gel et des sels de déneigement provoque fréquemment un écaillage superficiel du béton. Si celui-ci ne tend pas à s'aggraver dans le temps, il ne nécessite pas d'intervention. Si, par contre, la dégradation progresse, il est possible de prévoir une couche de finition.</p> <p>Ces dalles sont généralement posées sur des plots dotés d'un dispositif de mise sous tension.</p> <p>La fréquence de l'entretien sera fonction de l'intensité du trafic.</p> <p>En cas de ballotement des dalles, il y a lieu de vérifier l'isolation sous-jacente.</p>	[C42] [C58]



	Dalles de petit format (< 60 x 60 cm) et pavés sur lit de pose	Vérification de la stabilité des dalles ou pavés et rectification, si nécessaire, des ballottements. Remplacement des dalles ou pavés manquants, cassés, fissurés ou très dégradés en surface. Repose des dalles et pavés affaissés ou déplacés afin d'éviter une stagnation d'eau. Remise en état des joints et élimination de leur encrassement éventuel, surtout s'ils assurent un drainage de la surface.	1A		
	Étanchéité circulaire (à base de résine)	Vérification de l'adhérence entre couches et remplacement de la couche supérieure si elle est désolidarisée (selon instructions du fabricant). Contrôle des fissurations, du cloquage, des déchirures, de l'écaillage et des éclats éventuels, afin de préserver l'étanchéité. Évaluer la nécessité d'une remise en état ou d'un remplacement des granulats éventuellement saupoudrés à la surface de l'étanchéité pour constituer une couche de roulement.	1A		
	Étanchéité	Voir § 3.3.1.			
	Évacuation des eaux	Voir § 3.2.			
	Joints de dilatation	Élimination de l'encrassement et de la végétation éventuelle. Examen de la présence de décollements et déchirures, et, si nécessaire, remplacement du joint souple (voir §§ 3.3.1, 4.5 et 9.1). Vérification des dégradations éventuelles autour des profilés de joint et à l'intérieur de ceux-ci.	1A		
	Relevés d'étanchéité et solins	Voir § 3.4.			
	Couvre-murs	Voir § 3.4.			
	Dispositifs de sécurité et équipements divers	Voir § 3.6 et § 9.3. En présence de garde-corps, rails de sécurité, barrières levantes, ralentisseurs, abris, panneaux d'affichage, poteaux d'éclairage, etc., vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • la stabilité • la présence de fixations, leur corrosion ou leur dégradation • la perforation de l'étanchéité par des éléments posés ultérieurement. 	1A	Contrôler l'étanchéité lors de chaque incident de roulage.	
3.3.4	<i>Couvertures</i>				
3.3.4.1	Généralités	Maintien en bon état de fonctionnement des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales. Contrôle du jointolement des saignées de solins, remise en état de celui-ci s'il est endommagé et colmatage de toute fissure apparaissant à la surface des parties d'ouvrage non protégées par la couverture. Entretien des ouvrages de détail, tels que les solins, les souches de cheminée, etc. (voir § 3.4).	1A 1A 1A		



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
3.3.4.2	Couvertures en ardoises naturelles et artificielles	<p>Enlèvement de la neige poudreuse dans les combles lorsqu'aucune disposition n'a été prise pour empêcher sa pénétration.</p> <p>Enlèvement de toute végétation, mousse et déchet pouvant se développer entre les ardoises et susceptibles d'entraîner des infiltrations d'eau.</p> <p>Vérification des fixations des ardoises, principalement aux rives.</p> <p>Remplacement et remise en place des éléments manquants, cassés ou déplacés.</p>	<p>P</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>P</p>	<p>Pour les ardoises en fibrociment, l'entretien peut comprendre, entre autres, l'application d'un algicide, d'un primaire et d'un nouveau <i>coating</i> destiné à améliorer l'aspect esthétique. Ce type d'entretien est de préférence effectué par un personnel spécialisé.</p> <p>Le nettoyage à l'eau sous haute pression des ardoises en amiante-ciment peut libérer des fibres d'amiante dans l'air et dans l'eau.</p> <p>L'utilisation d'outils mécaniques à grande vitesse de rotation, de nettoyeurs à jet d'eau sous haute pression, de compresseurs d'air, de disques abrasifs et de meuleuses pour enlever de l'amiante, pour usiner, découper ou nettoyer des objets ou supports en matériaux contenant de l'amiante ou revêtus de tels matériaux est interdite. L'utilisation de moyens de projection à sec pour ces mêmes travaux est également interdite.</p> <p>Il est conseillé de s'informer de la réglementation régionale en vigueur en la matière.</p> <p>Pour les ardoises en fibrociment ne contenant pas d'amiante, la procédure de nettoyage est conforme aux recommandations classiques du fabricant.</p>	[B2] [C22] [S9]
3.3.4.3	Couvertures en tuiles de terre cuite, de béton et de métal	<p>Enlèvement de la neige poudreuse dans les combles lorsqu'aucune disposition n'a été prise pour empêcher sa pénétration.</p> <p>Remplacement et remise en place des éléments manquants, endommagés ou déplacés.</p> <p>Élimination de la mousse, de la végétation en général et des déchets susceptibles de détériorer la toiture.</p> <p>Vérification des fixations, principalement aux rives.</p>	<p>P</p> <p>P</p> <p>6m</p> <p>1A</p>	<p>Si les tuiles ont été revêtues d'un <i>coating</i> lors de leur fabrication, l'entretien peut comporter un renouvellement de ce dernier. Dans ce cas, on se référera aux recommandations du fabricant.</p>	[C10] [C11] [C17] [C35]
3.3.4.4	Couvertures en bardeaux bitumés	<p>Enlèvement des feuilles mortes, de tous débris qui pourraient s'accumuler et de tous objets ou débris susceptibles de se glisser entre les bardeaux, d'y provoquer des dégradations, d'augmenter les charges ou d'obstruer les dispositifs d'évacuation d'eau.</p> <p>Enlèvement des mousses et de toute végétation avant qu'elles ne développent des racines importantes susceptibles de perforer les bardeaux et d'humidifier leur support par capillarité.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p>	<p>La fréquence de l'entretien peut être plus rapprochée si les bardeaux présentent des dégradations.</p>	
3.3.4.5	Couvertures en chaume	<p>Mêmes prestations et remarques qu'au § 3.3.4.2.</p> <p><i>Entretien préventif</i> : seules les toitures qui commencent à présenter un verdissement sont traitées au moyen d'un algicide par temps sec. Le produit est pulvérisé sur la toiture.</p> <p><i>Nettoyage</i> : si la couverture est envahie par les algues ou les mousses, il y a lieu de procéder à un nettoyage. Celui-ci peut s'effectuer à l'aide d'un taille-haie (rasage); la couche de chaume est ensuite compactée. Si le chaume a subi des dégradations sous les algues ou les mousses, il est conseillé d'en éliminer une fine couche. Si la couverture a reçu une protection contre l'incendie, il y a lieu de la renouveler.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p>		[VI]

3.3.4.6	<p>Couvertures métalliques, accessoires et ouvrages de raccord</p> <p>Généralités</p> <p>Couvertures en aluminium, en zinc, en plomb, en cuivre, en acier galvanisé et en acier galvanisé laqué</p> <p>Couvertures en acier inoxydable</p>	<p>Enlèvement des feuilles, herbes, mousses et autres dépôts ou objets étrangers.</p> <p>Maintien en bon état des solins et autres ouvrages de raccord (voir § 3.4).</p> <p>S'il y a lieu, maintien en bon état de la ventilation de la sous-face de la couverture.</p> <p>Maintien en bon état des revêtements de protection en cas de dégradation accidentelle ou en cas d'amorce de corrosion localisée, notamment, en rive d'égout au droit des recouvrements transversaux.</p> <p>Pour les surfaces non soumises au lavage naturel assuré par les précipitations atmosphériques, nettoyage suivi, le cas échéant, d'un traitement systématique et immédiat des parties présentant des amorces de corrosion.</p> <p>Maintien en bon état des ouvrages qui contribuent à l'étanchéité de la couverture (larmiers, bandeaux, etc.).</p> <p>Lavage au moyen d'une brosse douce à main et d'une solution dégraissante concentrée.</p> <p>Si l'encrassement est sérieux, le lavage peut se faire au moyen d'une brosse mécanique, et l'addition d'une poudre abrasive de grande finesse à la solution dégraissante peut être envisagée.</p> <p>Maintien en bon état des ouvrages qui contribuent à l'étanchéité de la couverture (larmiers, bandeaux, etc.).</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Au sujet des couvertures en zinc et en acier galvanisé laqué ou non, les DTU n° 40.41 et 40.35 stipulent : «L'attention du maître de l'ouvrage doit être attirée sur le fait que lorsque l'atmosphère ambiante devient plus agressive (pollutions nouvelles, par exemple), les revêtements d'origine doivent être adaptés à ces nouvelles conditions».</p> <p>Cette ventilation est généralement déconseillée dans la mesure où elle est susceptible de favoriser une condensation à la sous-face des tôles en raison du phénomène de 'sur-refroidissement'. Elle est néanmoins indispensable pour certaines couvertures en zinc.</p> <p>Pour l'entretien des tôles thermolaquées, l'utilisation de certains solvants peut endommager le revêtement. Pour éviter de rayer ou d'endommager la couche de laque, l'utilisation d'un abrasif est fortement déconseillée.</p> <p>Pour les couvertures en acier inoxydable présentant des éraflures et/ou des taches de rouille dues au séjour de particules métalliques, on peut envisager le traitement suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • lavage dégraissant à la brosse avec addition éventuelle d'un abrasif très fin • brassage mécanique éventuel à la potée d'émeri • lavage avec un produit dégraissant concentré après le brassage à la potée d'émeri • rinçage passivant avec une solution nitrique • rinçage à grande eau et à la brosse. 	<p>[C8] [C9]</p> <p>[A2]</p>
3.3.4.7	<p>Couvertures en plaques ondulées</p> <p>Couvertures en fibrociment</p> <p>Couvertures en matière synthétique</p>	<p>Enlèvement des mousses et, de manière générale, de toute végétation et tout détritiques pouvant affecter le bon comportement de la couverture.</p> <p>Maintien en bon état des raccords tels que bavettes, souches de cheminée, etc. (voir aussi § 3.4).</p> <p>Enlèvement de la neige poudreuse dans les combles lorsqu'aucune disposition n'a été prise pour empêcher sa pénétration.</p> <p>Remplacement et remise en place des éléments manquants, brisés ou déplacés.</p> <p>Traitement de la toiture à l'aide d'un produit antimousse, puis rinçage à l'eau (pas sous haute pression), s'il s'agit d'éléments de couverture contenant de l'amiante.</p> <p>Nettoyage de la toiture avec de l'eau sous haute pression ou à l'aide d'un produit antimousse, puis rinçage à l'eau (pas sous haute pression).</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>P</p> <p>P</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Pour les éléments de couverture ne contenant pas d'amiante, on se référera aux recommandations du fabricant.</p> <p>L'entretien peut comporter l'application d'un algicide, d'un primaire et d'un nouveau <i>coating</i> destiné à améliorer l'aspect esthétique (voir aussi § 3.3.4.2).</p> <p>Si la couverture en fibrociment contient de l'amiante, il y a lieu d'effectuer les éventuels entretiens conformément aux réglementations en la matière (voir § 3.3.4.2).</p> <p>L'entretien peut comporter l'application d'un <i>coating</i> destiné à améliorer l'aspect esthétique de la couverture.</p>	<p>[C26]</p> <p>[S9]</p>



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
3.4	OUVRAGES DE RACCORD ET FINITIONS				
3.4.1	<i>Profilés de rive, solins et contre-solins</i>	<p>Contrôle du jointoiment des saignées de solins et remise en état de celui-ci s'il est endommagé; colmatage de toute fissure apparaissant à la surface des parties de l'ouvrage non protégées par le revêtement d'étanchéité.</p> <p>Nettoyage et, si nécessaire, protection au moyen de produits adéquats.</p> <p>Contrôle des joints de mastic entre les profilés.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>		[C56] [C39]
3.4.2	<i>Couvre-murs</i>	<p>Nettoyage.</p> <p>Vérification de la fixation et/ou de l'adhérence des éléments du couvre-mur.</p> <p>Vérification de l'étanchéité des joints (voir § 4.5).</p>	<p>P</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	La périodicité doit être adaptée au type de couvre-mur et à son environnement.	
3.4.3	<i>Souches de cheminée</i>	<p>Contrôle et réfection éventuelle des enduits extérieurs et habillages.</p> <p>Vérification des solins, joints de solin et joints de mastic (voir § 3.4.1).</p> <p>Vérification des fixations et de l'état des mitrons, couronnements, etc.</p> <p>Contrôle de la protection anticorrosion des ancrages et fixations métalliques.</p> <p>Ramonage et contrôle du tirage (voir § 6.2.11).</p> <p>Vérification de la présence éventuelle de fissures susceptibles de compromettre l'étanchéité du conduit et, si nécessaire, contrôle de cette dernière.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	Si on constate un phénomène de bistrage ou de condensation interne lors du ramonage, il y a lieu d'en informer le propriétaire afin qu'il puisse prendre les dispositions nécessaires.	[G1]
3.5	OUVERTURES DE TOITURE ET VERRIÈRES				
3.5.1	<i>Verrières, dômes lumineux et fenêtres inclinées</i>	<p>Nettoyage des parties translucides et de leur support apparent à l'extérieur (voir § 4.2.1).</p> <p>Vérification des joints (voir § 4.5).</p> <p>Réparation ou remplacement des éléments fissurés.</p> <p>Contrôle des fixations.</p> <p>Graissage de la quincaillerie et/ou des parties mobiles.</p> <p>Réfection ou retouche des peintures (voir § 4 pour ce qui concerne les menuiseries extérieures).</p> <p>Contrôle du système d'ouverture automatique : fusibles, détecteurs de fumée (voir §§ 3.5.2 et 7.3.2).</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>P</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>2A</p> <p>P</p>	<p>Pour les toitures fortement ou entièrement vitrées et/ou dont les châssis sont fixes, un système extérieur de nacelles doit de préférence être prévu lors de la conception du bâtiment pour permettre le nettoyage et l'entretien aisés de la façade.</p> <p>Pour les vitrages en toiture, la conception de la toiture doit permettre le nettoyage des vitrages sans nécessiter une circulation sur la verrière. Si ce n'est pas le cas, les vitrages doivent être dimensionnés pour résister à la circulation.</p>	[C21] [C24] [S3]
3.5.2	<i>Installations d'évacuation de fumée et de chaleur (EFC)</i>	Vérifier si la hauteur libre nécessaire à l'évacuation des fumées est assurée et si la fermeture des écrans de fumée mobiles n'est pas entravée.	1A	La norme NBN S 21-208-3 prévoit que le bon fonctionnement de l'ouverture doit être contrôlé annuellement sous la responsabilité du gestionnaire du bâtiment. Les dates de ces contrôles ainsi que les constatations faites lors de ceux-ci sont inscrites dans un registre de sécurité.	[B59 à B61]



		<p>Vérifier, par des manœuvres manuelles locales, le fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des ventilateurs d'extraction ou d'alimentation d'air • des mécanismes d'ouverture et des commandes à distance des exutoires de fumée des écrans mobiles, des dispositifs d'introduction naturelle d'air de compensation • des tableaux de commande et de signalisation. <p>Vérifier les gaines de ventilation (voir § 6.1). Voir aussi § 3.5.1.</p>	1A 1A	La norme NBN S 21-208-1 prescrit que les installations EFC doivent être contrôlées une fois par an par un organisme ou un bureau indépendant accrédité à cet effet. Ce contrôle porte sur le bon fonctionnement des installations ainsi que sur l'adaptation des installations à la puissance calorifique des matériaux présents dans les espaces à désenfumer.	
3.6	EQUIPEMENTS, PROTECTIONS ET ACCESSOIRES				
3.6.1	<i>Conduits de ventilation</i>	Inspection du fonctionnement des conduits de ventilation et nettoyage éventuel. Contrôle de l'étanchéité à l'eau du raccord avec le revêtement de la toiture.	1A	Dans la mesure où des conduits de ventilation n'ont aucune utilité dans une toiture 'chaude' et qu'ils sont souvent source d'infiltrations, ils seront de préférence supprimés (les conduits de ventilation sanitaire doivent bien sûr être conservés). Techniquement inacceptable, la toiture froide sera convertie en toiture chaude (suppression des conduits de ventilation et pose d'un isolant au-dessus du support de toiture).	
3.6.2	<i>Clapets aérateurs</i>	Vérification du fonctionnement des clapets aérateurs de l'installation sanitaire et nettoyage éventuel.	P		
3.6.3	<i>Dispositifs permanents de prévention des accidents et d'accès aux toitures</i>	Nettoyage. Contrôle des fixations. Vérification des joints (voir § 4.5). Réfection ou retouche des peintures ou de la protection anticorrosion (voir les normes NBN EN ISO 12944-4, 12944-5 et 12944-8 concernant les travaux de maintenance et de réfection à effectuer sur les peintures sur supports métalliques ferreux). Pour les dispositifs galvanisés non peints, des recommandations relatives aux travaux de réparation sont données dans la norme NBN EN ISO 1461.	1A 1A 1A 2A		[B47] [B51] [B54] [B46]
3.6.4	<i>Capteurs solaires</i>				[C19]
3.6.4.1	Capteurs thermiques	<p>Contrôle mensuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôler la pression du circuit primaire (spécifique aux systèmes sous pression) en relevant la pression indiquée au manomètre du circuit primaire • contrôler le fonctionnement de l'anode à courant imposé en vérifiant le voyant lumineux de cette dernière. <p>Contrôle trimestriel du fonctionnement des circulateurs et du débit. Ce contrôle visuel s'effectue éventuellement par comparaison des pressions en amont et en aval.</p> <p>Contrôle semestriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspection visuelle des capteurs au printemps et à l'automne : <ul style="list-style-type: none"> – vérifier leur état de propreté et, si nécessaire, les nettoyer – vérifier leurs fixations – si de la buée est présente sur le capteur et qu'elle ne disparaît pas rapidement, il y a lieu d'examiner l'étanchéité du circuit primaire • contrôle de la soupape de sécurité du circuit primaire : actionner manuellement cette dernière pendant environ une seconde et vérifier s'il y a un écoulement de fluide caloporteur • contrôle visuel des purgeurs d'air et évacuation de l'air. 	1m 3m 6m	Cette inspection visuelle est une technique aisée permettant de vérifier l'absence d'air dans les tubes. Le vide n'est plus assuré lorsque les tubes changent de couleur dans la zone localement opacifiée par la présence d'un <i>coating</i> spécial (<i>getter</i>). Ce dernier sert à lier les particules de gaz qui aboutiraient dans le milieu sous vide et à conserver ainsi un vide d'air parfait.	[I1]



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
3.6.4.1	Capteurs thermiques (suite)	<p>Contrôle annuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • vérifier les alimentations électriques et les voyants lumineux en se référant au mode opératoire • vérifier la qualité du fluide caloporteur en faisant procéder à une analyse de la teneur en glycol et en contrôlant le niveau de pH • vidanger, nettoyer et désinfecter les réservoirs • contrôler l'anode de protection au magnésium par une vérification visuelle de son état et une mesure de son intensité électrique • contrôler l'échangeur à plaques (extérieur) en mesurant la différence de pression afin de déterminer les pertes de charge; mesurer le débit et la température des circuits afin de connaître la performance de l'échange thermique • mesurer la pression de gonflage du vase d'expansion • vérifier les sondes de température en contrôlant leur fonctionnement à l'aide d'une sonde de contact étalonnée et d'un ohmmètre • vérifier la régulation solaire en contrôlant son fonctionnement et en mesurant les températures marche/arrêt à l'aide d'un ohmmètre • vérifier visuellement l'état de l'isolation extérieure, de l'isolation des conduites primaires et du ballon de stockage solaire • contrôler les percées de toiture • inspecter visuellement les capteurs de manière détaillée • contrôler le fonctionnement des différents éléments • contrôler l'efficacité de l'antigel et de l'inhibiteur de corrosion correspondant • contrôler la pression dans le circuit primaire. 	1A		
3.6.4.2	<p>Capteurs photovoltaïques</p> <p>Capteurs d'une pente > 15°</p> <p>Capteurs d'une pente < 15°</p> <p>Onduleurs</p> <p>Câbles</p>	<p>Elimination des poussières, des déjections d'oiseaux et autres salissures ayant un effet néfaste sur la production d'électricité ou susceptibles d'endommager la surface des capteurs.</p> <p>Périodicité en fonction du facteur de charge (voir remarque ci-contre) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • facteur de charge accru : <ul style="list-style-type: none"> - intérieur du pays - zone côtière • facteur de charge normal <ul style="list-style-type: none"> - intérieur du pays - zone côtière. • facteur de charge accru : <ul style="list-style-type: none"> - intérieur du pays - zone côtière • facteur de charge normal <ul style="list-style-type: none"> - intérieur du pays - zone côtière. <p>Pour les onduleurs, il y a lieu d'effectuer un contrôle visuel afin de détecter d'éventuels dommages.</p> <p>On vérifiera si l'affichage signale un fonctionnement normal.</p> <p>Un nettoyage des dispositifs de refroidissement doit être effectué lorsque ceux-ci sont encrassés.</p> <p>Il est recommandé d'inspecter le câblage régulièrement et de remplacer tout câble défectueux.</p>	<p>6m 4m</p> <p>1A 6m</p> <p>4m 3m</p> <p>6m 4m</p> <p>P</p> <p>6m</p>	<p>Pour les salissures peu adhérentes, un nettoyage naturel s'opère avec les précipitations lorsque la pente est supérieure ou égale à 15°. La fréquence de nettoyage est déterminée par la nature des salissures et le degré de salissement. Les facteurs de salissement sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les retombées de chlorures en milieu industriel ou côtier • la proximité d'une voie de chemin de fer • les zones urbaines denses et/ou industrielles • une pollution localement accrue (chantiers, etc.) • la pente des capteurs. <p>S'il est question d'un ou de plusieurs de ces facteurs, on parle de charge accrue; dans les autres cas, le facteur de charge est normal.</p> <p>Afin de fixer la fréquence d'entretien, il est conseillé d'inspecter les panneaux après un ou deux nettoyages et de déceler le type et le niveau d'agressivité et/ou l'influence des facteurs locaux. Des nettoyages complémentaires peuvent s'avérer nécessaires lors de longues périodes sèches et/ou en cas d'accumulation de taches adhérentes (déjections d'oiseaux). Le nettoyage s'opère à l'eau sans détergent, à l'aide d'un chiffon doux.</p> <p>Le nettoyage des onduleurs se pratique à l'aide d'un chiffon ou d'un pinceau doux.</p>	[S4]



4 Fermetures et finitions extérieures

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
4	FERMETURES ET FINITIONS EXTÉRIEURES				
4.1	MENUISERIES EXTÉRIEURES				
4.1.1	<i>Baies (portes, fenêtres, volets, persiennes)</i>	Pour les menuiseries résistant au feu, voir § 5.4.2.			
4.1.1.1	Tous types de menuiseries	<p>Nettoyage des vitrages, joints de vitrage, vantaux et dormants (y compris les frappes, joints de compression, chambres de décompression), grilles de ventilation et volets mécaniques, selon le degré de salissement, à l'eau claire éventuellement additionnée d'un peu de détergent. Attention : les vitrages munis de couches métalliques sur face accessible ne peuvent être nettoyés qu'à l'eau claire.</p> <p>Dégagement des canaux de drainage et de ventilation (parties inférieure, supérieure ou latérales) des vantaux et dormants, et vérification de la propreté de la chambre de décompression. Contrôle du fonctionnement de ces éléments.</p> <p>Joints de mastic souples de resserrage des vitrages : procéder à un contrôle visuel de l'état des joints, vérifier leur adhérence au support (vitrage, menuiserie, gros œuvre) et remplacer les parties défectueuses (joints dégradés par des oiseaux, par exemple). Lorsque les joints sont peints, il convient, au besoin, de renouveler leur finition.</p> <p>Les préformés souples assurant l'étanchéité à l'air doivent être nettoyés à l'eau claire éventuellement additionnée d'un léger détergent. Il importe de contrôler leur état général, la tenue des raccords soudés (dans les angles, par exemple) et de remplacer les parties durcies ou endommagées (par des élastomères thermoplastiques ou TPE).</p> <p>Contrôle et éventuellement remplacement des joints de mastic souples de resserrage entre la menuiserie et le gros œuvre.</p> <p>Portails, volets et grilles mécaniques : contrôle des organes de commande, de fermeture et de détection, contrôle des fixations.</p> <p>Nettoyage et contrôle des grilles de ventilation (fonctionnement, fixations).</p>	<p>P</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>P</p> <p>1A</p>	<p>Il est fortement déconseillé de procéder à un nettoyage de la menuiserie par projection d'eau sous haute pression.</p> <p>Ne pas peindre les préformés.</p> <p>En cas de remplacement, s'assurer de la compatibilité du mastic avec le verre à couche et le verre autonettoyant.</p> <p>Pour les portes et volets automatisés, le fabricant doit fournir les niveaux de maintenance et d'inspection, en ce compris les tests de sécurité.</p>	<p>[A1] [S3] [D2]</p> <p>[D2] [B36]</p> <p>[D2]</p>
4.1.1.2	Quincaillerie	<p>Nettoyer la quincaillerie au moyen d'un chiffon légèrement humide éventuellement imprégné d'un peu de détergent.</p> <p>Les parties mobiles doivent être lubrifiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • cylindres : graphite ou spray de silicone (ne jamais utiliser d'huile ou de graisse) • garnitures : huile non agressive ou graisse sans acide; vaseline pour les couvercles de serrure; graisse pour les charnières et organes de suspension. <p>En cas de mauvais fonctionnement, il peut éventuellement être nécessaire de régler, de réparer ou, le cas échéant, de remplacer les éléments de la quincaillerie.</p>	<p>P</p> <p>1A</p>	<p>Ne pas utiliser de produit agressif ou abrasif, de solvant organique (alcool, etc.) ou de produit fortement alcalin (ammoniac, etc.).</p> <p>Lorsqu'elle est soumise à un environnement agressif (zone industrielle, côte, piscine, laiterie, par exemple), la quincaillerie doit être protégée contre la corrosion.</p>	





N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
4.1.1.2	Quincaillerie (suite)	Un réglage s'avère généralement nécessaire lorsque des problèmes de manœuvre sont rencontrés ou que l'écrasement des préformés souples d'étanchéité à l'air n'est plus assuré. Si le réglage n'est pas possible, il y a lieu de vérifier les diagonales des ouvrants. En cas d'écart, on procédera au recalage des vitrages.		Le réglage, la réparation ou le remplacement de la quincaillerie en général et des serrures en particulier (fenêtres oscillo-battantes, fenêtres levantes-coulissantes) doivent être confiés à des spécialistes.	
4.1.1.3	Menuiseries en bois	Nettoyage régulier des menuiseries. Contrôler l'aspect visuel tous les ans, notamment des parties horizontales moins protégées. Pour la rénovation des systèmes de type lasure, procéder à un nettoyage, puis à un léger ponçage suivi d'un dépeussierage; appliquer ensuite les nouvelles couches de finition. Pour la rénovation des laques, les menuiseries sont nettoyées, poncées et repeintes.	P 1A 1-3A 5-10A	Le bois peint doit être nettoyé régulièrement. Néanmoins, en cas d'utilisation de détergent, on tiendra compte du risque d'altération de la brillance. Les opérations d'entretien peuvent éventuellement être anticipées pour les parties très exposées (orientation sud-ouest, parties horizontales, etc.). Avant d'entreprendre les opérations de rénovation, il convient de contrôler la qualité de l'ancienne peinture (présence de défauts, adhérence, ...) et du support. Il n'est généralement pas nécessaire de traiter l'élément dans son ensemble; il suffit bien souvent de corriger les parties les plus altérées, qui correspondent habituellement aux éléments horizontaux (traverses inférieures). La périodicité des opérations de rénovation dépend entre autres de la situation et de l'orientation de l'élément ainsi que de la nature de la peinture et de la couleur de la finition. Pour les lasures, les teintes intermédiaires (ni trop claires ni trop foncées) présentent généralement les durabilités les plus importantes. En cas d'altération sévère du système de finition, il convient de contrôler préalablement la qualité du bois et d'effectuer les opérations de préparation adéquates (ponçage jusqu'à retrouver le bois sain, élimination/remplacement des parties dégradées, ...). Les performances des finitions doivent être adaptées à l'usage final et aux variations dimensionnelles autorisées pour le bois. Les catégories d'usage et les critères à respecter en fonction des applications visées sont décrits dans la série de normes NBN EN 927 et dans l'article Buildwise 2018/04.08 . En cas de nouvelle peinture, on enlèvera temporairement les préformés d'étanchéité à l'air, afin d'éviter de les peindre. Le système de finition devra être adapté à la nature du bois, notamment en cas d'élimination complète de l'ancienne finition (voir NIT 249). En ce qui concerne les laques, les teintes foncées présentent habituellement une durabilité moindre (voir l'article Buildwise 2015/02.13). Pour les performances des finitions, on se référera aux recommandations formulées ci-dessus au sujet des lasures.	[B18 à B26] [C3] [C41] [C41] [P1]
4.1.1.4	Menuiseries en acier peint	Nettoyage comportant un dépeussierage et un lavage à l'eau additionnée d'un détergent neutre. Si une remise en peinture (réparations locales ou complètes) est nécessaire (apparition de corrosion, partie du système de peinture manquante, rayures, ...), on se référera à la série de normes NBN EN ISO 12944 (préparation de surface, ...), notamment aux parties 4, 5 et 8. Les opérations à effectuer peuvent comprendre : <ul style="list-style-type: none"> le contrôle de l'état de la peinture et du support : adhérence de la peinture, degré de corrosion, ... 	P	La périodicité des opérations d'entretien du système de peinture dépend principalement du système initial (composition de la peinture, mode d'application, ...) et de sa teinte. Les teintes foncées présentent généralement une durabilité moindre (voir l'article Buildwise 2015/02.13). Des recommandations concernant les systèmes de peinture liquide à appliquer en fonction de l'environnement et de la durabilité souhaitée sont données dans la norme NBN EN ISO 12944-5.	[B47, B51, B54] [P1] [B51]

		<ul style="list-style-type: none"> • la préparation de surface (élimination des traces de corrosion, ...) et l'élimination partielle ou totale de l'ancien système de peinture • la réparation éventuelle de la couche de galvanisation si elle est présente • l'application du nouveau système de peinture (primaire, couche intermédiaire et couche de finition). 		Les normes NBN EN ISO 12944-4 et NBN EN ISO 1461 fournissent, quant à elles, des recommandations relatives à la réparation de la couche de galvanisation.	[B50] [B46]
4.1.1.5	Menuiseries en acier émaillé (acier galvanisé)	Lavage au jet d'eau si salissure légère. Lavage au jet d'eau additionnée d'un détergent neutre si salissement plus prononcé.	P P		
4.1.1.6	Menuiseries en acier inoxydable	Elimination des dépôts de salissures éventuelles par lavage à l'eau claire.	P	Les traces de doigt peuvent être éliminées au moyen d'une solution savonneuse ou d'un détergent dilué. Les taches plus tenaces peuvent être éliminées au moyen d'un produit d'entretien liquide et épais. Certains produits d'entretien sous forme d'aérosol facilitent le nettoyage et forment un film protecteur. En atmosphère marine, les dépôts peuvent contenir des chlorures pouvant provoquer une corrosion; il est dès lors nécessaire de les éliminer régulièrement. Les produits de nettoyage seront exempts d'abrasif et de chlore.	[A2]
4.1.1.7	Menuiseries en acier plastifié	Voir § 4.3.5.7.	P		
4.1.1.8	Menuiseries en aluminium	Voir § 4.3.5.2.	P	Aluminium anodisé : pour éliminer des salissures très adhérentes, on peut utiliser un abrasif doux et un détergent. Il y a lieu d'éviter les produits basiques ou acides ainsi que les abrasifs grossiers (pailles de fer, etc.). Aluminium laqué : les produits de nettoyage seront neutres (pH compris entre 6 et 8) et ne contiendront pas d'agent abrasif.	[A1] [Q1]
4.1.1.9	Menuiseries en PVC et en PUR	Le nettoyage est réalisé à l'eau claire éventuellement additionnée de détergent non abrasif si l'encrassement le nécessite. La menuiserie est ensuite rincée et essuyée. Ce type de nettoyage peut être exécuté simultanément avec le lavage des vitres. Pour les salissures qui ne seraient pas éliminées par ce lavage, il y a lieu de s'adresser au fournisseur des profilés.	P	L'utilisation de produits à base d'ammoniaque, d'acétone ou de soude est à proscrire pour le lavage de la menuiserie. En présence de PVC coloré, des produits spécifiques recommandés par les fabricants doivent être utilisés.	[S1]
4.1.2	<i>Fermetures de caves et de parkings</i>	Contrôle du bon fonctionnement des organes de fermeture en actionnant le mécanisme d'ouverture. Contrôle du système de motorisation et du dispositif d'ouverture automatique éventuels. Contrôle des rails-guides et de leurs fixations. Contrôle du fonctionnement de la signalisation lumineuse éventuelle. Lubrification des organes de manœuvre.	P		
4.2	VITRAGES EXTÉRIEURS ET ÉLÉMENTS DE REMPLISSAGE				
4.2.1	<i>Vitrages et vitrines</i>	Le nettoyage se fait régulièrement, à l'eau claire ou avec des produits non abrasifs en vente dans le commerce. Dans tous les cas, il est recommandé d'utiliser beaucoup d'eau. Pour les verres à couches, des précautions particulières doivent être prises en fonction du type de couches. Vu la spécificité de ces produits et leur évolution constante, nous renvoyons à la documentation des fabricants pour le choix du mode de nettoyage le plus adapté.	P	On éliminera le plus rapidement possible du vitrage certains composés en provenance des ciments et susceptibles de provoquer des dépôts indélébiles. On évitera d'utiliser des produits abrasifs qui ne sont pas conçus spécialement à cette fin. Pour les façades et/ou toitures fortement ou entièrement vitrées et/ou dont les châssis sont fixes, un système extérieur de nacelles doit de préférence être prévu lors de la conception du bâtiment pour permettre le nettoyage et l'entretien aisés de la façade. Les produits d'entretien doivent être compatibles avec les produits verriers, les mastics et les profilés de menuiserie. Par ailleurs, si des infiltrations de produit de nettoyage sont à craindre, on s'assurera que la tranche du verre feuilleté et celle du vitrage isolant ne restent pas en contact avec ces produits.	[C24] [C47] [S3]

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
4.2.2	<i>Jointes de vitrages posés en feuillure</i>	<p>Les mastics durcissants doivent être examinés et remplacés si nécessaire; ils doivent être peints régulièrement.</p> <p>Pour les mastics élastiques, il est recommandé d'effectuer un premier contrôle (éventuellement un entretien) un an après la mise en œuvre (après stabilisation des éléments de construction), puis tous les trois ans.</p> <p>L'entretien consiste en un examen visuel de la surface du cordon de mastic, une vérification de l'adhérence du mastic au support et un remplacement des parties défectueuses.</p> <p>Le bon fonctionnement du drainage de la feuillure doit être vérifié tous les ans.</p> <p>Les préformés d'étanchéité entre le vitrage et le châssis doivent être vérifiés tous les ans et remplacés si nécessaire.</p>	1A 1A 1A 1A		[A1] [C24] [D2] [S2] [S3]
4.2.3	<i>Vitrages structuraux (verre extérieur collé – VEC)</i>	Voir § 2.5 'Éléments de structure en verre'.			
4.3	REVÊTEMENTS DE FAÇADE	Pour l'entretien des peintures : voir § 8.2.			
4.3.1	<i>Revêtements en béton</i>				
4.3.1.1	Généralités	<p>Contrôle de l'aspect.</p> <p>Nettoyage en fonction de l'encrassement et de l'état de surface.</p> <p>Hydrofugation (contrôle de l'efficacité).</p> <p>Réparation du béton dans les zones dégradées.</p> <p>Contrôle et réfection des joints (voir § 4.5).</p>	1A 5A P 3A	<p>L'hydrofugation doit être envisagée dans le but de retarder le salissement et la prolifération des mousses. Le type d'hydrofuge et sa concentration seront déterminés en fonction des caractéristiques du matériau à traiter. Le produit sera appliqué à refus à la brosse ou par pulvérisation. Les quantités à appliquer seront de préférence déterminées lors d'un essai préalable.</p> <p>Avant toute réparation d'un ouvrage en béton, on déterminera l'origine des désordres et on procédera aux investigations nécessaires. Le choix du système de réparation et de protection s'opérera en fonction de la cause des dégradations. Quant à l'exécution, elle sera conforme aux recommandations du fabricant des produits mis en œuvre ainsi qu'à celles de la NIT 231.</p>	[C15] [C25] [C30]
4.3.1.2	Revêtements en béton lisse ou poli à fins granulats apparents	<p>Nettoyage à la vapeur saturée (de préférence).</p> <p>Nettoyage éventuel à l'eau sous haute pression, par pulvérisation répétée ou par procédé chimique (produit tensioactif, acide fluorhydrique, oxalique ou phosphorique).</p>		L'utilisation d'un réactif à base de bifluorure d'ammonium acidifié peut être envisagée.	[C30]
4.3.1.3	Revêtements en béton à gros granulats apparents	<p>Nettoyage mécanique par projection de granulats fins (de préférence).</p> <p>Nettoyage chimique au moyen d'un produit tensioactif, d'acide fluorhydrique, oxalique ou phosphorique.</p> <p>Nettoyage mécanique par projection de granulats classiques.</p>		L'utilisation d'un réactif à base de bifluorure d'ammonium acidifié peut être envisagée.	[C30]
4.3.1.4	Maçonneries en blocs et en briques de béton	Un nettoyage à la vapeur saturée ou à l'eau sous haute pression est éventuellement applicable.		Ce type de matériau est d'autant plus difficile à nettoyer que la pénétration de l'encrassement est profonde.	
4.3.2	<i>Revêtements en pierres de taille et en pierres reconstituées</i>				
4.3.2.1	Généralités	Contrôle de l'aspect.	1A		



		<p>Nettoyage en fonction de l'encrassement et de l'état de surface.</p> <p>Hydrofugation (contrôle de l'efficacité).</p>	5A	<p>L'hydrofugation doit être envisagée dans le but de retarder le salissement et la prolifération des mousses. Le type d'hydrofuge et sa concentration sont choisis en fonction des caractéristiques du matériau à traiter. Le produit est appliqué à refus à la brosse ou par pulvérisation. Les quantités à appliquer sont déterminées de préférence lors d'un essai préalable.</p>	[C15] [C25]
		<p>Réparation des pierres dégradées au moyen d'un mortier de réparation <i>ad hoc</i> et re fixation des pierres détachées.</p>	P		
		<p>Contrôle et réfection des joints, joints de dilatation compris (voir § 4.5).</p>	3A		
4.3.2.2	Revêtements en pierres blanches calcaires et en pierres reconstituées	<p>Nettoyage, de préférence, à la vapeur saturée.</p> <p>Nettoyage éventuel par pulvérisations répétées pour les pierres fermes et les pierres dures.</p> <p>Nettoyage mécanique éventuel par projection de granulats fins pour les pierres poreuses, tendres ou altérées ainsi que pour les pierres fermes et les pierres dures.</p>			
4.3.2.3	Revêtements en pierres bleues calcaires	<p>Nettoyage, de préférence, à l'eau sous haute pression.</p> <p>Nettoyage mécanique éventuel par projection de granulats classiques pour les états de surface rugueux et par projection de granulats fins pour les états de surface lisses.</p>			[C23]
4.3.2.4	Revêtements en marbre	<p>Nettoyage, de préférence, à l'eau sous haute pression.</p> <p>Nettoyage éventuel par pulvérisations répétées.</p>			
4.3.2.5	Revêtements en granit	<p>Nettoyage, de préférence, à l'eau sous haute pression.</p> <p>Nettoyage éventuel au moyen d'un produit tensioactif s'il s'agit de granit poli, et de vapeur saturée si l'état de surface est rugueux ou flammé.</p>			
4.3.3	<i>Revêtements en briques apparentes</i>				
4.3.3.1	Généralités	<p>Contrôle de l'aspect.</p> <p>Nettoyage en fonction de l'encrassement et de l'état de surface.</p> <p>Hydrofugation : contrôle de l'efficacité (voir § 4.3.2).</p> <p>Contrôle et réfection des joints, joints de dilatation compris (voir § 4.5).</p>	1A 5A 3A		[C15] [C25]
4.3.3.2	Revêtements en briques de terre cuite	<p>Nettoyage, de préférence, à la vapeur saturée.</p> <p>Pour des briques rugueuses, un nettoyage mécanique par projection de granulats fins peut également être envisagé.</p>			
4.3.3.3	Revêtements en briques silico-calcaires	<p>Nettoyage éventuel au moyen d'acide fluorhydrique, oxalique ou phosphorique.</p>		Matériau d'autant plus difficile à nettoyer que la pénétration de l'encrassement est profonde.	
4.3.4	<i>Revêtements en carreaux céramiques</i>	<p>Contrôle de l'aspect.</p> <p>Nettoyage à la brosse, à l'eau et au produit d'entretien, en fonction de l'encrassement et de l'état de surface.</p>	5A 3A	<p>Le nettoyage des revêtements céramiques épais pourra être effectué comme recommandé au § 4.3.3.2.</p> <p>S'il s'agit de carreaux minces non émaillés ou vernis, l'entretien se fait à l'eau claire éventuellement additionnée d'un produit de nettoyage légèrement alcalin (savon brun ou savon de Marseille). Si des sels efflorescents sont présents à la surface du carrelage, un peu de vinaigre peut être ajouté à l'eau de nettoyage.</p> <p>Les carreaux minces émaillés sont nettoyés à l'eau claire éventuellement additionnée d'un peu de savon non gras ou d'ammoniaque, les produits abrasifs étant à proscrire.</p> <p>L'hydrofugation ne doit être envisagée que si les carreaux sont poreux.</p>	[C15] [C28]

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
4.3.5	<i>Façades légères et bardages</i>				
4.3.5.1	Généralités	<p>Contrôle de l'aspect.</p> <p>Contrôle et remplacement éventuel des fixations.</p> <p>Nettoyage en fonction de l'encrassement et de l'état de surface.</p>	1A P	Le nettoyage sera effectué en respectant les recommandations des fabricants.	[A1] [B1] [D2]
4.3.5.2	Bardages métalliques	<p>Lavage à l'eau froide afin d'éliminer la majorité des salissures.</p> <p>Application ou pulvérisation d'un produit de nettoyage neutre (pH compris entre 6 et 8). Laisser agir le produit durant le temps indiqué dans la documentation du fabricant et éliminer les salissures adhérentes au moyen d'un chiffon en nylon non tissé. Rincer les surfaces traitées à l'eau claire, si possible à une température de 40 °C.</p>		<p>Pour les constructions situées en zone côtière, il importe d'éliminer rapidement les dépôts de salissures, qui peuvent contenir des chlorures et sont donc susceptibles d'induire une corrosion.</p> <p>Les produits utilisés pour le nettoyage de bardages métalliques ne peuvent contenir ni chlore ni abrasif.</p>	[A2] [B47] [C8] [Q1]
4.3.5.3	Bardages en fibrociment	<p>Le nettoyage consiste en une élimination des poussières et un lavage à l'eau claire suivi d'un séchage de la surface.</p> <p>Les taches tenaces peuvent être éliminées au moyen d'un produit de nettoyage courant.</p>		Un petit essai permet de déterminer au préalable les propriétés abrasives du produit.	[B51] [B54] [S9]
4.3.5.4	Bardages en HPL	Voir § 4.3.5.3.			
4.3.5.5	Bardages en matière synthétique	<p>Le nettoyage consiste en un lavage à l'eau claire additionnée d'un détergent, suivi d'un rinçage et d'un séchage.</p> <p>Les taches tenaces peuvent être éliminées à l'aide de térébenthine. Après le traitement, le bardage doit être séché soigneusement.</p>		Il est interdit d'utiliser des produits abrasifs contenant une base ou un solvant organique.	
4.3.5.6	Bardages en bois	<p>On procède de préférence à un lavage à l'eau claire. Si le bardage est le siège d'un développement de mousses, on peut utiliser un biocide pour les éliminer.</p> <p>Si la protection du bois est dégradée, il y a lieu de la renouveler (voir les recommandations du § 4.1.1.3).</p>	1A	<p>Il y a lieu de contrôler si le bois ne fait pas l'objet d'une attaque par des champignons ou des insectes.</p> <p>Avant d'entreprendre les opérations de rénovation, il convient de contrôler la qualité de l'ancienne peinture (présence de défauts, adhérence, ...) et du support.</p> <p>On procède ensuite aux étapes de préparation de la surface (lavage, ponçage, etc.). Ces étapes peuvent être différentes selon l'état du support, celui de la finition en place et les nouvelles finitions envisagées. Après la préparation de la surface, on applique les nouvelles couches de finition. Dans certains cas, ce traitement peut être limité aux zones dégradées.</p> <p>Les lasure de teinte intermédiaire (ni claires ni foncées) présentent généralement les durabilités les plus importantes. Les laques de teinte foncée ont habituellement une durabilité moindre (voir l'article Buildwise 2015/02.13).</p> <p>Les performances des finitions doivent être adaptées à l'usage final et aux variations dimensionnelles autorisées pour le bois. Les catégories d'usage et les critères à respecter en fonction des applications visées sont décrits dans la série de normes NBN EN 927 et dans l'article Buildwise 2018/04.08.</p>	[C38] [B18 à B26] [P1] [B18 à B26] [C3]
4.3.5.7	Bardages en tôles thermolaquées	Le nettoyage peut consister en un lavage à l'eau additionnée d'un détergent doux (pH compris entre 5 et 8), suivi d'un rinçage soigné à l'eau claire et d'un essuyage avec un chiffon doux et absorbant.	1-2A	L'entretien au moyen de certains solvants peut endommager le revêtement (acétone, trichloréthylène, etc.). L'usage d'un produit abrasif est également déconseillé.	

		Pour éliminer certaines salissures ou taches, on peut employer un solvant adapté (alcool, essence, pétrole, <i>white-spirit</i>) que l'on essuiera avec un chiffon doux et absorbant.			
4.4	ENDUITS DE FAÇADE	Pour l'entretien des peintures : voir § 8.2.			
4.4.1	<i>Généralités</i>	Contrôle de l'aspect. Contrôle de l'adhérence et réfection des zones décollées. Nettoyage en fonction de l'encrassement et de l'état de surface. Hydrofugation : contrôle de l'efficacité (voir § 4.3.2).	1A 1A 5A	Après avoir contrôlé l'influence ou les risques éventuellement dus à la modification de la perméabilité à la vapeur.	[C15]
4.4.2	<i>Enduits sur maçonnerie et sur béton</i>	Nettoyage à la vapeur saturée. Nettoyage, de préférence, mécanique par projection de granulats fins pour les enduits hydrauliques fortement encrassés. Le nettoyage peut aussi s'opérer par brossage à sec et/ou par jet d'eau après avoir traité les algues et les mousses à l'aide d'un biocide et avoir brossé les matières mortes, si nécessaire après plusieurs traitements. Les efflorescences seront, dans la mesure du possible, éliminées à sec.		La réparation de certains enduits nécessite l'emploi d'adjuvants d'adhérence. L'aspect des enduits peut se voir modifié sous l'effet de l'encrassement par des agents extérieurs, mais il peut également varier localement ou de façon généralisée du fait de pénétrations d'eau donnant lieu à des changements de teinte, un encrassement plus prononcé, des dégâts, etc. Ces infiltrations d'eau peuvent être dues à une conception inappropriée, à la présence de fissures, etc. Avant de procéder à un traitement de surface, on déterminera les causes des problèmes observés et on réparera les dégâts (fissures, parties désolidarisées, etc.). Il sera souvent nécessaire d'appliquer une couche de peinture sous forme d'émulsion perméable à la vapeur d'eau. Pour les supports à base de ciment, la mise en œuvre d'une couche supplémentaire d'enduit n'est réalisable que lorsque la couche sous-jacente possède les caractéristiques mécaniques requises et permet une adhérence suffisante. On vérifiera si les traitements antérieurs éventuels avec des hydrofuges et/ou l'encrassement ne nuisent pas à l'adhérence. Les microfissures stabilisées peuvent être colmatées par l'application d'une peinture minérale ou d'une fine couche d'enduit. Pour les fissures plus larges, on vérifiera dans un rayon supérieur à 10 cm si la zone sonne creux. Si tel est le cas, il faut décaper cette zone. Dans la situation inverse, la fissure est ouverte sur quelques millimètres de largeur, puis est colmatée. Si la fissure se prolonge dans le support, on doit la reprendre en prévoyant un joint à cet endroit (par exemple, dans le cas d'un tassement différentiel, de supports différents, etc.) après avoir décapé le support sur environ 15 cm et remplacé l'enduit. Les fissures fines et stabilisées dans le support peuvent éventuellement être pontées par la mise en œuvre d'un treillis sur lequel on applique un enduit.	[C15] [C18]
4.4.3	<i>ETICS : enduits sur isolant – revêtements durs sur isolant</i>	Pour les enduits épais à base de liant minéral, voir § 4.4.2. Enduits minces à base de liant minéral ou organique : <ul style="list-style-type: none"> • inspection minutieuse de l'aspect et des dégradations éventuelles • élimination des mousses, algues et moisissures • au besoin, nettoyage de l'ensemble des enduits à l'eau sous pression réduite • traitement des surfaces nettoyées au moyen d'un produit possédant à la fois un effet hydrofuge et anticryptogamique 	1A	L'inspection sera effectuée de préférence par une personne qualifiée. Le produit utilisé devra être compatible avec le liant de l'enduit.	[D8] [C44] [C55] [C15]



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
4.4.3	<i>ETICS : enduits sur isolant – revêtements durs sur isolant (suite)</i>	<ul style="list-style-type: none"> réfection de tous les ouvrages de raccord (seuils de fenêtre, menuiseries, profilés de départ, etc.) réparation de l'enduit aux endroits où celui-ci est décollé et/ou dégradé. <p>Pour les revêtements en plaquettes de pierre naturelle, voir également le § 4.3.2. Pour les revêtements en plaquettes de terre cuite, voir également le § 4.3.3.2. Pour les revêtements en carreaux de céramique, voir également le § 4.3.4.</p>		<p>L'entretien des joints qui assurent l'étanchéité de ces raccords est capital pour la longévité d'un enduit sur isolant. Ces joints sont fréquemment réalisés au moyen d'un mastic élastique de façade dont on contrôlera non seulement l'aspect, mais également l'adhérence. Partout où ces joints n'assurent plus l'étanchéité, ils seront remplacés (voir § 4.5).</p> <p>Très souvent, ces réparations sont apparentes compte tenu du vieillissement normal de l'enduit. Afin d'uniformiser l'aspect du matériau, il est généralement nécessaire d'appliquer une couche de peinture perméable à la vapeur d'eau ou une nouvelle couche d'enduit compatible avec le système en place.</p> <p>Des microfissures dont l'ouverture est inférieure ou égale à 0,2 mm sont inhérentes au système et ne sont donc pas considérées comme une dégradation.</p>	
4.5	JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ				
4.5.1	<i>Joints entre éléments de parement</i>	Contrôle de l'étanchéité en vérifiant l'adhérence et/ou la présence de déchirures.	1-2A	<p>Réfection des joints dégradés ou décollés :</p> <ul style="list-style-type: none"> joints à base de mortier : <ul style="list-style-type: none"> évidement du joint sur une profondeur de 20 mm au minimum dépoussiérage pose d'un nouveau joint à base de mortier joints à base de mastic : <ul style="list-style-type: none"> découpage du joint décollé nettoyage des surfaces d'adhérence réajustement du fond de joint si nécessaire, application d'un primaire pose du nouveau joint. 	[S3]
4.5.2	<i>Joints de resserrage</i>	Voir § 4.1.1.	3A	La périodicité sera ramenée à 1 an si le joint est situé dans le plan de la façade et/ou s'il s'agit d'un joint à simple barrière.	
4.6	ESCALIERS EXTÉRIEURS, BALCONS, GARDE-CORPS ET RAMPES				
4.6.1	<i>Echelles et escaliers de secours</i>	<p>Contrôle de l'état des fixations des échelons et marches ainsi que de leur scellement dans le gros œuvre.</p> <p>Vérification du serrage des écrous et des boulons ainsi que de l'état des soudures.</p> <p>Entretien des nez de marche et des dispositifs d'antidérapage.</p> <p>Nettoyage et remise en état éventuelle des protections anticorrosion (voir § 4.1.1.4).</p>	<p>3m-1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>3A</p>		<p>[A1]</p> <p>[A2]</p> <p>[C6]</p> <p>[B47 à B55]</p> <p>[Q1]</p>
4.6.2	<i>Balcons, bandeaux et parties saillantes</i>	<p>Voir § 9.1.2.</p> <p>Pour les couvertures métalliques, voir § 3.3.4.6.</p>			

4.6.3	<i>Rampes et garde-corps</i>	<p>Voir § 3.6.3.</p> <p>Nettoyage et contrôle des fixations et des assemblages.</p> <p>Réfection ou retouche des finitions et de la protection anticorrosion éventuelle. L'entretien normal des finitions s'effectue conformément aux §§ 4.1.1.3 (bois), 4.1.1.4 (acier peint), 4.1.1.6 (acier inoxydable) et 4.3.5.2 (aluminium).</p>	1A 2A	<p>L'entretien des garde-corps en verre s'effectuera compte tenu des précautions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les produits d'entretien doivent être compatibles avec les mastics utilisés • si des infiltrations de produits de nettoyage sont à craindre, il faut s'assurer que la tranche du verre feuilleté ne reste pas en contact avec ceux-ci. 	
4.6.4	<i>Escaliers en verre</i>	Voir § 2.5.3 'Dalles de verre'.			
4.7	<p>SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENTS DE FAÇADE SPÉCIFIQUES – NACELLES</p>	<p>L'état et le fonctionnement des câbles doivent être contrôlés; ceux-ci doivent être remplacés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • lorsqu'ils présentent une hernie, un étranglement ou une déformation importante • en cas de rupture d'un toron • en cas de ruptures de fils visibles décomptés sur deux pas de câblage, égales ou supérieures à 20 % du nombre total des fils entrant dans sa composition • lorsqu'ils présentent une diminution de diamètre en un point quelconque de plus de 10 % par rapport à leur diamètre initial • en tout état de cause, tous les deux ans au moins. <p>Autres points, voir § 9.2.</p>	1A	<p>L'appareil doit faire l'objet d'un entretien régulier exécuté par une entreprise compétente selon les directives du fabricant.</p> <p>Les contrôles doivent être effectués par un organisme ou une entreprise exerçant régulièrement cette activité, agréés par les autorités publiques et indépendants du constructeur ou du service chargé de l'entretien de l'appareil.</p>	[B62]



5 Fermetures et finitions intérieures



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
5	FERMETURES ET FINITIONS INTÉRIEURES				
5.1	REVÊTEMENTS MURAUX ET ENDUITS INTÉRIEURS				
5.1.1	<i>Généralités</i>	Contrôle de l'aspect et des joints éventuels (voir § 4.5). Nettoyage et/ou entretien.	P P		[S9]
5.1.2	<i>Peintures intérieures</i>	Voir § 8.1.			
5.1.3	<i>Enduits intérieurs</i>	Contrôle visuel de l'adhérence et réfection des zones décollées.	1A	Avant l'application d'une quelconque finition, il est nécessaire le plus souvent de procéder à un dépoussiérage à l'aide d'un chiffon humide. Si l'enduit a subi des dégradations résultant, par exemple, d'une infiltration d'eau, on déterminera d'abord les causes des dégâts et on y remédiera avant d'entreprendre la réparation de l'enduit.	[C57]
5.1.4	<i>Revêtements muraux vinyliques</i>	Si le revêtement est lisse et selon qu'il est déclaré 'lavable', 'lessivable' ou 'lessivable et brossable', il peut être lavé à l'éponge, lessivé avec une savonnée douce (savon de Marseille en paillottes, par exemple) ou brossé au moyen d'une brosse douce et d'eau savonneuse.	P	L'élimination de taches spécifiques requiert une intervention la plus rapide possible après tachage pour l'obtention d'un résultat optimal. De manière générale, un épongeage immédiat à l'eau ou à l'eau savonneuse vient à bout de nombreuses taches courantes (café, thé, mercurochrome, moutarde, ketchup, beurre, etc.) et ce, avec d'autant plus de facilité que le revêtement est lisse et qu'il possède, en face frontale, une couche en PVC d'épaisseur importante. Les marques de craie grasse ou de rouge à lèvres seront immédiatement traitées avec du naphte, tandis que l'encre de stylo à bille le sera à l'alcool à brûler ou à l'alcool éthylique (méthanol). La réalisation d'un essai préalable est recommandée.	[C13]
5.1.5	<i>Revêtements muraux textiles</i>	Les revêtements textiles collés ou tendus peuvent être entretenus par aspiration.	P	Ce type de revêtement est beaucoup plus délicat à traiter lorsqu'il s'agit d'éliminer des salissures, qu'elles soient d'usage ou accidentelles. Les textiles collés peuvent parfois être traités à l'eau savonneuse (s'ils possèdent une indication de 'lavabilité'), tandis que, pour les textiles tendus, il sera souvent nécessaire de recourir à un teinturier spécialisé.	[C13]
5.1.6	<i>Carrelages muraux</i>	Le lavage d'un carrelage mural s'effectue à l'eau claire éventuellement additionnée d'un produit nettoyant légèrement alcalin ou d'un détergent non acide. Le nettoyage à la vapeur est aussi envisageable; l'usage de haute pression et/ou de produits abrasifs est cependant déconseillé. Les carrelages présentant une porosité importante peuvent être traités au moyen d'un hydrofuge. Les joints souples doivent faire l'objet d'un contrôle et, si nécessaire, d'un entretien. Voir également § 4.5.	P (1A) 3A 3A	 Si les joints souples assurent une fonction d'étanchéité (raccord entre carrelage et tub de douche ou baignoire), leur entretien doit être permanent.	[C28]
5.1.7	<i>Revêtements muraux en pierre naturelle</i>	Le lavage se fait au moyen d'eau claire additionnée d'un savon neutre de type savon de Marseille en paillottes, dilué dans de l'eau chaude.	P	Pour les pierres sensibles au tachage, on évitera tout excès d'eau. Tous les produits acides sont à proscrire.	
5.1.8	<i>Dalles de verre</i>	Voir § 2.5.3.			





N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
5.2	CHAPES ET REVÊTEMENTS DE SOL INTÉRIEURS				
5.2.1	<i>Généralités</i>	Contrôle de l'aspect et des joints.	P	Quel que soit le type de revêtement de sol, il est conseillé de prévoir un paillason à l'entrée des locaux directement accessibles de l'extérieur, afin de limiter le risque de dégradation par des éléments abrasifs (sable, gravillons, etc.). L'entretien correct des revêtements non textiles (dits aussi parfois revêtements lisses) accroît leur longévité. On aura également avantage à intervenir le plus rapidement possible dans le cas d'un tachage du revêtement. Une action immédiate permet très souvent d'enlever la tache par simple essuyage sans avoir recours à des agents de détachage; si le revêtement est pourvu d'un film protecteur, cette seule action peut suffire.	
5.2.2	<i>Revêtements de sol souples non textiles</i>	<p><i>Entretien courant :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • linoléum et liège : balayage à sec, puis balayage humide avec un produit d'entretien • PVC et caoutchouc : balayage à sec, puis balayage humide, voire lavage mécanique. <p><i>Entretien périodique :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • linoléum et PVC : lavage mécanique • caoutchouc : lavage avec une solution de produit d'entretien ou de polissage, puis lustrage • liège : polissage. <p><i>Rénovation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • élimination du film protecteur brillant formé par l'entretien périodique • application d'un nouveau film protecteur (vernis) et ponçage. <p><i>Détachage :</i> par simple essuyage ou à l'aide d'un détachant spécifique.</p>	P	Les programmes de nettoyage et d'entretien sont propres à chaque catégorie de revêtement de sol résilient (spécificités) et peuvent être fonction des usages particuliers. Il convient d'utiliser de préférence les produits recommandés par le fabricant.	[C36]
5.2.3	<i>Revêtements de sol carrelés</i>	Lavage et entretien à l'eau additionnée de savon de Marseille ou de savon à base d'huile de lin (ne convient pas à tous les types de carrelage céramique). Application éventuelle de cire (ne convient pas à tous les types de carrelage céramique). Un nettoyage à la vapeur est également envisageable; l'usage de haute pression et/ou de produits abrasifs est cependant déconseillé. Pour l'entretien des joints souples, voir § 4.5.	P		[C33] [W1]
5.2.4	<i>Revêtements de sol en pierre naturelle</i>	Le lavage se fait au moyen d'eau claire additionnée d'un savon neutre de type savon de Marseille en paillettes, dilué dans de l'eau chaude.	P	Pour les pierres sensibles au tachage, on évitera tout excès d'eau. Tous les produits acides sont à proscrire. Sur un sol soumis à un trafic intense, on peut envisager de protéger certaines pierres au moyen d'un produit filmogène. Pour restituer leur aspect brillant aux pierres polies, celles-ci peuvent faire l'objet d'un repolissage <i>in situ</i> ou d'une cristallisation.	[C20]
5.2.5	<i>Tapis</i>	Entretien courant : dépoussiérage et détachage. Nettoyage périodique par lavage mécanique avec un détergent. Grand entretien général : injection-extraction (éventuellement à haute pression). Tapis d'escaliers : contrôle des fixations.	P 2m-1A 6m-4A	Dans la majorité des cas, une tache est d'autant plus tenace qu'elle est ancienne. Il convient donc d'intervenir immédiatement ou, du moins, aussi rapidement que possible. La méthode de nettoyage dépend du matériau constitutif du velours, de la structure du revêtement, de la finition du dossier et de la technique de pose. Lors d'un entretien humide, en particulier sur des tapis tendus, on veillera à ne pas transpercer le dossier (jute) et à éviter tout retrait par humidification excessive. Pour des tapis à velours coupé, il y a lieu de veiller au sens du velours.	[C48]

5.2.6	<i>Revêtements de sol en bois</i>	<p><i>Bois cirés :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> dépoussiérer (aspirer) le revêtement régulièrement, selon le degré d'encrassement, et au moins une fois par semaine en alternance avec un nettoyage au moyen d'un chiffon légèrement humide procéder à un réencausticage tous les ans ou tous les deux ans en cas de taches, poncer le support et appliquer une nouvelle couche de cire. <p><i>Bois huilés :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> dépoussiérer le revêtement (aspirateur, balai souple) régulièrement, selon le degré d'encrassement, et au minimum une fois par semaine procéder à un nettoyage mensuel, voire hebdomadaire (en fonction du trafic) à l'aide d'un chiffon imbibé d'un produit de nettoyage adapté en cas de taches, poncer le support et appliquer une nouvelle couche d'huile. <p><i>Bois vernis :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> dépoussiérer (aspirer) le revêtement régulièrement, selon le degré d'encrassement, et au moins une fois par semaine en alternance avec un nettoyage au moyen d'un chiffon légèrement humide l'application annuelle, voire mensuelle (en fonction du trafic) d'une lotion métallisée ou d'un <i>polish</i> peut retarder l'usure et restaurer la brillance de surface pour une rénovation complète, prévoir un polissage préalable du vernis et appliquer de nouvelles couches. 	P P P	<p>Les mises en huile éventuelles seront fonction de l'usage et du produit utilisé.</p> <p>Le renouvellement du vernis sera fonction de l'usage du revêtement et du vernis utilisé.</p>	[C16] [C51] [C52]
5.2.7	<i>Revêtements de sol stratifiés</i>	<p>Entretien au moyen d'un chiffon doux légèrement humide.</p> <p>En cas de salissement prononcé, le nettoyage peut se faire à l'eau chaude additionnée d'un savon doux appliqué à l'éponge ou au moyen d'une brosse douce.</p>	P	<p>On évitera tout excès d'eau.</p> <p>Eviter tout excès d'eau et bien sécher le revêtement après le nettoyage. Ne pas utiliser de savon contenant un abrasif.</p>	[D1]
5.2.8	<i>Sols industriels à base de béton</i>	Le nettoyage se fait de la même manière que pour les sols carrelés (voir § 5.2.3).	P		[C50]
5.2.9	<i>Sols industriels résineux</i>	Le nettoyage se fait à sec (dépoussiérage). Il est suivi d'un nettoyage humide ou, en cas de fort salissement, d'un nettoyage à l'aide d'une solution nettoyante. Les techniques et solutions de nettoyage envisageables sont traitées dans la NIT 277 .	P	Si l'élimination des taches nécessite l'utilisation d'un produit chimique, celui-ci devra être compatible avec le sol résineux. On se référera à cet effet aux consignes du fabricant. Il est cependant recommandé d'effectuer un essai préalable sur une zone limitée.	[C54]
5.3	PLAFONDS ET PLAFONDS SUSPENDUS	L'entretien des plafonds et plafonds suspendus peut se faire conformément aux recommandations des §§ 5.1.1 à 5.1.5 selon la nature du support et de sa finition.			
5.4	MENUISERIES INTÉRIEURES				
5.4.1	<i>Menuiseries en général</i>	<p>Nettoyage.</p> <p>Pour l'entretien de la quincaillerie, voir § 4.1.1.2.</p> <p>L'entretien des menuiseries en bois ou en acier s'effectue conformément aux §§ 4.1.1.3 et 4.1.1.4 respectivement.</p>	P 6-7A		

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
5.4.2	<i>Portes résistant au feu</i> (voir aussi § 4.1.1)	Lavage, graissage et mise en peinture en fonction du type de bâtiment et de l'usage. <i>Entretien de base :</i> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle du jeu périphérique de la porte • contrôle du vantail, des dimensions et de l'état des bandes intumescentes apparentes • contrôle du fonctionnement des serrures, paumelles, ferme-portes, barres antipanique, et graissage • contrôle de l'état des chambranles, des listels, des ébrasements, des raccords avec le gros œuvre, du plancher et des murs adjacents, et remise en état, si nécessaire. <i>Entretien approfondi :</i> dans certains cas, des contrôles et remises en état plus approfondis doivent être exécutés sur les mêmes composants que ceux cités ci-avant pour l'entretien de base.	P 1A 5A	Ces prestations peuvent être effectuées par le responsable de l'entretien. Certains de ces travaux doivent être exécutés par un placeur compétent. Ces prestations doivent être exécutées par un placeur compétent.	[C27] [C31]
5.4.3	<i>Portes et ensembles en verre trempé</i>			Afin de garantir le fonctionnement optimal des portes et ensembles en verre trempé, un entretien régulier et/ou un réglage des différents accessoires (ferme-porte, etc.) sont recommandés. Les joints entre les éléments constitutifs des parois en verre trempé requièrent, eux aussi, un entretien régulier.	[C47]
5.4.4	<i>Cloisons intérieures en verre</i>	Entretien régulier des vitrages. Contrôle des joints.			
5.5	ESCALIERS INTÉRIEURS, RAMPES ET PLANCHERS SURÉLEVÉS	Nettoyage. Vérification des fixations. Protection et détection incendie : voir §§ 6.5 et 7.3.2. Escaliers en verre : voir § 2.5.3.	P 1A		[C16]

6 Techniques des fluides





N°	ELÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI-CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ-RENCES
6	TECHNIQUES DES FLUIDES				
6.1	SYSTÈMES DE VENTILATION	<p>Les systèmes de ventilation doivent être entretenus selon les consignes du fabricant. Les directives formulées ci-après peuvent être utiles à cet égard.</p> <p>Ventilation mécanique : voir §§ 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4.1 et 6.1.4.2.</p> <p>Ventilation naturelle : voir §§ 6.1.3.1, 6.1.4.3 et 6.1.5.</p> <p>Ventilation hybride : l'inspection de ce type de système comprend les mêmes contrôles visuels que pour les systèmes de pulsion et d'extraction mécanique et pour la ventilation naturelle. Le cas échéant, il y a lieu de réaliser les mêmes mesures que celles préconisées pour la ventilation mécanique.</p>		Si possible, on contrôle en outre le bon fonctionnement du système (marche/arrêt).	
6.1.2	<i>Ventilateurs et groupes aérauliques</i>				
6.1.2.1	Groupes de pulsion	Voir § 6.1.2.3.			
6.1.2.2	Groupes d'extraction	<p>Voir également § 6.1.2.3.</p> <p><i>Ventilateurs tourelles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • nettoyage et, si nécessaire, équilibrage des aubes du ventilateur • contrôle et, si nécessaire, remplacement des paliers du moteur • vérification du réglage et du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité du moteur • contrôle des raccords électriques et des contacts • vérification des supports du moteur, des plaques de montage, des caissons, des systèmes de fixation, des pattes, des boulons, écrous, écarteurs, etc. • contrôle des éléments assurant l'habillage du ventilateur. 	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Pour permettre l'entretien, le moteur et les composants électriques doivent être facilement accessibles via un capot amovible ou une trappe de visite. Le remplacement éventuel des éléments doit pouvoir s'opérer de manière simple.</p> <p>Un interrupteur disposé aux abords immédiats du ventilateur permet de couper totalement l'alimentation en courant, afin de garantir la sécurité des responsables de l'entretien.</p>	[C45]
6.1.2.3	Groupes aérauliques de pulsion et d'extraction	<p><i>Généralités</i></p> <p>Contrôle de la qualité technique des composants électriques tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • moteurs (en ce qui concerne l'alimentation en courant) • dispositifs de sécurité thermique (+ réglage) • thermostats assurant la protection contre le gel (+ réglage) • servomoteurs (+ réglage). <p>Contrôle de l'encrassement et de l'état des éléments mécaniques, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • batteries et raccords • courroies trapézoïdales : usure et tension (les retendre, si nécessaire) • clapets et transmission (les réparer, si nécessaire) • éléments antivibratiles • paliers du ventilateur et du moteur 	<p>P</p> <p>1A</p>	<p>Une installation de ventilation doit être rééquilibrée après toute modification. Il importe en outre qu'elle soit complètement nettoyée et que tous les obstacles, les déchets et la poussière produite lors des travaux soient éliminés.</p> <p>Une fois l'installation réglée, l'utilisateur ne peut plus en modifier le fonctionnement, si ce n'est en coupant l'alimentation ou en agissant au niveau du réglage 'jour-nuit' éventuel.</p>	[C45]



		<ul style="list-style-type: none"> • humidificateur • fermeture des trappes de visite • système de récupération de chaleur. <p>Entretien des unités et des composants, tels que batteries, clapets, ventilateur, humidificateur et système de récupération de chaleur.</p>			
		<p><i>Ventilateurs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • vérification de l'état des manchettes souples et des dispositifs antivibratoires • contrôle des bruits anormaux • essai de fonctionnement et vérification des débits • vérification de la tension des courroies et du jeu éventuel sur les poulies, équilibrage des turbines • si nécessaire, resserrage des fixations • nettoyage complet (turbines, arbre, volutes) • contrôle du circuit et des commandes électriques. 	1-3A	L'entretien est plus efficace lorsque les ventilateurs ou les aubes se démontent facilement.	
		<p><i>Récupérateurs de chaleur :</i> l'échangeur de chaleur à panneaux doit être contrôlé chaque année et nettoyé tous les trois ans. L'entretien peut s'opérer alors que l'échangeur se trouve encore dans l'appareil, mais un échangeur démontable offre davantage de facilités.</p>	1-3A		
		<p><i>Filtres :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • les filtres plats doivent être nettoyés ou remplacés tous les six mois; on prévoira un accès aisé aux filtres <ul style="list-style-type: none"> • vérification de l'état des filtres à air • relevé ou contrôle de la perte de charge et vérification de l'état de l'appareillage de mesure de cette dernière • nettoyage du support des filtres et contrôle de leur montage (absence de fuites latérales). 	<p>6m-1A</p> <p>P</p> <p>P</p> <p>1A</p>	La périodicité de l'entretien des filtres dépend de l'utilisation et de la propreté de l'air. Il importe que les filtres soient facilement accessibles (via une trappe ou un panneau de visite) et que le degré d'encrassement soit indiqué par un voyant clignotant sur le tableau de commande ou par tout autre système adéquat.	[B45]
6.1.3	Ventilation – Distribution				
6.1.3.1	Gaines de ventilation	<p>Contrôle de l'état général des gaines dans les zones accessibles.</p> <p>Contrôle visuel des joints.</p> <p>Vérification de l'état des fixations.</p> <p>Nettoyage de l'intérieur des gaines, si nécessaire.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1-4A</p>	<p>L'encrassement des conduits d'air dépendra de la conception du réseau de tuyauteries, du choix des matériaux, des raccords, de l'état des éventuels filtres à air, de leur emplacement dans le réseau, etc. Ainsi, les coudes, les raccords à bords repliés, les conduits flexibles cannelés, etc. retiennent davantage la poussière que les conduits droits et lisses. Si l'installation est bien conçue, les conduits ne nécessiteront que peu d'entretien.</p> <p>En cas de risque de condensation, on contrôlera également les conduits quant à leur corrosion éventuelle.</p> <p>Lorsque les gaines de ventilation desservent un puits canadien, on vérifiera leur étanchéité à l'eau et l'évacuation des condensats; on contrôlera également les développements biologiques éventuels. Si nécessaire, les canalisations feront l'objet d'une désinfection.</p>	[B34] [B45]

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
6.1.3.1	Gaines de ventilation (suite)	<p><i>Accès aux tuyauteries et canalisations d'alimentation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● examen de la trappe de visite et de sa manœuvrabilité ● vérification de la résistance au feu éventuelle (voir § 6.5.5) ● resserrage des fixations, si nécessaire ● graissage du verrou ● mise en peinture éventuelle ● vérification de l'état des joints et de l'isolant éventuel. <p><i>Ventilation naturelle :</i> vérification des fixations et du scellement des gaines.</p>	1A 1A 1A 1A 3A 1A 3-9A		[S9]
6.1.3.2	Clapets de réglage	<p>Graissage des articulations des registres et des clapets.</p> <p>Essai de fonctionnement afin de vérifier et de corriger, si nécessaire, le réglage des registres, des clapets et des asservissements.</p> <p>Clapets coupe-feu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● essais du dispositif de commande ● vérification du bon fonctionnement des clapets par un examen visuel ● essais de fonctionnement de l'équipement d'alarme (voir § 7.3.2). 	1A 1A 1A		
6.1.3.3	Calorifugeage et dispositifs de protection contre le gel	<p>Contrôle visuel de l'état du calorifuge et réparation ou remplacement de ce dernier dans les zones dégradées.</p> <p>Vérification de l'adéquation du type d'isolant aux températures et au taux d'humidité relative de l'air.</p>	1A 1A	Si le calorifugeage et/ou certains joints ont été réalisés au moyen de matériaux contenant de l'amiante, il y a lieu de se conformer à la réglementation en la matière.	[S9]
6.1.4	<i>Bouches et conduits de transfert d'air intérieurs</i>				
6.1.4.1	Bouches de pulsion et d'extraction	<p>Nettoyage et dépeussierage.</p> <p>Désinfection.</p> <p>Mise en peinture, si nécessaire.</p> <p>Contrôle et réglage.</p> <p>Nettoyage des bouches de ventilation mécanique contrôlée.</p> <p>Contrôle et réglage des bouches de ventilation mécanique contrôlée.</p>	3m-1A 3m-1A 3A 1A		[B45] [C45]
6.1.4.2	Bouches d'extraction	Voir § 6.1.4.1.			
6.1.4.3	Ouvertures de transfert	Nettoyage et dépeussierage.	3m-1A		
6.1.5	<i>Ouvertures d'alimentation naturelle</i>	<p>Contrôle et nettoyage des ouvertures fixes, réglables et autoréglables.</p> <p>Nettoyage, dépeussierage et désinfection des ouvertures.</p>	3m-1A 3m-1A		[B34] [B45]
6.2	INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE				
6.2.1	<i>Tuyauteries de gaz</i>	<p>Vérification de l'état des canalisations, de leur étanchéité et de leurs fixations.</p> <p>Vérification du bon fonctionnement des robinets d'arrêt, des soupapes, organes de réglage, purgeurs, etc.</p> <p>Entretien de la peinture et du marquage éventuels.</p>	1A 1A 3A		[B4] [B7] [B28]



		<p>Les tuyaux flexibles en élastomère ne peuvent être utilisés que pour raccorder des appareils de cuisson mobiles (réchauds) et non pour des appareils au gaz encastrés. Le raccordement des appareils au gaz après le robinet d'arrêt s'effectue à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'éléments en métal : <ul style="list-style-type: none"> – conduits : acier ou cuivre – raccords et accessoires pour conduits : cuivre, laiton, acier, fer malléable – robinetterie : alliages cuivreux, fonte, acier OU • de tuyaux flexibles en métal RHT pour le raccordement des cuisinières et appareils encastrés d'une longueur de 1 mètre au maximum. 	1A	<p>Les tuyaux flexibles en métal RHT doivent répondre aux dispositions de la norme NBN D 51-003. Les tuyaux flexibles munis d'un raccord dont le diamètre est inférieur à DN15 doivent être conformes à la norme NBN EN 14800.</p>	[A3] [B5] [B41]
6.2.2	<i>Tuyauteries de chauffage et corps de chauffe</i>	<p>Vérification de l'état des canalisations, de leur étanchéité et de leurs fixations.</p> <p>Vérification du bon fonctionnement des robinets d'arrêt, des vannes, des soupapes, organes de réglage, purgeurs, etc.</p> <p>Purge de l'installation, si nécessaire.</p> <p>Vérification des joints de robinets et de vannes.</p> <p>Vérification du calorifugeage et de l'éventuel système de protection contre le gel (voir § 6.1.3.3).</p> <p>Vérification de l'absence de fuites ou de traces de corrosion au niveau des radiateurs, et purge de ces derniers.</p> <p>Pour les planchers chauffants, on vérifiera, si nécessaire, par des mesures de température, la bonne circulation de l'eau dans tous les circuits.</p> <p>Contrôle du bon fonctionnement de la régulation et, entre autres, du limiteur de température.</p> <p>Vérification de la fiabilité des thermostats. Contrôler si les températures atteintes correspondent aux températures de consigne, en tenant compte de la tolérance de précision annoncée par le fabricant.</p> <p>Entretien des peintures.</p>	1A 1A 1A 1A 1A 1A 3A	<p>Si le calorifugeage et/ou certains joints ont été réalisés au moyen de matériaux contenant de l'amiante, il y a lieu de se conformer à la réglementation en la matière.</p> <p>En fonction de la fréquence d'entretien du générateur de chaleur (§ 6.2.4).</p> <p>En fonction de la fréquence d'entretien du générateur de chaleur (§ 6.2.4).</p>	[C59] [S9] [C53] [C32]
6.2.3	<i>Signalisation des différents conduits</i>	<p>Contrôle de l'état et de la couleur des plaquettes de signalisation spécifiant la nature du fluide distribué.</p> <p>Entretien des peintures.</p>	1A 3A		[B56]
6.2.4	<i>Générateurs de chauffage central</i>				
6.2.4.1	Généralités (voir aussi § 6.2.11)	<p>Le générateur de chaleur est entretenu et contrôlé conformément aux instructions du fabricant.</p> <p>L'entretien et le contrôle sont fonction de la nature de la source d'énergie et de la Région où est située l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • combustible liquide • combustible gazeux • combustible solide • électricité. <p>Contrôle du bon fonctionnement des groupes de sécurité et des thermostats de régulation et de sécurité.</p>	1-2A 1A 2-3A 1A	<p>Voir également les réglementations régionales mentionnées au § 6.2.11.</p> <p>En fonction de la fréquence d'entretien du générateur.</p>	[B44] [C32] [S5]



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
6.2.4.2	Combustible liquide	<p>L'entretien et le contrôle des chaudières à combustible liquide comprennent les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le nettoyage de la chaudière et, si nécessaire, la remise en état des éléments réfractaires • le nettoyage et/ou le ramonage de la cheminée et de son raccord avec la chaudière • le réglage du brûleur • la vérification de la présence des ouvertures de mesure • la détermination de l'indice de fumée (<i>Bacharach</i>) • la mesure du CO₂ minimal et du CO maximal • la détermination du rendement de combustion • la mesure de la teneur maximale en O₂ • la vérification de la modulation du brûleur • la mesure du tirage de la cheminée • le contrôle de la ventilation de la chaufferie et de l'étanchéité du conduit d'évacuation. 			[M7] [C7] [B44] [M10] [M12]
6.2.4.3	Combustible gazeux	<p>L'entretien et le contrôle des chaudières à combustible gazeux comprennent les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les chaudières de type B, nettoyage mécanique de la cheminée et de son raccord avec la chaudière, contrôle de leur état général (étanchéité) et de leur bon fonctionnement (tirage) • dépoussiérage de la chaudière, nettoyage des lits de brûleurs et de l'échangeur de chaleur • dans le cas d'un brûleur au gaz à air soufflé, nettoyage du ventilateur • contrôle de la combustion et, pour les brûleurs au gaz à air soufflé, réglage de ce dernier • inspection de l'état général de la chaudière, de la ventilation de la chaufferie et de l'alimentation en air de combustion. <p>Pour les appareils de chauffage fermés (type C), il y a lieu de déterminer, via des points de mesure prévus à cet effet, la température des gaz de combustion et de l'air comburant, afin de contrôler le rendement.</p> <p>Pour les brûleurs modulables, il convient d'effectuer plusieurs mesures, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mesure de la puissance maximale et minimale • mesure à 75 %, 50 % et 25 % de la plage de réglage (pour autant que ce soit réalisable). 		Il est interdit de manipuler les vis scellées sur le bloc 'gaz'.	[C32]
6.2.5	<i>Brûleurs</i> (voir aussi § 6.2.4)	<p>Brûleurs pour combustible solide ou liquide. Brûleurs pour combustible gazeux.</p>	1A 2-3A		[M7] [M10] [S21]
6.2.6	<i>Pompes de circulation</i>	<p>Vérification du circuit et des raccords électriques. Contrôle de l'absence de fuites, de vibrations anormales ou d'un phénomène de cavitation.</p>	1A		
6.2.7	<i>Pompes à chaleur</i>	<p><i>Généralités :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle de la tension des courroies, du niveau d'huile, de la pression de service, de l'intensité de démarrage et de fonctionnement de la résistance du carter et des plaques à clapet du compresseur • purge du circuit du condenseur • réglage du détendeur, du déshydrateur, de la vanne solénoïde et du bulbe • vérification et réglage des dispositifs de sécurité • contrôle du circuit électrique. 			[S5]



Source de chaleur :

- échangeur géothermique :
 - contrôler l'absence de fuites et de corrosion
 - vérifier la pression (de remplissage) et le bon fonctionnement du vase d'expansion
 - contrôler la concentration d'antigel (température de sécurité), remplacer l'échangeur si la durée de fonctionnement prévue est dépassée, nettoyer les filtres éventuels
- eau souterraine :
 - contrôler l'absence de fuites et de corrosion
 - vérifier la qualité et la propreté de l'eau; nettoyer les filtres éventuels
- air :
 - nettoyer l'évaporateur, les filtres éventuels et le ventilateur
 - contrôler l'absence de fuites et de dégradations
 - contrôler la bonne évacuation des condensats
- le cas échéant, vérifier l'état des calorifuges autour des conduites extérieures.

Pompe :

- contrôler l'absence de corrosion et de fuites de fluide frigorigène
- contrôler la bonne évacuation des condensats
- vérifier la charge en fluide frigorigène
- contrôler l'isolation thermique et son étanchéité à la vapeur
- s'assurer que l'installation a bien été contrôlée selon la législation en matière de fluides frigorigènes.

Accessoires (ballon de stockage, chauffe-eau, pompes, etc.) et émetteurs de chaleur :

- contrôler l'absence de fuites et de corrosion
- vérifier la pression (de remplissage) et le bon fonctionnement du vase d'expansion.

Régulation :

- si le système est en service :
 - contrôler la température de régime (départ et retour) en fonction du régulateur (climatique)
 - vérifier le bon fonctionnement de tous les circuits de distribution
- vérifier le bon fonctionnement du système de dégivrage, l'encrassement et le débit des filtres de l'évaporateur et du condenseur, ainsi que les éléments de contrôle et d'alarme.

1A

6.2.8 Réservoirs à combustibles

Réservoirs à combustibles liquides

Les examens comprennent :

- un contrôle visuel de l'installation de stockage et un contrôle des parois du réservoir sans que celui-ci soit déterré ou dégagé du remblai
- un contrôle de l'efficacité du système d'alarme et d'excès de remplissage
- le contrôle de la présence d'eau et de boue dans le réservoir
- le contrôle de l'efficacité de l'éventuel système de détection des fuites
- le contrôle du certificat et du procès-verbal de l'examen précédent
- si possible, la mesure de la différence de potentiel entre le réservoir et le sol environnant
- le contrôle du fonctionnement de la jauge et le graissage des vannes
- un nettoyage et une purge des circuits de la jauge
- le démontage et le nettoyage des filtres

1-2A

1-2A

1-2A

1-2A

1-2A

1-2A

1-2A

Contrôle limité selon que le réservoir est enterré ou non.

[M5]

[S17]



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
		<ul style="list-style-type: none"> la vérification de l'étanchéité de la cuve, des accessoires et de la mise à l'air libre de l'évent. <p><i>Réservoirs de LPG</i> Les examens comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> un contrôle du respect des prescriptions des arrêtés et des conditions imposées par le permis d'environnement le contrôle de l'appareillage de sécurité la vérification d'une corrosion éventuelle des tôles de la cuve l'élimination de toute végétation envahissante le maintien en état des protections du réservoir la vérification de l'étanchéité. 	3-15A 1A P	Le contrôle de l'étanchéité et sa périodicité sont fonction du type de cuve (enterrée ou non) et de la Région; ce contrôle doit être réalisé par un technicien agréé. Même remarque que ci-avant.	[M5] [S17] [S8] [S19] [M5]
6.2.9	<i>Emetteurs de chaleur</i> (voir aussi § 6.2.2)	<p>Contrôle du fonctionnement et des fixations des radiateurs, convecteurs, plinthes chauffantes, etc.</p> <p>Contrôle de l'étanchéité de l'installation et purge d'air.</p> <p>Contrôle du fonctionnement du thermostat et/ou des robinets thermostatiques.</p> <p>Entretien des peintures et de la protection anticorrosion.</p> <p>Pour les radiateurs indépendants à gaz, vérification de l'état général du radiateur et de l'arrêt du brûleur par le thermostat à la température programmée.</p> <p>Dépoussiérage des éléments chauffants, du brûleur et des organes de commande.</p> <p>Contrôle de l'aspect de la flamme, qui doit être bleue.</p> <p>Vérification de l'étanchéité de l'appareil s'il s'agit d'un appareil étanche, ainsi que de l'état et de la propreté des conduits d'amenée d'air et d'évacuation des gaz brûlés.</p>	1A 1A 3A 1A		[C59]
6.2.10	<i>Robinetterie et canalisations</i> (voir aussi § 6.2.2)	Contrôle du fonctionnement des compteurs de passage.	1A		
6.2.11	<i>Conduits d'évacuation des produits de combustion et autres cheminées</i>	<p>Voir § 6.2.4.</p> <p>Nettoyage de la cheminée soit par le haut au moyen de brosses et de poids, soit par le bas au moyen d'une brosse qui peut être introduite via un registre de ramonage.</p> <p>Aspiration des résidus de combustion au pied de la cheminée.</p> <p>Nettoyage des capte-suies.</p> <p>Colmatage, au moyen de mastic résistant à la chaleur ou de mortier réfractaire, de tous les interstices, fissures ou ouvertures au voisinage du registre de ramonage.</p> <p>Contrôle de la présence de registres de ramonage au voisinage des changements de direction du conduit d'évacuation des produits de combustion [C7].</p> <p>Colmatage des fissures et ouvertures éventuelles dans le conduit de cheminée [G1].</p> <p>Contrôle de la présence de conduits d'évacuation en amiante-ciment. Le cas échéant, ces derniers ne peuvent être nettoyés; d'autres solutions doivent dès lors être envisagées.</p>	1A 1A		[B42] [B43] [M7] [M10] [S21]



6.2.12	Calorifugeage et dispositifs de protection contre le gel	Voir § 6.1.3.3.			
6.2.13	Capteurs solaires thermiques	Voir § 3.6.4.1.			
6.3	GROUPES DE TRAITEMENT DE L'AIR				
6.3.1	Installations de réfrigération et de chauffage de l'air	<p>Contrôles d'étanchéité, entretien et réparations.</p> <p><i>Contrôle visuel :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> de l'installation de production du froid et de son environnement du compresseur. <p><i>Contrôle de l'étanchéité, qui comprend :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> la vérification du bon état et du fonctionnement correct de tout appareillage de protection, de réglage et de commande ainsi que des systèmes d'alarme un essai d'étanchéité de l'ensemble de l'installation une vérification de la présence de corrosion. <p><i>Mesures :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> du taux de remplissage du liquide réfrigérant de la puissance de production du froid, de la température de fonctionnement et de la perte de réfrigérant de l'isolation des canalisations de réfrigérant des niveaux de vibration et de bruit de la pression de condensation de l'efficacité du refroidisseur. <p>Contrôle des pompes et des vannes avant la distribution du fluide réfrigérant.</p> <p>Contrôle des canalisations d'eau froide (fuites).</p> <p>Repérage et contrôle de l'état et de l'efficacité de l'évacuation de chaleur vers l'extérieur.</p> <p>Contrôle de l'efficacité du transfert de chaleur vers le système de refroidissement (unité interne des systèmes scindés et répartis).</p> <p>Contrôle de l'état et du fonctionnement de l'échangeur de chaleur dans les unités et les locaux traités.</p> <p>Contrôle des systèmes d'amenée d'air dans les locaux traités.</p> <p>Contrôle du système d'amenée d'air au voisinage des unités de traitement de l'air et des canalisations qui y sont reliées.</p> <p>Contrôle des amenées d'air dans le système.</p>	<p>1m</p> <p>3m/6m/1A</p> <p>1A</p>	<p>Les contrôles d'étanchéité périodiques, les travaux d'entretien complets et les éventuelles réparations touchant à des parties de l'installation dans lesquelles peuvent se trouver des fluides frigorigènes considérés comme des substances appauvrissant la couche d'ozone et/ou des gaz fluorés à effet de serre doivent être effectués par un technicien frigoriste qualifié.</p> <p>Fréquence du contrôle d'étanchéité :</p> <ul style="list-style-type: none"> capacité nominale du fluide inférieure ou égale à 30 kg : 12 mois capacité nominale du fluide entre 30 kg et 300 kg : 6 mois capacité nominale du fluide supérieure ou égale à 300 kg : 3 mois. <p>Si une prescription prévoit une détection périodique des fuites et exige des réparations, on examinera les résultats des essais d'étanchéité.</p> <p>L'état et le fonctionnement des canalisations d'eau froide et de leur isolation sont contrôlés. Un bon niveau d'isolation peut avoir une influence significative sur le rendement énergétique du système, en particulier dans le cas des systèmes à eau froide dans lesquels les canalisations d'eau froide peuvent se déployer sur des longueurs importantes.</p> <p>Repérage et contrôle des ouvertures de pulsion, grilles et diffuseurs installés dans les locaux traités ainsi que du chemin parcouru par l'air évacué.</p> <p>Noter les indications qui tendent à prouver que les occupants sont gênés par l'air pulsé. Relever la position et la géométrie des ouvertures de pulsion ainsi que leur proportion vis-à-vis des ouvertures d'évacuation et la possibilité de raccourcir l'intervalle entre bouches de pulsion et de reprise.</p> <p>Il peut être stipulé sur l'unité de traitement de l'air que le ventilateur de cette dernière doit être mis à l'arrêt avant l'ouverture des portes pour le contrôle. A défaut, on informera les utilisateurs qu'une telle mention doit être affichée (voir à ce sujet la norme NBN EN 1886).</p>	<p>[B45] [M8] [S20]</p> <p>[B30]</p>



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
6.3.1	<i>Installations de réfrigération et de chauffage de l'air (suite)</i>	<p>Contrôle de l'état de propreté, de dégradation ou d'obstruction des filtres.</p> <p>Contrôle des réglages et des paramètres de réglage du système.</p> <p>Relevé de la localisation, de la fonction et du réglage des commandes, senseurs et indicateurs significatifs pour l'évaluation des performances énergétiques.</p> <p>Relevé et contrôle des commandes destinées au fonctionnement de la régulation du climat ou du refroidissement, des commandes de l'installation de chauffage et des capteurs de température.</p>		<p>Noter la fréquence de remplacement et de nettoyage des filtres.</p> <p>Consulter la documentation ou toute autre source d'information permettant de définir les différentes zones de chauffage et de refroidissement gérées individuellement.</p>	
6.3.2	<i>Calorifugeage et dispositifs de protection contre le gel</i>	Voir § 6.1.3.3.			
6.4	DISTRIBUTION ET ÉVACUATION D'EAU				
6.4.1	<i>Canalisations d'eau froide et d'eau chaude</i>	<p>Vérification de l'état des canalisations, de leur étanchéité et de leurs fixations.</p> <p>Vérification du bon fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des robinets d'arrêt et des clapets antiretour • des soupapes et groupes de sécurité • des organes de réglage, purgeurs, dispositifs antibélier, etc. <p>Vérification et nettoyage des bagues filtrantes et des joints de robinet.</p> <p>Vérification du calorifugeage et du système de protection des canalisations soumises au gel (ruban chauffant, par exemple) (voir § 6.1.3.3).</p> <p>Entretien de la peinture éventuelle.</p> <p>Si nécessaire, vérification de la potabilité de l'eau distribuée.</p>	<p>1A</p> <p>6m 1m 6m</p> <p>1A 1A</p> <p>3A</p>	<p><i>Vidange des installations soumises au gel</i></p> <p>Dans le cas de conduites métalliques, il convient, dans toute la mesure du possible, d'éviter les vidanges, celles-ci pouvant engendrer une corrosion. Si l'eau, après une stagnation dans les canalisations, présente une teinte brunâtre, il y a lieu de suspecter une corrosion. En cas de réduction importante du débit, on vérifiera le niveau d'entartrage. On se référera à la norme NBN EN 806-5 relative à la maintenance des installations d'eau potable pour plus d'informations.</p> <p>Manœuvrer les robinets tous les 6 mois (fermeture et ouverture).</p> <p>Vérification à effectuer avant l'hiver.</p> <p>Compte tenu de leur destination, certains bâtiments (piscines publiques en Région wallonne et de Bruxelles-Capitale, établissements à risque modéré et élevé en Flandre) devront faire l'objet de contrôles et, si nécessaire, de mesures antilégionelles.</p>	<p>[B14] [B15] [S9] [S22]</p> <p>[B16]</p> <p>[B16]</p>
6.4.2	<i>Evacuation des eaux pluviales</i>	<p>Vérification de l'état, de l'étanchéité, des fixations et scellements des canalisations et entonnoirs (voir §§ 3.2.1 et 3.2.2).</p> <p>Contrôle et curage éventuel des canalisations et accessoires (voir § 3.2).</p> <p>Contrôle du fonctionnement des éventuels dispositifs empêchant la formation de bouchons de glace.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>		<p>[B31] [B33] [V2]</p>
6.4.3	<i>Evacuation des eaux usées (sanitaires et cuisines)</i>	Voir les §§ 1.1, 1.2.1 à 1.2.4, 3.6.1 et 3.6.3.			
6.4.4	<i>Compteurs d'eau</i>	<p>Vérification du fonctionnement.</p> <p>Détection des fuites éventuelles dans l'installation.</p>	<p>1A P</p>		<p>[B16]</p>

6.4.5	<i>Surpresseurs, détendeurs, réservoirs de stockage, groupes de sécurité hydraulique et groupes hydrophores</i>	Contrôle de la pression en amont et en aval des appareils (surpresseur, détendeur, stabilisateur, etc.).	6m		
6.4.6	<i>Distribution des eaux pluviales</i>	Vérification de l'état des canalisations, de leur étanchéité et de leurs fixations (voir également § 6.4.1). Vérification du fonctionnement du compteur éventuel d'eaux pluviales et de son étanchéité (voir § 6.4.4). Contrôle de la qualité de l'eau distribuée (voir § 3.2.2). Distribution équipée d'un surpresseur ou d'un groupe hydrophore : voir § 6.4.5. Vérification du bon fonctionnement des pompes éventuelles par un contrôle du bruit et de la pression.	1A 1A 1A 1A 1A	Un système de récupération des eaux de pluie nécessite peu d'entretien pour autant que les recommandations du fabricant soient suivies. Contrôle et entretien sont réduits à un minimum s'il est fait usage de filtres autonettoyants en amont de la citerne. Lorsque les filtres ne sont pas du type autonettoyant, il est recommandé d'augmenter la fréquence des contrôles et des nettoyages. Le matériau filtrant sera remplacé régulièrement en fonction de son type. Matériaux de filtration possibles : gravier roulé grossier ou fin, coke lavé, pierre de lave, charbon actif, cartouches en nylon ou tissus synthétiques, tissus synthétiques sur dalle de béton perforée.	[V2]
6.4.7	<i>Calorifugeage et dispositifs de protection contre le gel</i>	Voir § 6.1.3.3.			
6.4.8	<i>Appareils sanitaires</i>	Contrôle du fonctionnement des robinets et de leur bourrage, et nettoyage des filtres. Contrôle de l'étanchéité des coupe-air et curage des dépôts. Contrôle des joints et fixations diverses.	P P P		
6.4.9	<i>WC et WC spéciaux à broyeur</i>	Vérification de l'étanchéité du réservoir de chasse et remplacement éventuel des joints. Vérification des fixations du vase et du réservoir de chasse. Vérification du fonctionnement du robinet de chasse et remplacement éventuel des joints. Vérification du fonctionnement du broyeur.	P P P P		
6.4.10	<i>Adoucisseurs d'eau</i>	Contrôle de la présence de sel, du remplissage de la bouteille de CO ₂ , etc. Vérification du coffret de commande électrique. Vérification de la pression d'eau et des vannes. Contrôle du fonctionnement par analyse de l'eau, réglage éventuel et, si nécessaire, curage du bac à sel. Démontage et nettoyage des pompes doseuses. Nettoyage des clapets et des injecteurs. Désinfection éventuelle des résines.	2m 1A 1A 1A 1A 1A 1A	Les contrats de surveillance comprennent : • l'exécution des analyses d'eau • la dépose des tubes témoins, l'examen de leur état intérieur, leur remise en place ou leur remplacement par des tubes témoins neufs • des prélèvements d'eau, suivis d'analyses en amont et en aval de chaque appareil de traitement, et sur le retour de tout circuit d'eau chaude bouclé. Ces opérations sont effectuées au moins une fois par an et font l'objet d'un compte rendu.	[B16]
6.4.11	<i>Autres appareils de traitement de l'eau</i>	Dispositifs de dosage et de traitement de l'eau (y compris traitement UV et électrolyse avec anode Al), filtres à milieu actif, séparateurs à membrane, dispositifs d'élimination des nitrates : contrôle du fonctionnement selon les instructions du fabricant.	2m		[B16]
6.4.12	<i>Filtres</i>	Nettoyage et rinçage. Remplacement de la cartouche.	P P	Filtres standard : tous les deux mois ou suivant les recommandations du fabricant. Filtres autonettoyants automatiques : toutes les semaines ou suivant les recommandations du fabricant.	[V2]
6.4.13	<i>Eau chaude sanitaire – Préparateurs et accumulateurs</i>	Vérification du fonctionnement des accessoires (vannes, soupapes, etc.). Vérification de la régulation. Détartrage. Vérification de la protection anticorrosion et des traitements de l'eau éventuels (voir § 6.4.11). Vérification du brûleur (voir § 6.2.5). Vérification des pompes de circulation (voir § 6.2.6).	1A 1A 2A 1A	Les accumulateurs et échangeurs-accumulateurs devraient être livrés chacun avec une notice de montage et d'entretien reprenant : • les performances • les précautions à prendre pour le raccordement • les entretiens à effectuer • les organes de sécurité à prévoir • les précautions éventuelles contre le gel • la manière de vidanger.	[M7] [M10] [S21]

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
6.4.14	<i>Echangeurs de chaleur pour douche</i>	Dans le cas des colonnes de douche à récupération de chaleur, la paroi intérieure de la conduite d'évacuation doit être nettoyée régulièrement à l'aide d'une brosse adaptée.	P	A défaut d'un tel nettoyage, l'efficacité de l'échangeur de chaleur diminue sensiblement avec le temps	
6.5	PROTECTION CONTRE L'INCENDIE	Voir remarque ci-contre.		Les dispositions prévues dans les différentes annexes de l'arrêté royal du 7 juillet 1994 et ses différentes modifications doivent être respectées.	[S13]
6.5.1	<i>Installations de détection d'incendie, d'alerte et d'alarme</i>	Voir § 7.3.2.			
6.5.2	<i>Installations d'évacuation de fumées et de chaleur (EFC)</i>	Voir § 3.5.2.			
6.5.3	<i>Installations d'extinction automatique</i>	<p>Les contrôles suivants doivent être effectués :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● relevé des manomètres des installations d'eau et d'air, des canalisations de transport et des réservoirs sous pression ● vérification du niveau d'eau dans les réservoirs de stockage d'eau, y compris les réservoirs d'eau d'amorçage des pompes et les réservoirs sous pression ● contrôle du bon positionnement des vannes ● essais du gong hydraulique de démarrage des pompes automatiques et de redémarrage des moteurs diesel ● contrôle du système de chauffage destiné à la protection des canalisations contre le gel. <p>Vérification de toute modification apportée à l'installation ou à la situation et susceptible d'en influencer le fonctionnement.</p> <p>Contrôle de l'état des têtes d'extincteur et des sprinklers.</p> <p>Contrôle des canalisations et de leurs supports.</p> <p>Contrôle des sources d'eau et de leur alarme, des vannes d'arrêt et des contacteurs de débit.</p> <p>Vérification de l'alimentation électrique.</p> <p>Vérification des clapets d'alarme sous air.</p> <p>Essai de débit des pompes automatiques et de défaut de démarrage du moteur diesel.</p> <p>Vérification du fonctionnement des robinets à flotteur sur les réservoirs et de la propreté des crépines d'aspiration des pompes.</p> <p>Contrôle des réservoirs de stockage et des réservoirs sous pression.</p>	<p>P</p> <p>3m</p> <p>6m</p>	<p>Ces contrôles peuvent être effectués par l'utilisateur.</p> <p>Ces contrôles et entretiens sont confiés de préférence à l'entreprise qui a réalisé l'installation. Celle-ci fournira les documents nécessaires au programme d'essai, d'entretien et de maintenance. Les résultats des contrôles et les entretiens effectués seront consignés dans un journal de bord.</p>	<p>[B37] [S24]</p>
6.5.4	<i>Moyens d'extinction</i>	<p>Pour les extincteurs, on procédera à une inspection de routine afin de s'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● que chaque extincteur : <ul style="list-style-type: none"> – est placé à l'endroit indiqué et n'est pas endommagé – est bien visible et accessible – porte un mode d'emploi lisible et approprié – comporte les scellés de sécurité qui ne sont ni brisés, ni manquants, ni endommagés ● que l'aiguille de l'indicateur de pression (s'il existe) se situe dans la partie verte. <p>Faire procéder à l'entretien par une entreprise compétente et ce, conformément à la norme NBN S 21-050.</p>	<p>P</p> <p>1A</p>	<p>Cette inspection est effectuée par une société spécialisée dans la maintenance de ce type d'équipement.</p> <p>La fréquence peut être raccourcie en raison d'exigences dues à l'environnement ou à des risques particuliers.</p>	<p>[M9]</p> <p>[B8] [B57]</p>



		<p>Pour les dévidoirs ou robinets d'incendie armés, il y a lieu de procéder aux vérifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le matériel n'est ni obstrué, ni endommagé et les éléments constitutifs ne présentent ni corrosion, ni fuite • les instructions de fonctionnement sont claires et lisibles • la signalisation appropriée est présente et lisible • l'emplacement est clairement indiqué • les supports de fixation murale sont adaptés à l'usage prévu, fixés et solides • le débit d'eau est régulier et suffisant (l'utilisation de contrôleurs de débit et de pression est recommandée) • le manomètre (s'il existe) fonctionne correctement et dans sa plage de fonctionnement • le tuyau, sur toute sa longueur, ne présente pas de signes de fissuration, de déformation, d'usure ou d'endommagement; si le tuyau présente le moindre défaut, il doit être remplacé ou soumis à la pression maximale de service • les colliers de serrage ou les ligatures des tuyaux sont du modèle approprié et bien fixés • le dévidoir tourne facilement dans les deux sens • pour les robinets d'incendie armés pivotants, vérifier que le pivotement s'effectue facilement sur 180° • pour les robinets d'incendie armés manuels, vérifier que le robinet d'arrêt est du modèle approprié et fonctionne correctement et sans difficulté • pour les robinets d'incendie à dévidoir automatique, vérifier le bon fonctionnement du robinet automatique et du robinet d'isolement • vérifier la tuyauterie d'alimentation en s'assurant tout particulièrement qu'aucun tuyau flexible ne présente de signes de détérioration ou d'usure • si le robinet d'incendie armé est dans une armoire, vérifier que celle-ci n'est pas endommagée et que les portes s'ouvrent librement • vérifier que le diffuseur est du modèle approprié et facile à manœuvrer • vérifier le fonctionnement des orienteurs (s'ils existent) et s'assurer qu'ils sont correctement et solidement fixés. <p>Soumettre tous les tuyaux à une pression de service maximale conformément à la norme NBN EN 671-1.</p>	1A	Ces vérifications doivent être effectuées par une personne compétente.	[B11] [B12] [S24]
			5A		
6.5.5	<i>Traversées de parois</i>	<p>Il y a lieu de vérifier l'état des resserrages ou des éventuels dispositifs résistant au feu (manchons, etc.) disposés entre les conduites et câbles et l'élément de construction résistant au feu (mur, plancher, etc.), et de remettre ceux-ci en état si nécessaire.</p> <p>Si la résistance au feu est assurée par un clapet incorporé dans le conduit : voir § 6.1.3.2.</p>	1A	Lorsque des conduites traversent des parois assurant une résistance au feu, ces traversées ne peuvent pas réduire la résistance précitée et doivent être exécutées conformément à la circulaire du 15 avril 2004 relative à la prévention des incendies.	[C43] [S13] [S16]
			1A		
6.5.6	<i>Portes résistant au feu</i>	Voir § 5.4.2.			
6.5.7	<i>Eclairage de sécurité</i>	Voir § 7.4.			[C64]



7 Techniques de l'électricité

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
7	TECHNIQUES DE L'ÉLECTRICITÉ	Pour les capteurs photovoltaïques, se référer au § 3.6.4.2.			
7.1	POSTES DE DISTRIBUTION ET DE TRANSFORMATION À HAUTE TENSION (HT)	<p>Vérification de l'état général de l'installation (échauffement et bruits anormaux).</p> <p>Vérification et réglage des appareils de protection ayant une fonction de sécurité.</p> <p>Vérification et réglage des appareils de contrôle et de commande de l'installation.</p> <p>Contrôle du raccordement des installations productrices d'électricité (cogénération, panneaux solaires) (voir § 3.6.4.2).</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Le <i>Règlement général sur les installations électriques</i> précise :</p> <p>RGIE, Livre 2, Chapitre 6.5. Visites de contrôle</p> <p>Section 6.5.1. Généralités</p> <p>“Toute installation à haute tension, même celle alimentée par une installation privée, fait l'objet d'une visite de contrôle sur place soit par un organisme agréé, soit par l'autorité habilitée ou chargée de la faire selon les prescriptions du chapitre 6.3.</p> <p>La visite de contrôle porte sur le maintien de la conformité aux prescriptions du présent Livre. L'installation électrique doit pouvoir être mise hors tension pendant la visite de contrôle.</p> <p>La visite de contrôle comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les contrôles administratifs; - les contrôles visuels; - les contrôles par essais; - les contrôles par mesures.” <p>Section 6.5.2. Périodicité des visites de contrôle</p> <p>“Après le contrôle de conformité, toute installation électrique fait l'objet de visites de contrôle annuelles.”</p> <p>RGIE, Livre 1, Section 1.2.1</p> <p>“Les appareils d'utilisation à haute tension, alimentés à partir d'un réseau à basse tension et dont la puissance de la partie haute tension n'excède pas 500 VA sont considérés comme appartenant à l'installation à basse tension, de sorte que les dispositions en vigueur pour les installations à basse tension et à très basse tension leur sont également applicables. ”</p> <p>La visite de contrôle porte sur l'efficacité des protections contre les contacts directs et indirects, le niveau d'isolement et la protection contre les surintensités.</p>	[S15]





N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
7.2	INSTALLATIONS À BASSE TENSION (BT)	<p>Voir également § 7.1.</p> <p>Contrôle des connexions et mesure de la résistance de la prise de terre.</p>	5-25A	<p>Le <i>Règlement général sur les installations électriques</i> spécifique (RGIE, Livre 1) :</p> <p>Section 6.4.1. Généralités</p> <p>“Toute installation à basse tension ou très basse tension telle que définie dans les parties 1. et 2. du présent Livre, même celle alimentée par une installation privée comme les groupes électrogènes fixes, transportables ou mobiles, excepté toutefois les installations à très basse tension continue alimentées exclusivement par des piles, accumulateurs, batteries d’accumulateurs qui ne sont pas visées au chapitre 7.103., cellules photovoltaïques ou autres sources similaires, fait l’objet d’un contrôle de conformité aux prescriptions du présent Livre avant la mise en usage de l’installation.</p> <p>Ces contrôles de conformité sont réalisés sur place soit par un organisme agréé, soit par l’autorité habilitée ou chargée de le faire selon les prescriptions du chapitre 6.3.</p> <p>Le contrôle de conformité des installations électriques doit être réalisé hors tension et comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les contrôles administratifs; - les contrôles visuels; - les contrôles par essais; - les contrôles par mesures.” <p>Section 6.5.2. Périodicité des visites de contrôle</p> <p>“Après le contrôle de conformité, toute installation électrique fait l’objet de visites de contrôle en respectant au moins les périodicités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tous les 25 ans pour les installations électriques domestiques; - annuellement pour les installations électriques transportables, mobiles ou temporaires telles que définies à la sous-section 2.2.1.1.; - annuellement pour les installations électriques des zones dangereuses explosibles telles que définies au chapitre 7.102.; - tous les 5 ans pour les autres installations électriques.” <p>La visite de contrôle porte sur l’efficacité des protections contre les contacts directs et indirects, le niveau d’isolement et la protection contre les surintensités.</p>	[S12] [S15]
7.2.1	<i>Canalisations électriques</i>	<p>Vérification de l’état et des fixations des canalisations et des coffrets de répartition basse et haute tension (voir §§ 7.1 et 7.2).</p> <p>Inspection visuelle des organes afin de déceler les échauffements ou les bruits anormaux.</p> <p>Essais des dispositifs de sécurité et contrôle du bon fonctionnement de la mise à la terre.</p> <p>Entretien des peintures.</p>	1A 1A 3A	<p><i>Devoirs du propriétaire</i></p> <p>Le propriétaire, le gestionnaire ou l’exploitant d’une installation électrique sont tenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d’assurer ou de faire assurer l’entretien • de prendre toutes les mesures nécessaires pour que les prescriptions du RGIE soient en tout temps observées • de prendre immédiatement contact avec la direction générale de l’Energie du SPF Economie en cas d’accident survenu à des personnes, qui serait dû directement ou indirectement à la présence d’une installation électrique. 	[S15]



				<p>Conformément aux dispositions du RGIE, le ou les dossiers de l'installation électrique sont établis en deux exemplaires (un pour le propriétaire et un pour le locataire). Ils comprennent (RGIE, Livre 1, sections 9.1.1. et 9.1.2.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les installations non domestiques : <ol style="list-style-type: none"> 1. les schémas, plans et documents de l'installation tels que définis à la section 3.1.2. du RGIE 2. les éventuelles notes de calcul 3. les éventuelles analyses de risques 4. pour les ensembles d'appareillages à basse tension et les systèmes d'ensembles : les déclarations de conformité 5. un document reprenant les caractéristiques techniques du branchement au réseau de distribution; 6. le rapport de contrôle de conformité et le dernier et avant-dernier rapport de visite de contrôle de l'installation électrique 7. un document reprenant les modifications intervenues dans l'installation depuis la dernière visite par un organisme agréé. <p>Ces documents doivent être conservés sur place</p> • pour les installations domestiques : <ol style="list-style-type: none"> 1. le ou les schémas unifilaires de l'installation électrique 2. le ou les plans de position de l'installation électrique 3. le ou les rapports de contrôle de conformité de l'installation électrique dont question au chapitre 6.4. du RGIE 4. éventuellement, le ou les rapports de visite de contrôle de l'installation électrique dont question au chapitre 6.5. du RGIE 5. éventuellement, les documents établissant que le matériel électrique offre les garanties de sécurité que doivent présenter certaines machines, appareils et canalisations électriques 6. éventuellement les mêmes documents que ceux repris sous les points 1, 2, 3 et 5, si une modification importante ou une extension importante a été faite à l'installation électrique 7. éventuellement, la ou les descriptions succinctes de toute modification ou extension, qui ne peut être qualifiée d'importante, qui auraient été apportées à l'installation électrique. 	
7.2.2	<i>Groupes électrogènes de secours</i>	<p>Contrôle du fonctionnement.</p> <p>Vérification du système de ventilation et nettoyage des grilles d'aération.</p> <p>Essais de démarrage manuel et automatique.</p> <p>Contrôle des niveaux de lubrifiant et de carburant.</p>	<p>P</p> <p>1A</p> <p>3m</p> <p>1A</p>	<p>Contrôle et entretien effectués par une société spécialisée dans la maintenance de ce type d'équipement.</p>	
7.3	INSTALLATIONS À TRÈS BASSE TENSION				
7.3.1	<i>Systèmes d'alarme contre le vol</i>	<p>Entretien de l'installation.</p> <p>Inspection visuelle des diffuseurs sonores.</p> <p>Contrôle des chargeurs et batteries d'accumulation, et remplacement éventuel.</p> <p>Contrôle des dispositifs de protection de l'alimentation.</p> <p>Vérification de l'état de l'alimentation des blocs autonomes d'alarme sonore.</p>	<p>1A</p> <p>3m</p> <p>3m</p> <p>3m</p> <p>3m</p>		[S14]



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
7.3.2	<i>Installations de détection d'incendie, d'alerte et d'alarme</i>	<p>Pour les <i>détecteurs domestiques d'incendie, d'alerte et d'alarme</i>, l'entretien se fera conformément aux prescriptions du fabricant et comportera les prestations minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la vérification du fonctionnement ● le remplacement des piles dans les délais spécifiés par le fabricant ● le dépoussiérage de l'appareil. <p>Pour les <i>installations de détection automatique</i>, il convient :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de faire fonctionner de manière aléatoire au moins un détecteur ou déclencheur manuel afin de soumettre à l'essai l'équipement de contrôle et de signalisation et de vérifier ainsi son fonctionnement 2. de faire fonctionner l'alarme et d'actionner tout autre dispositif auxiliaire ou de signalisation 3. de contrôler visuellement que tous les équipements et les raccords des câbles sont sûrs, intacts et protégés de manière adéquate 4. de vérifier si une modification de la structure ou de l'occupation a influé sur les exigences d'implantation des déclencheurs manuels, des détecteurs ou des diffuseurs (maintenir un espace dégagé d'au moins 0,5 m dans toutes les directions) 5. de vérifier l'état de l'installation par rapport à la norme 6. de vérifier et d'effectuer l'essai de bon fonctionnement de tous les circuits électroniques des centraux 7. de vérifier et de procéder à l'essai individuel et au test physique : <ul style="list-style-type: none"> - de tous les détecteurs - de tous les boutons-poussoirs - de tous les appareils de signalisation acoustique ou optique - du télétransmetteur et de sa configuration. 	<p>3m</p> <p>3m</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Les vérifications 1 et 2 peuvent être effectuées par une personne compétente désignée par le propriétaire ou l'utilisateur. Il est recommandé de remplacer les batteries à des intervalles n'excédant pas ceux recommandés par le fabricant.</p> <p>Les vérifications 3 et 4 peuvent être confiées à une personne compétente et les défauts éventuels seront mentionnés dans un registre.</p> <p>Cet entretien annuel (points 5 à 7) est effectué, à l'aide de l'appareillage adéquat, par une entreprise spécialisée compte tenu des prescriptions des fabricants. Les défauts éventuels seront notés dans un registre.</p>	<p>[B58] [C69] [M9] [S18] [S24]</p>
7.3.3	<i>Parlophonie et vidéoophonie</i>	<p>Contrôle du fonctionnement.</p> <p>Nettoyage et dépoussiérage des claviers.</p>	<p>1A</p> <p>P</p>		
7.3.4	<i>Éléments électriques divers</i>	<p>Contrôle de l'état et entretien des batteries d'accumulateurs.</p> <p>Contrôle du fonctionnement (charge lente et rapide) des redresseurs et charges.</p> <p>Vérification du fonctionnement et réglage des circuits de contrôle et de régulation.</p> <p>Contrôle du fonctionnement des circuits d'alarme (voir aussi §§ 7.3.1 et 7.3.2).</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>6m</p>		
7.4	ECLAIRAGE NORMAL ET ÉCLAIRAGE DE SECOURS	<p>Nettoyage des luminaires.</p> <p>Remplacement des lampes en fonction de leur durée de vie.</p> <p>Pour les éclairages de secours, il y a lieu de prévoir en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● une inspection visuelle des blocs d'éclairage autonomes ● un essai des dispositifs de télécommande ● une vérification de la mise en fonctionnement de l'éclairage de sécurité dès qu'il y a coupure de l'éclairage normal ● le nettoyage et le serrage des connexions ● le remplacement éventuel de la batterie. 	<p>P</p> <p>P</p> <p>1A</p>		<p>[B35] [C70] [D3]</p>



7.5	ASCENSEURS				
7.5.1	<i>Ascenseurs et monte-charges</i>	<p>Les contrôles à effectuer lors de l'inspection portent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la présence, l'état et le fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> – de l'éclairage de secours, de l'éclairage de la cabine, de la gaine, de la salle des machines et du local des poulies – du disjoncteur principal et des disjoncteurs de secours – des limiteurs de course et du limiteur de vitesse – du parachute – du dispositif contre les mouvements ascensionnels incontrôlés – de la protection contre la surcharge • la présence et l'état général : <ul style="list-style-type: none"> – des accès et moyens d'accès – des parties de l'installation électrique telles que câbles, fusibles et prises de courant – des guides, de la charpente et des autres composants (liaisons et ancrages) – du frein et des garnitures de frein – de l'aération (salle des machines, gaines et cabine) – des dispositifs de commande dans la cabine – de la tôle chasse-pieds sous la cabine • la présence d'objets étrangers. <p><i>Inspection technique de la gaine et de la cabine :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • genre et type de parois de la gaine • cabine et garniture de la cabine avec vérification des dimensions • étrier et suspension de la cabine et du contrepoids • coulisseaux de guidage de la cabine et du contrepoids • câbles, crémaillère, chaînes : nombre, liaisons aux extrémités, tension, état, rapport d'enroulement • câbles électriques souples sous la cabine • contrôle des portes palières, des portes de la cabine et des portes d'accès à la gaine • verrouillage et contact des portes • trappe de secours • dispositif de sécurité en fond de cuvette : interrupteur d'arrêt, limiteur de vitesse • dispositif de commande pour l'inspection sur le toit de la cabine • dispositif de communication de secours dans la cabine, en cuvette et sur le toit de la cabine • roues et poulies : dimensions, rapport d'enroulement, fixation • toit de cabine : état général, stabilité, commandes, etc. • cuvette : accès, espace de sécurité, état général, fonctionnement des amortisseurs, objets étrangers • jeu entre la cabine et le contrepoids et les parois de la cabine • protection du contrepoids. 	3-6m	L'entretien est effectué par une société spécialisée dans la maintenance de ce type d'installation. La périodicité est fonction de l'analyse des risques. Cette dernière sera réalisée tous les 10 ans par un service externe de contrôle technique.	[B9] [B10] [B38] [S10] [S11]
7.5.2	<i>Machineries d'ascenseur</i>	<p>Voir également § 7.5.1. Vérification de l'étanchéité de la fosse d'ascenseur. Vérification de l'étanchéité à l'eau et de la ventilation de la salle des machines. Contrôle du fonctionnement de l'éclairage de secours.</p>	1A 1A 1A		[B9] [B10] [B38] [S10] [S11]
7.6	CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE				
7.6.1	<i>Convecteurs électriques</i>	Nettoyage et contrôle des câblages et des fixations. Le nettoyage vise à enlever la poussière; il est effectué au moyen d'un aspirateur ou d'un chiffon doux et sec après avoir déconnecté l'appareil.	1A		
7.6.2	<i>Pompes à chaleur</i>	Se référer au § 6.2.7.			



8 Peintures

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
8	PEINTURES ET TRAITEMENTS DE SURFACE				
8.1	SUR SUPPORTS MINÉRAUX INTÉ- RIEURS (enduit, béton, ...) – MURS ET PLAFONDS	<p>Contrôle de l'aspect de surface.</p> <p>L'entretien visant à conserver la finition existante (finition en bon état général) peut comprendre les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • brossage, époussetage • lessivage à conserver • essuyage. <p>Ces opérations ne peuvent être effectuées que si la qualité de la peinture le permet. En général, elles ne sont possibles que pour les finitions satinées ou brillantes.</p> <p>La rénovation visant à remplacer la finition existante peut comporter les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle de la qualité de l'ancienne peinture, de son adhérence, de l'état du support, ... • opérations de préparation : lavage, dégraissage, ponçage à sec, réparations éventuelles (rebouchage, ...), ... • enduisage éventuel en fonction du nouveau degré d'exécution souhaité • application d'une couche d'impression, d'une ou plusieurs couches intermédiaires et d'une couche de finition. Le nombre de couches est fonction de la teinte de la finition et de son opacité. 	<p>1A 2-5A</p> <p>8A</p>	<p>La périodicité est fonction de l'encrassement du local. L'allongement de la périodicité d'entretien peut nécessiter l'application d'une ou plusieurs couches intermédiaires.</p> <p>La périodicité est fonction de l'encrassement du local et des mesures prises pour remédier aux problèmes éventuels du support. A cet égard, le rebouchage de fissures actives, par exemple, ne constitue pas une solution efficace à long terme.</p>	[C41]
8.2	SUR SUPPORTS MINÉRAUX EXTÉ- RIEURS (enduit, béton, maçon- nerie, ...)	<p>Contrôle de l'aspect de surface.</p> <p>L'entretien visant à conserver la finition existante (finition en bon état général) peut comprendre les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • brossage, époussetage • démoussage • traitement au moyen d'un biocide • lavage • lessivage à conserver, rinçage, essuyage • retouches éventuelles • éventuellement, application de nouvelles couches de finition. <p>Ces opérations sont à effectuer en fonction de leur nécessité.</p>	<p>1A 5A</p>	<p>Certains produits de nettoyage, certains traitements biocides ou des concentrations trop élevées en détergents sont susceptibles d'attaquer les peintures. Il convient dès lors de réaliser des essais au préalable.</p> <p>Les opérations de lessivage et de remise en peinture ne s'appliquent pas aux peintures poreuses (finitions minérales, par exemple).</p>	[C41]



N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
8.2	SUR SUPPORTS MINÉRAUX EXTÉ- RIEURS (enduit, béton, maçonnerie, ...) (suite)	<p>La rénovation visant à restaurer ou à remplacer les finitions existantes (subjectiles en mauvais état : écaillage, fissuration, etc.) peut comporter les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle de la qualité de l'ancienne peinture, de son adhérence, de l'état du support, ... • démoissage • traitement au moyen d'un biocide • élimination des couches non adhérentes • lavage à repeindre, aérogommage ou décapage chimique suivant le cas • réparations éventuelles (rebouchage, ...) à prévoir en fonction du nouveau degré d'exécution souhaité • application d'une nouvelle finition (couche de fond, couches intermédiaires et couche de finition). 	5-10A	<p>Pour les façades dont la peinture est en mauvais état, la préparation peut en outre comprendre un décapage, la pose d'une armature et un procédé spécial d'isolation.</p> <p>Le lavage à repeindre ne s'applique pas aux peintures minérales poreuses.</p> <p>En cas d'application d'une nouvelle couche de peinture, la compatibilité de cette dernière avec les anciennes couches doit être examinée au préalable (voir NIT 249).</p> <p>Des informations complémentaires concernant les peintures pour béton (performances, points de vigilance, ...) sont données dans l'article Buildwise 2017/04.11.</p> <p>En cas de postisolation, une élimination des couches antérieures est à prévoir. La remise en peinture doit être effectuée au moyen d'une finition présentant une valeur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (Sd) inférieure à 0,05 m. Il s'agit en général de peintures minérales ou siloxanes. Pour de plus amples informations à ce sujet, on se référera à la NIT 249 ou à l'article Buildwise 2016/03.10.</p> <p>L'article Buildwise 2018/02.10 fournit des informations complémentaires concernant les enduits de préparation et les enduits décoratifs utilisés par le peintre.</p>	<p>[C40]</p> <p>[C41]</p> <p>[C1]</p> <p>[C5] [C41]</p> <p>[C2]</p>
8.3	SUR SOLS INDUSTRIELS RÉSINEUX	Voir le § 5.2.9.			
8.4	SUR SUPPORTS EN BOIS	<p>Pour les menuiseries en bois, voir le § 4.1.1.3.</p> <p>Pour les bardages en bois, voir le § 4.3.5.6.</p> <p>Pour les revêtements de sol en bois, voir le § 5.2.6.</p>			
8.5	SUR SUPPORTS MÉTALLIQUES	<p>Pour les menuiseries en acier peint, voir le § 4.1.1.4.</p> <p>Pour les bardages en tôles thermolaquées, voir le § 4.3.5.7.</p> <p>Pour les charpentes métalliques, voir le § 2.3.1.</p> <p>Pour les autres structures métalliques, voir le § 2.3.2.</p>			



9 Abords

N°	ÉLÉMENTS	PRESTATIONS	PÉRIODI- CITÉ	REMARQUES	RÉFÉ- RENCES
9	ABORDS				
9.1	REVÊTEMENTS DE SOL EXTÉ- RIEURS				
9.1.1	<i>Entrées extérieures</i>	<p>Contrôle de la praticabilité.</p> <p>Vérification et remise en état, si nécessaire, des voiries d'accès en fonction du type de revêtement (voir § 3.3.3).</p> <p>Vérification de l'état des arbres et de leurs racines, des plantes grimpantes, des branches d'arbres vis-à-vis de l'environnement, des chemins d'accès piétonniers, des cours intérieures, des murs de soutènement, etc.</p> <p>Vérification et remise en état des joints des murs de soutènement, murs séparatifs mitoyens, murs en périphérie de la construction, remise au niveau normal des terres de remblai.</p> <p>Vérification des couvre-murs.</p> <p>Vérification des conduites diverses.</p> <p>Maintien des accès au niveau normal et adéquat.</p> <p>Vérification des réservoirs et des conduites de LPG (voir aussi § 6.2.8).</p>	<p>P</p> <p>P</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Enlèvement de la neige et de la glace (obligation légale).</p> <p>Elimination des racines et branches d'arbres dangereuses.</p> <p>Périodicité selon les matériaux.</p> <p>Vérification périodique par un organisme agréé, après chaque réparation et tous les 5 ans.</p>	
9.1.2	<i>Terrasses</i>				[C14]
9.1.2.1	Revêtements apparents (dal- lages ou carrelages)	Nettoyage du revêtement.	P	La périodicité doit être adaptée au type de revêtement, au niveau de sollicitation et à l'environnement.	
9.1.2.2	Dallages sur plots et caillebotis	Elimination des dépôts présents dans les joints, sur et sous les dalles ou les caillebotis.	6m	Pour éliminer les salissures présentes dans les joints et sous les dalles ou les caillebotis, on peut utiliser une lance d'arrosage après avoir enlevé un ou plusieurs éléments de revêtement. On veillera à ne pas obstruer les dispositifs d'évacuation. La préférence sera donnée, dans la mesure du possible, aux caillebotis aisément amovibles.	
9.1.2.3	Joints souples	Contrôle et remplacement des joints décollés (voir § 4.5).	1A		
9.2	FIXATIONS DIVERSES, ENSEIGNES, CÂBLES, ATTACHES, PORTE-DRA- PEAUX, SUPPORTS DE BACS À FLEURS	<p>Contrôle de l'état des fixations.</p> <p>Contrôle des scellements.</p> <p>Réfection de la peinture (voir § 4.1.1.4).</p> <p>Vérification de l'installation électrique éventuelle.</p>	<p>6m</p> <p>6m</p> <p>3A</p> <p>1A</p>		[A1] [A2] [B47 à B55]
9.3	MOBILIER ET ÉQUIPEMENTS EXTÉRIEURS				
9.3.1	<i>Pièces d'eau, étangs et piscines privées</i>	<p>Vérification de l'étanchéité des pièces d'eau, étangs et piscines.</p> <p>Contrôle de l'adhérence des revêtements au support et repose des carrelages et dallages décollés.</p> <p>Vérification de l'état des joints et remplacement de ces derniers, si nécessaire.</p> <p>Nettoyage approfondi avec élimination des mousses éventuelles.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>1A</p>	<p>Les installations techniques des piscines feront l'objet du contrôle et de l'entretien spécifiés par le fabricant de l'équipement.</p> <p>L'emploi de produits anticryptogamiques peut faciliter l'élimination des mousses et en retarder le développement ultérieur. L'innocuité de ces produits pour la faune et l'environnement devra être examinée.</p>	

9.3.2	<i>Eclairage extérieur, tout appareillage et mobilier extérieurs</i>	<p>Nettoyage, contrôle des fixations et examen de l'étanchéité des appareils (voir aussi §§ 7.2 et 7.2.1).</p> <p>Vérification des fixations et de l'isolation des conduites.</p> <p>Contrôle du fonctionnement.</p> <p>Nettoyage des armatures et des optiques.</p> <p>Remplacement des lampes ou ampoules.</p> <p>Elimination des branches d'arbres gênantes.</p> <p>Remise en état de la protection anticorrosion.</p>	<p>1A</p> <p>1A</p> <p>P</p> <p>1A</p> <p>P</p> <p>1A</p> <p>1A</p>		[D3]
9.4	TRAVAUX D'ENTRETIEN PARTICULIERS				
9.4.1	<i>Vide-ordures</i>	<p>L'entretien des vide-ordures comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un contrôle de l'état des conduits, de leurs fixations, leurs scellements et leur étanchéité • le nettoyage de la colonne : ce nettoyage peut être effectué à l'aide d'eau froide sous haute pression (150 bars max.) ou de vapeur sous basse pression (16 bars max.) en accordant une attention particulière aux branchements (dans le cas de conduits en fibrociment) où s'accumulent le plus souvent les déchets; une désinfection doit être réalisée simultanément au nettoyage • l'entretien des bouches des gaines vide-ordures, qui doivent être désinfectées en même temps que le conduit de chute. 	<p>1A</p> <p>6m</p>	<p>Il y a lieu de se référer aux réglementations régionales. C'est ainsi que le Moniteur belge du 15 mai 2003 a publié un décret du Gouvernement de Bruxelles-Capitale du 11 mars 2003 interdisant les gaines collectives pour l'évacuation des ordures ménagères ou 'vide-ordures'.</p>	[M6] [M11]
9.4.2	<i>Locaux de réception des vide-ordures et des poubelles</i>	<p>Nettoyage et désinfection des coupe-air et avaloirs de sol.</p> <p>Vérification et entretien des robinets d'alimentation en eau de nettoyage (remplacement éventuel du joint d'étanchéité).</p> <p>Contrôle de la ventilation du local.</p> <p>Vérification du fonctionnement des appareils de détection et de lutte contre l'incendie (voir §§ 3.5.2, 6.5 et 7.3.2).</p>	<p>1A</p> <p>P</p> <p>6m-1A</p> <p>P</p>		
9.4.3	<i>Hygiène des caves et parkings</i>	<p>Dératisation et désinfection de tous les locaux.</p> <p>Vérification des moyens d'accès.</p>	<p>P</p> <p>p</p>	<p>Ces interventions seront à envisager dès la détection du développement de rats ou d'insectes.</p>	



Bibliographie

Aluminium Center Belgium (<https://www.aluminiumcenter.be/FR/home.htm>)

A1 Directives concernant la menuiserie en aluminium (janvier 2016).

Association européenne pour le développement de l'acier inoxydable (Euro Inox, Luxembourg)

A2 [Nettoyage et entretien de l'acier inoxydable dans le bâtiment](#) (2011).

Agentschap Wonen-Vlaanderen (<https://www.vlaanderen.be/agentschap-wonen-vlaanderen>)

A3 Technische richtlijnen voor een woningskwaliteitonderzoek. Handleiding bij technische verslagen (novembre 2017).

Belgian Woodforum

B1 Espèces de bois : Western red cedar - Thuya plicata. Bruxelles, Le Courrier du Bois, n° 142, septembre 2003.

Bureau de normalisation (NBN, Bruxelles, <https://www.nbn.be/fr>)

B2 NBN B 44-001:1983 Couvertures en ardoises en ciment renforcé par des fibres minérales naturelles.

B3 NBN B 44-001/A1:1996 Couverture en ardoises en fibres-ciment.

B4 NBN D 04-002:2003 Tuyaux flexibles en élastomère à embouts mécaniques pour le raccordement d'appareils de cuisson mobiles à usage domestique alimentés en gaz combustible plus léger que l'air, distribué par canalisations sous une pression maximale de 200 mbar (+ corrigendum).

B5 NBN D 51-003:2010+A2:2021 Installations intérieures alimentées en gaz naturel et placement des appareils d'utilisation. Dispositions générales.

B6 NBN D 51-003/A1:2014 Installations intérieures alimentées en gaz naturel et placement des appareils d'utilisation. Dispositions générales.

B7 NBN D 51-006:2017 Installations gaz pour gaz butane commercial ou propane commercial en phase gazeuse détendue avec une pression de service maximum (MOP) de 5 bar. Installations intérieures, placement et mise en service des appareils d'utilisation. Prescriptions générales techniques et de sécurité.

B8 NBN EN 3-7+A1:2007 Extincteurs d'incendie portatifs. Partie 7 : caractéristiques, performances et méthodes d'essai.

B9 NBN EN 81-20:2020 Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs. Ascenseurs pour le transport de personnes et d'objets. Partie 20 : ascenseurs et ascenseurs de charge.

B25 NBN EN 927-11:2020 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur. Partie 11 : évaluation des bulles et microbulles d'air dans les feuillets de peinture.

B26 NBN EN 927-13:2019 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur. Partie 13 : évaluation de la résistance au choc d'un revêtement sur un substrat en bois.

B27 NBN EN 1717:2001 Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour.

B28 NBN EN 1775:2007 Alimentation en gaz. Tuyauteries de gaz pour les bâtiments. Pression maximale de service inférieure ou égale à 5 bar. Recommandations fonctionnelles.

B29 NBN EN 1825-2:2002 Installations de séparation de graisses. Partie 2 : choix des tailles nominales, installation, service et entretien.

B30 NBN EN 1886:2008 Ventilation des bâtiments. Caissons de traitement d'air. Performances mécaniques.

B31 NBN EN 12056-3:2000 Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 3 : système d'évacuation des eaux pluviales, conception et calculs.

B32 NBN EN 12056-4:2000 Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 4 : stations de relevage d'effluents. Conception et calculs.

B33 NBN EN 12056-5:2000 Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 5 : mise en œuvre, essai, instructions de service, d'exploitation et d'entretien.

B34 NBN EN 12097:2006 Ventilation des bâtiments. Réseau de conduits. Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits.

B35 NBN EN 12464-1:2021 Lumière et éclairage. Eclairage des lieux de travail. Partie 1 : lieux de travail intérieur.

B36 NBN EN 12635+A1:2009 Portes équipant les locaux industriels et commerciaux et les garages. Installation et utilisation.

B37 NBN EN 12845:2015+A1:2020 Installations fixes de lutte contre l'incendie. Systèmes d'extinction automatique du type sprinkleur. Conception, installation et maintenance.

B38 NBN EN 13015+A1:2008 Maintenance pour les ascenseurs et les escaliers mécaniques. Règles pour les instructions de maintenance.

B39 NBN EN 13564-1:2002 Clapets anti-retour pour les bâtiments. Partie 1 : spé-

- B10** NBN EN 81-50:2020 Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs. Examens et essais. Partie 50 : règles de conception, calculs, examens et essais des composants pour ascenseurs.
- B11** NBN EN 671-1:2012 Installations fixes de lutte contre l'incendie. Systèmes équipés de tuyaux. Partie 1 : robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides.
- B12** NBN EN 671-3:2009 Installations fixes de lutte contre l'incendie. Systèmes équipés de tuyaux. Partie 3 : maintenance des robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semi-rigides et des postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats.
- B13** NBN EN 752:2017 Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments. Gestion du réseau d'assainissement.
- B14** NBN EN 806-2:2005 Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments. Partie 2 : conception.
- B15** NBN EN 806-4:2010 Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments. Partie 4 : installation.
- B16** NBN EN 806-5:2012 Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments. Partie 5 : exploitation et maintenance.
- B17** NBN EN 858-2:2003 Installations de séparation de liquides légers (par exemple hydrocarbures). Partie 2 : choix des tailles nominales, installation, service et entretien.
- B18** NBN EN 927-1:2013 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur. Partie 1 : classification et sélection.
- B19** NBN EN 927-2:2014 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur. Partie 2 : spécifications de performance.
- B20** NBN EN 927-3:2019 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur. Partie 3 : essai de vieillissement naturel.
- B21** NBN EN 927-5:2007 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur. Partie 5 : détermination de la perméabilité à l'eau liquide.
- B22** NBN EN 927-6:2018 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour bois en extérieur. Partie 6 : vieillissement artificiel des revêtements pour bois par exposition à des lampes UV fluorescentes et à de l'eau.
- B23** NBN EN 927-7:2020 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur. Partie 7 : évaluation de la résistance des revêtements pour bois aux taches provoquées par les nœuds.
- B24** NBN EN 927-10:2019 Peintures et vernis. Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur. Partie 10 : résistance au blocage des peintures et vernis sur bois.
- cifications.
- B40** NBN EN 13914-2:2016 Conception, préparation et mise en œuvre des enduits extérieurs et intérieurs. Partie 2 : enduits intérieurs.
- B41** NBN EN 14800:2007 Tuyaux flexibles métalliques onduleux de sécurité pour le raccordement d'appareils à usage domestique utilisant des gaz combustibles.
- B42** NBN EN 15287-1+A1:2010 Conduits de fumée. Conception, installation et mise en œuvre des conduits de fumée. Partie 1 : conduits de fumée pour appareils qui dépendent de l'air dans la pièce.
- B43** NBN EN 15287-2:2008 Cheminées. Conception, installation et mise en service des conduits de fumée. Partie 2 : conduits de fumée pour chaudières étanches.
- B44** NBN EN 15378-1:2017 Performance énergétique des bâtiments. Systèmes de chauffage et production d'eau chaude sanitaire dans les bâtiments. Partie 1 : inspection des chaudières, des systèmes de chauffage, et production d'eau chaude sanitaire, Module M3-11, M8-11.
- B45** NBN EN 16798-17:2017 Performance énergétique des bâtiments. Ventilation des bâtiments. Partie 17 : lignes directrices pour l'inspection des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air.
- B46** NBN EN ISO 1461:2022 Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis en fonte et en acier. Spécifications et méthodes d'essai.
- B47** NBN EN ISO 12944-1:2018 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 1 : introduction générale (ISO 12944-1:2017).
- B48** NBN EN ISO 12944-2:2018 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 2 : classification des environnements (ISO 12944-2:2017).
- B49** NBN EN ISO 12944-3:2018 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 3 : conception et dispositions constructives (ISO 12944-3:2017).
- B50** NBN EN ISO 12944-4:2018 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 4 : types de surface et de préparation de surface (ISO 12944-4:2017).
- B51** NBN EN ISO 12944-5:2019 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 5 : systèmes de peinture (ISO 12944-5:2019).
- B52** NBN EN ISO 12944-6:2018 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 6 : essais de performance en laboratoire (ISO 12944-6:2018).
- B53** NBN EN ISO 12944-7:2018 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 7 : exécution et surveillance des travaux de peinture (ISO 12944-7:2017).
- B54** NBN EN ISO 12944-8:2018 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 8 : développement de spécifications pour les travaux neufs et de maintenance (ISO 12944-8:2017).

- B55** NBN EN ISO 12944-9:2018 Peintures et vernis. Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture. Partie 9 : systèmes de peinture protectrice et méthodes d'essai de performance en laboratoire pour la protection des structures offshore et structures associées (ISO 12944-9:2018).
- B56** NBN ISO 20560-1:2021 Informations de sécurité relatives au contenu des systèmes de tuyauteries et des réservoirs. Partie 1 : systèmes de tuyauteries (ISO 19018:2020).
- B57** NBN S 21-050:2002 Inspection et maintenance des extincteurs d'incendie portatifs.
- B58** NBN S 21-100-1:2021 Systèmes de détection et d'alarme incendie. Partie 1 : règles pour l'analyse des risques et l'évaluation des besoins, l'étude et la conception, le placement, la mise en service, le contrôle, l'utilisation, la vérification et la maintenance.
- B59** NBN S 21-208-1:1995 Protection incendie dans les bâtiments. Conception et calcul des installations d'évacuation de fumées et de chaleur (EFC). Partie 1 : grands espaces intérieurs non cloisonnés s'étendant sur un niveau.
- B60** NBN S 21-208-2:2014 Protection incendie dans les bâtiments. Conception des systèmes d'évacuation des fumées et de la chaleur (EFC) des parkings fermés.
- B61** NBN S 21-208-3:2017 Protection incendie dans les bâtiments. Baies de ventilation des cages d'escaliers intérieures.
- B62** NBN S 34-001:1991 Appareils d'entretien de façades. Prescriptions pour appareils d'entretien de façades.
- Cailleux E.**
- C1** Application de peinture sur des supports en béton. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), N° 4, Cahier 11, 2017.
- C2** Enduits de peintre : une nouvelle normalisation européenne. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), N° 2, Cahier 10, 2018.
- C3** Finitions pour le bois extérieur : vers un classement basé sur le domaine d'application. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), N° 4, Cahier 8, 2018.
- Cailleux E., Michaux B. et Loncour X.**
- C4** Revêtements réfléchissants et installations photovoltaïques. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), N° 4, Cahier 13, 2012.
- Cailleux E. et Van de Sande W.**
- C5** Peinture sur maçonneries extérieures en briques : nouveaux points d'attention. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), N° 3, Cahier 10, 2016.
- Centre belgo-luxembourgeois d'information de l'acier (Infosteel, Bruxelles)**
- C6** Guide acier auto-patinable (2006).
- C30** NIT 231 Réparation et protection des ouvrages en béton (bâtiment et génie civil) (septembre 2007).
- C31** NIT 234 Le placement des portes résistant au feu (juin 2008).
- C32** NIT 235 La chaudière à condensation (septembre 2008).
- C33** NIT 237 Revêtements de sol intérieurs en carreaux céramiques (octobre 2009).
- C34** NIT 238 L'application de systèmes de peintures intumescentes sur structures en acier (août 2010).
- C35** NIT 240 Toitures en tuiles (février 2011).
- C36** NIT 241 Revêtements de sol résilients (avril 2011).
- C37** NIT 242 Ouvrages particuliers en verre. Partie 1 : applications structurales (novembre 2011).
- C38** NIT 243 Les revêtements de façade en bois et en panneaux à base de bois (novembre 2011).
- C39** NIT 244 Les ouvrages de raccord des toitures plates : principes généraux (février 2021).
- C40** NIT 246 Postisolation des murs creux par remplissage de la coulisse (juin 2012).
- C41** NIT 249 Guide de bonne pratique pour l'exécution des travaux de peinture (décembre 2013).
- C42** NIT 253 Les toitures-parkings. 1^{ère} partie : sollicitations, principes de conception et composition (décembre 2014).
- C43** NIT 254 Obturation résistant au feu des traversées de parois résistant au feu. Prescriptions et mise en oeuvre (mars 2015).
- C44** NIT 257 Enduits sur isolation extérieure (ETICS) (août 2016).
- C45** NIT 258 Guide pratique des systèmes de ventilation de base des logements (août 2016).
- C46** NIT 259 Géothermie peu profonde. Conception et mise en oeuvre de systèmes avec échangeurs en forme de U (janvier 2017).
- C47** NIT 261 Ouvrages particuliers en verre. Partie 2 : applications non structurales (vitrines, portes et ensembles en verre trempé) (avril 2017).
- C48** NIT 262 Code de bonne pratique pour la pose des revêtements de sol textiles (mai 2017).
- C49** NIT 263 Montage des capteurs solaires sur les toitures à versants (novembre 2017).
- C50** NIT 267 Sols intérieurs en béton (février 2019).
- C51** NIT 269 Revêtements de sol en bois : planchers, parquets et revêtements de sol à placage. Partie 1 : matériaux, terminologie et exigences (juin 2019).
- C52** NIT 272 Revêtements de sol en bois : planchers, parquets et revêtements de sol à placage. Partie 2 : mise en oeuvre (mai 2020).
- C53** NIT 273 Installation des systèmes de chauffage par le sol à eau chaude (mai 2020).
- C54** NIT 277 Code de bonne pratique pour la mise en oeuvre des revêtements de sol à base de résine réactive (juin 2021).

Centre d'information sur les combustibles liquides (CEDICOL, Bruxelles)

C7 Le chauffage au mazout (1991).

Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB, Paris, <http://www.cstb.fr/>)

C8 DTU 40.41 Travaux de bâtiment. Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc. Partie 1 : cahier des clauses techniques (2004).

C9 DTU 40.35 Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues. Cahier des clauses techniques. Cahier des clauses spéciales (1997).

Buildwise (ex-Centre scientifique et technique de la construction – CSTC, Zaventem, <https://www.buildwise.be/fr/>)

C10 NIT 175 Toitures en tuiles de terre cuite. Conception. Mise en œuvre (mars 1989, remplacée par la NIT 240, sauf pour ce qui concerne les ouvrages de détail).

C11 NIT 186 Toitures en tuiles plates : conception et mise en œuvre (décembre 1992, + addendum 1997, remplacée par la NIT 240, sauf pour ce qui concerne les ouvrages de détail).

C12 NIT 187 Ventilation des cuisines et hottes aspirantes (mars 1993).

C13 NIT 194 Code de bonne pratique pour la pose de revêtements muraux souples (décembre 1994).

C14 NIT 196 Les balcons (juin 1995).

C15 NIT 197 Le nettoyage des façades (septembre 1995).

C16 NIT 198 Les escaliers en bois (décembre 1995).

C17 NIT 202 Toitures en tuiles de béton. Conception et mise en œuvre (décembre 1996, remplacée par la NIT 240, sauf pour ce qui concerne les ouvrages de détail).

C18 NIT 209 Les enduits extérieurs (septembre 1998, en cours de révision).

C19 NIT 212 Code de bonne pratique pour l'installation des chauffe-eau solaires (juin 1999).

C20 NIT 213 Les revêtements de sol intérieurs en pierre naturelle (septembre 1999).

C21 NIT 214 Le verre et les produits verriers. Les fonctions des vitrages (décembre 1999).

C22 NIT 219 Toitures en ardoises : conception et exécution des ouvrages de raccord (mars 2001).

C23 NIT 220 La pierre bleue de Belgique dite petit granit d'âge géologique tournaisien (juin 2001).

C24 NIT 221 La pose des vitrages en feuillure (septembre 2001).

C25 NIT 224 Hydrofugation de surface (juin 2002).

C26 NIT 225 Toitures en plaques ondulées de fibres-ciment : matériaux – composition – réalisation (septembre 2002).

C27 NIT 226 L'entretien des portes résistant au feu (décembre 2002).

C28 NIT 227 Carrelages muraux (mars 2003).

C29 NIT 229 Les toitures vertes (septembre 2006).

C55 NIT 279 Revêtements durs sur isolation extérieure (ETICS avec revêtements durs) (août 2021).

C56 NIT 280 La toiture plate (avril 2022).

C57 NIT 284 Les enduits intérieurs (novembre 2022).

C58 NIT Les toitures-parkings. 2^e partie : rampes d'accès, accessoires de chaussée, entretien, pathologie et rénovation (en cours de rédaction).

C59 Méthode de dimensionnement (Rapport) n° 14 Conception et dimensionnement des installations de chauffage central à eau chaude (2013).

C60 Méthode de dimensionnement (Rapport) n° 15 Calcul des pertes de pression et dimensionnement des réseaux aérauliques (2014).

C61 Méthode de dimensionnement (Rapport) n° 18 Dimensionnement des systèmes de chauffage par le sol à eau chaude (2016).

C62 Méthode de dimensionnement (Rapport) n° 22 Chauffage central à eau chaude. Dimensionnement des vases d'expansion fermés à pression variable (2022).

C63 Utilisation de l'eau de pluie. Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), Cahier 3, n° 1, 2014.

Comité électrotechnique belge (CEB, Bruxelles, <https://www.ceb-bec.be/fr/>)

C64 IEC 60598 Lampes et équipements associés (spécifications, 25 parties).

C65 IEC 62305-1:2010 Protection against lightning. Part 1: General principles.

C66 IEC 62305-2:2010 Protection against lightning. Part 2: Risk management.

C67 IEC 62305-3:2010 Protection against lightning. Part 3: Physical damage to structures and life hazard.

C68 IEC 62305-4:2010 Protection against lightning. Part 4: Electrical and electronic systems within structures.

Comité européen de normalisation (CEN, Bruxelles, <https://www.cencenelec.eu/>)

C69 CEN/TS 54-14:2018 Systèmes de détection et d'alarme incendie. Partie 14 : Cadre directeur pour la planification, la conception, l'installation, la mise en service, l'utilisation et la maintenance.

Commission internationale de l'éclairage (CIE, Vienne)

C70 Maintenance des systèmes d'éclairage électrique pour intérieur. Rapport technique CIE 97:2005.

Decaesstecker C.

D1 Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) et panneaux similaires. 2^e partie : mise en œuvre dans les menuiseries intérieures. Bruxelles, Article Buildwise (CSTC-Magazine), n° 2, 2000.

Decaesstecker C., Michaux B. et Dekens G.

D2 L'entretien des menuiseries extérieures en bois. Bruxelles, Buildwise (ex-CSTC), Pathologies (Infofiche), n° 15, 2006.

Deneyer A.

D3 Facteur de maintenance des installations d'éclairage. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), Cahier 3, n° 4, 2006.

Deutsches Institut für Normung (Berlin, Beuth Verlag, <https://www.din.de>)

D4 DIN 1988-300 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen. Teil 300 : Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW (Codes of practice for drinking water installations. Part 300: Pipe sizing; DVGW code of practice – 2012).

D5 DIN 4708-1 Zentrale Wassererwärmungsanlagen; Begriffe und Berechnungsgrundlagen (Central heat water installations; terms and calculation basis – 1994).

D6 DIN 4708-2 Zentrale Wassererwärmungsanlagen; Regeln zur Ermittlung des Wärmebedarfs zur Erwärmung von Trinkwasser in Wohngebäuden (Central heat water installations; rules for the determination of the water heat demand in dwelling houses – 1994).

D7 DIN 4708-3 Zentrale Wassererwärmungsanlagen; Regeln zur Leistungsprüfung von Wassererwärmern für Wohngebäude (Central heat water installations; rules for testing the efficiency of water heaters in dwelling houses – 1994).

Dirkx I., Eeckhout S. et Grégoire Y.

D8 Entretien des ETICS. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), Cahier 10, n° 3, 2009.

Eeckhout S.

E1 Condensation superficielle. Bruxelles, Buildwise (ex-CSTC), Pathologies (Infofiche), n° 5, 2004.

E2 Formation de moisissures dans les habitations. Bruxelles, Buildwise (ex-CSTC), Pathologies (Infofiche), n° 3, 2004.

E3 Taux d'humidité hygroscopique des matériaux. Bruxelles, Buildwise (ex-CSTC), Pathologies (Infofiche), n° 4, 2004.

Guillemeau J.-M. et Wagelmans P.

G1 Les cheminées. Jambes, ministère de la Région wallonne, DGTRE, 2000.

Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement (IBGE, Bruxelles, <https://environnement.brussels/>)

I1 Exploitation et maintenance des grands systèmes solaires thermiques (juin 2009).

Institut national du verre (INV, Charleroi)

I2 Structural glazing. Procédures du collage. Charleroi, INV, Informations techniques 03, avril 1993.

M11 Règlement régional d'urbanisme. Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2006. Titre II : normes d'habitabilité des logements (www.rru.irisnet.be).

Ministère des Travaux publics

M12 Circulaire du 8 mars 1984 concernant le ramonage et le nettoyage des conduits de fumées et le contrôle et l'entretien des brûleurs (Moniteur belge du 30 mai 1984).

Pollet V., Cailleux E. et Deneyer A.

P1 Peindre avec des couleurs sombres. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), n° 2, Cahier 13, 2015.

Qualanod (Zurich, <https://www.qualanod.net/>)

Q1 Directives concernant le label de qualité Qualanod pour l'anodisation sulfurique de l'aluminium (septembre 2004).

Service public fédéral Economie, PME, Classes moyennes et Energie (Bruxelles, <https://economie.fgov.be/fr>)

S1 STS 52.3 Menuiseries extérieures en PVC (2008).

S2 STS 56 Vitrages extérieurs collés (VEC) (1995).

S3 STS 56.1 Mastics d'étanchéité des façades (1999).

S4 STS 72-1 Systèmes de production d'énergie renouvelable dans les applications résidentielles. Systèmes photovoltaïques (octobre 2018).

S5 STS 72-2 Pompes à chaleur (en cours de rédaction au moment de la mise en ligne du présent Guide).

S6 STS 72-3 Systèmes de production d'énergie renouvelable dans les applications résidentielles. Systèmes solaires thermiques (octobre 2018).

S7 STS-P 73-1 Systèmes pour la ventilation de base dans les applications résidentielles (juillet 2015).

Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale (Bruxelles, <https://economie.fgov.be/fr>)

S8 Arrêté royal du 21 octobre 1968 concernant les dépôts, en réservoirs fixes non réfrigérés, de gaz propane et de gaz butane liquéfiés commerciaux ou de leurs mélanges (Moniteur belge du 17 janvier 1969).

S9 Arrêté royal du 16 mars 2006 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à l'amiante (Moniteur belge du 23 mars 2006).

Service public fédéral Emploi, Travail et concertation sociale, Service public fédéral Economie, PME, Classes moyennes et Energie (Bruxelles, <https://economie.fgov.be/fr>)

S10 Arrêté royal du 9 mars 2003 relatif à la sécurité des ascenseurs (Moniteur belge du 30 avril 2003).

Lassoie L. et Dobbels F.

L1 Condensation dans les toitures à versants isolées thermiquement. Bruxelles, Buildwise (ex-CSTC), Pathologies (Infofiche), n° 12, 2004.

Mahieu E.

M1 Condensation interne. Bruxelles, Buildwise (ex-CSTC), Pathologies (Infofiche), n° 27, 2007.

M2 Condensation inversée. Bruxelles, Buildwise (ex-CSTC), Pathologies (Infofiche), n° 28, 2007.

M3 Détection des infiltrations dans les toitures plates. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), n° 4, Cahier 6, 2016.

M4 Problèmes d'humidité dus à la condensation inversée dans les toitures plates chaudes. Bruxelles, Article Buildwise (Les Dossiers du CSTC), n° 2, Cahier 5, 2017.

Ministère de la Communauté flamande

M5 Arrêté du Gouvernement flamand du 1^{er} juin 1995 fixant les dispositions générales et sectorielles en matière d'hygiène de l'environnement (Moniteur belge du 31 juillet 1995; règlement VLAREM II et ses modifications).

M6 Arrêté du Gouvernement flamand du 5 décembre 2003 fixant le règlement flamand relatif à la prévention et à la gestion des déchets (Moniteur belge du 30 avril 2004, modifié par les arrêtés du Gouvernement flamand des 17 avril 2004, 8 décembre 2006, 9 février 2007 et 14 décembre 2007, abrogé par l'arrêté du Gouvernement flamand du 14 avril 2003 et consolidé par l'arrêté du Gouvernement flamand du 3 décembre 2007).

Ministère flamand des Travaux publics, de l'Energie, de l'Environnement et de la Nature

M7 Arrêté du Gouvernement flamand du 8 décembre 2006 relatif à l'entretien et au contrôle des appareils de chauffage pour le chauffage des bâtiments ou la production d'eau chaude utilitaire (Moniteur belge du 27 avril 2007, et ses diverses modifications parues jusqu'en 2017).

Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale (<https://be.brussels/a-propos-de-la-region/service-public-regional-de-bruxelles>)

M8 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 20 novembre 2003 relatif aux installations de réfrigération (Moniteur belge du 9 décembre 2003).

M9 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15 avril 2004 déterminant les exigences complémentaires de prévention contre les incendies dans les logements mis en location (Moniteur belge du 5 mai 2004).

M10 Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 3 juin 2010 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation (Moniteur belge du 9 juillet 2010).

S11 Arrêté royal du 17 mars 2005 portant modification de l'arrêté royal du 9 mars 2003 relatif à la sécurité des ascenseurs (Moniteur belge du 5 avril 2005).

S12 Arrêté royal du 2 juin 2008 concernant les prescriptions minimales de sécurité de certaines anciennes installations électriques sur les lieux de travail (Moniteur belge du 19 juin 2008 et du 4 décembre 2012).

Service public fédéral Intérieur (Bruxelles, <https://www.ibz.be/fr>)

S13 Arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire [Moniteur belge du 26 avril 1995 + erratum MB 19/3/1996, et ses modifications du 4/4/1996 (MB 20/4/1996), du 18/12/1996 (MB 31/12/1996), du 19/12/1997 (MB 30/12/1997), du 4/4/2003 (MB 5/5/2003), du 13/6/2007 (MB 18/7/2007) + erratum (MB 17/8/2007), du 18/9/2008 (MB 16/10/2008), du 1/3/2009 (MB 15/7/2009) + erratum (MB 4/2/2011), du 12/7/2012 (MB 21/9/2012) + erratum (MB 10/1/2014), du 7/12/2016 (MB 18/01/2017) et du 20/5/2022 (MB 23/6/2022)].

S14 Arrêté royal du 25 avril 2007 fixant les conditions d'installation, d'entretien et d'utilisation des systèmes d'alarme et de gestion de centraux d'alarme (Moniteur belge du 4 juin 2007).

S15 Arrêté royal du 8 septembre 2019 établissant le Livre 1 sur les installations électriques à basse tension et à très basse tension, le Livre 2 sur les installations électriques à haute tension et le Livre 3 sur les installations pour le transport et la distribution de l'énergie électrique (Moniteur belge du 28 octobre 2019).

S16 Circulaire du 15 avril 2004 relative à la protection incendie. Recommandations relatives à la résistance au feu des traversées d'éléments de construction (Direction générale de la sécurité civile).

Service public de Wallonie (Namur, <https://spw.wallonie.be/>)

S17 Arrêté du Gouvernement wallon du 17 juillet 2003 déterminant les conditions intégrales des dépôts de liquides combustibles en réservoirs fixes, à l'exclusion des dépôts en vrac de produits pétroliers et substances dangereuses ainsi que les dépôts présents dans les stations-service (Moniteur belge du 29 octobre 2003, et ses modifications du 24 juillet 2008).

S18 Arrêté du Gouvernement wallon du 21 octobre 2004 relatif à la présence de détecteurs d'incendie dans les logements (Moniteur belge du 10 novembre 2004).

S19 Arrêté du Gouvernement wallon du 7 juillet 2005 déterminant les conditions intégrales relatives aux dépôts de gaz de pétrole liquéfié en 'vrac' (Moniteur belge du 28 juillet 2005).

S20 Arrêté du Gouvernement wallon du 12 juillet 2007 déterminant les conditions intégrales et sectorielles relatives aux installations fixes de production de froid ou de chaleur mettant en œuvre un cycle frigorifique (Moniteur belge du 28 septembre 2007).

- S21** Arrêté du Gouvernement wallon du 29 janvier 2009 tendant à prévenir la pollution atmosphérique provoquée par les installations de chauffage central destinées au chauffage de bâtiments ou à la production d'eau chaude sanitaire et à réduire leur consommation énergétique (Moniteur belge du 19 mai 2009, modifié par l'AR du 18 juin 2009, Moniteur belge du 20 juillet 2009).
- S22** Arrêté ministériel du 18 mai 2007 fixant le règlement général de distribution d'eau en Région wallonne à destination des abonnés et des usagers (Moniteur belge du 31 juillet 2007).
- S23** Décret du 15 mai 2003 modifiant le Code wallon du Logement et l'article 174 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine (Moniteur belge du 1^{er} juillet 2003).

Société wallonne du logement (SWL, Charleroi)

- S24** Guides sécurité incendie (2008).

Vakfederatie Rietdekkers (Pays-Bas)

- V1** Het riethandboek (s.d.).

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM, Erembodegem)

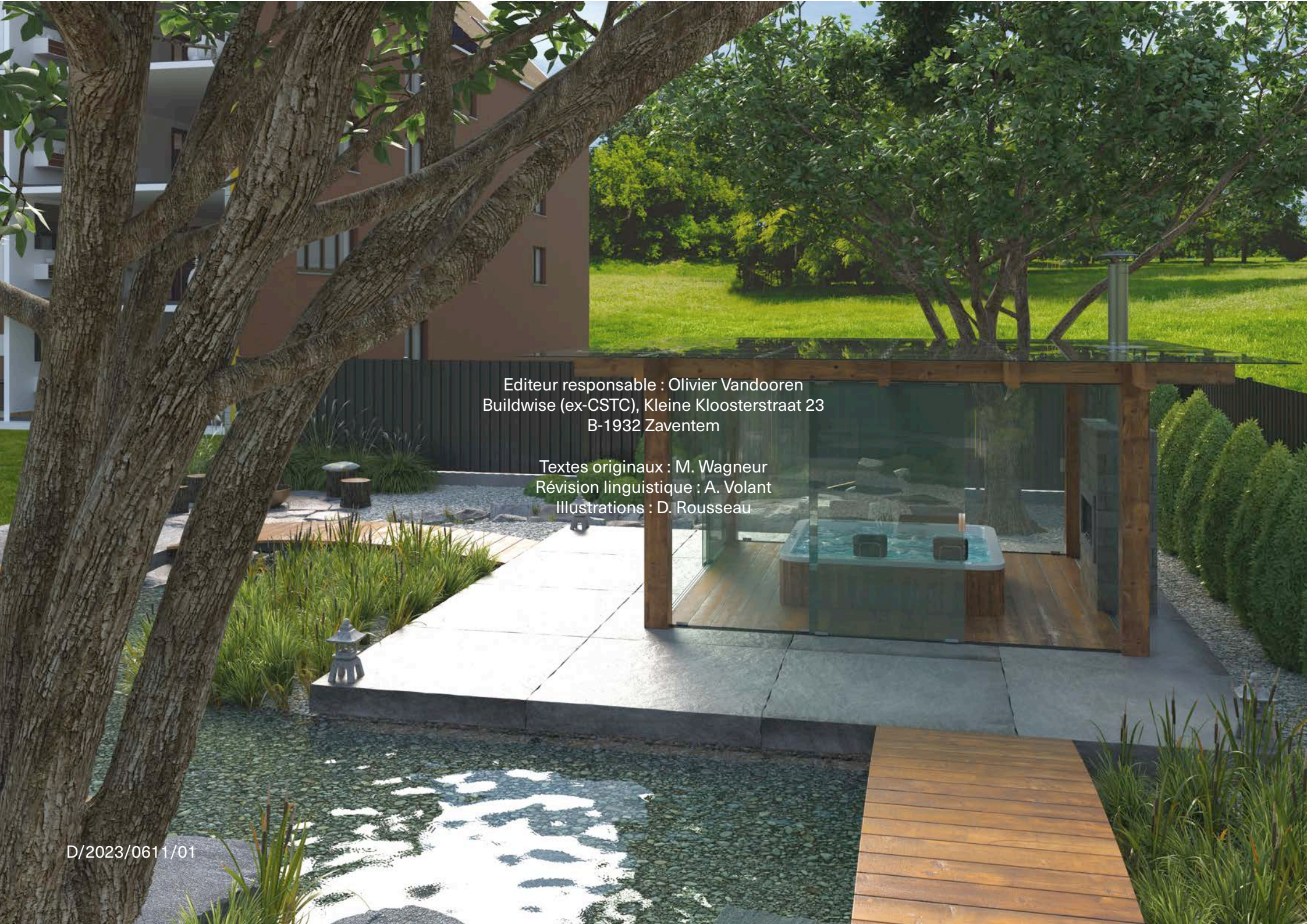
- V2** Krachtlijnen voor een geïntegreerd rioleringsbeleid in Vlaanderen. Code van goede praktijk voor de aanleg van openbare riolen, individuele voorbehandelingsinstallaties en kleinschalige rioolwaterzuiveringsinstallaties (december 1996).

VLARIO (Overlegplatform en kenniscentrum voor rioleringen- en afvalwaterzuiveringssector in Vlaanderen, Genk)

- V3** Richtlijnen bovengrondse infiltratievoorzieningen (versie 1, 16 oktober 2018).
- V4** Richtlijnen ondergrondse infiltratievoorzieningen (versie 2, 16 oktober 2018).

Wagneur M.

- W1** Revêtements de sol en carreaux d'aggloméré au ciment. 2^e partie : comportement selon la technique de pose. Bruxelles, Article Buildwise (CSTC-Magazine), n° 3, 2002.



Editeur responsable : Olivier Vandooren
Buildwise (ex-CSTC), Kleine Kloosterstraat 23
B-1932 Zaventem

Textes originaux : M. Wagner
Révision linguistique : A. Volant
Illustrations : D. Rousseau