CRTI·B
CENTRE DE RESSOURCES DES TECHNOLOGIES
ET DE L'INNOVATION POUR LE BÂTIMENT

CTG. 039

OUVRAGES SECS

Version 3.0 / 28.06.2021

Remarque importante :
En cas de difficultés d'interprétation ou de litige, le texte français est prépondérant et fait foi.

Document élaboré par le CRTI-B (www.crtib.lu)

Table des matières

1. Clauses techniques générales 4
1.1. Domaine d'application 4
1.2. Matériaux et éléments de construction 5
1.3. Exécution 9
1.4. Prestations spécifiques 19
1.5. Décompte 22
2. Recommandations pour l'élaboration du cahier des charges 37
2.1. Informations relatives au chantier 37
2.2. Informations relatives à l'exécution 37
2.3. Informations spécifiques 39
2.4. Unités de décompte 40
3. ANNEXES 43
- TOLERANCES DE PLANEITE .....
- NIVEAU DE QUALITE EXIGES POUR PLAQUES DE PLATRES .....
- RECOMMANDATION POUR LA RECEPTION DES SUPPORTS .....

1. Clauses techniques générales

1.1. Domaine d'application

1.1.1. La CTG. 039 « Ouvrages secs » s'applique aux travaux de parachèvements à sec. Elle couvre en particulier la réalisation des plafonds fixés et des plafonds suspendus, ouverts ou fermés, des habillages, des doublages, des isolations intérieures, des ouvrages en plaque de plâtre et ciment, des protections incendie rapportées (plaques), des cloisons modulaires, des cloisons à ossature, des chapes sèches et des planchers techniques ainsi que le montage des huisseries, des portes et autres ouvrages incorporés.

1.1.2. La CTG. 039. s'applique également aux ouvrages secs réalisés en lien avec l'installation de systèmes de chauffage / des systèmes froids.

1.1.3. La CTG. 039. « Ouvrages secs » ne s'applique pas :

- aux ouvrages de construction en bois (voir CTG. 016. « Travaux de charpente et construction bois » ;
- aux travaux d'enduits intérieurs, plâtrerie et stucs (voir CTG. 023 « Enduits intérieurs, plâtrerie et stucs ») ;
- aux chapes coulées (voir CTG. 025. « Chapes et sols coulés ») ;
- aux travaux de menuiserie (voir CTG. 027. « Travaux de menuiserie ») ;
- aux travaux de menuiserie métallique (voir CTG. 031. « Menuiserie métallique : fenêtres en aluminium et fenêtres en acier ») ;
- aux travaux de peinture (voir CTG. 034. « Travaux de peinture ») ;
- aux travaux de revêtements de sol (voir CTG. 036. « Travaux de revêtements de sol »).

1.1.4. Les qualités de surface doivent être prévues et spécifiées dans le cahier des charges.

Des désignations telles que « prêt à peindre », « ne nécessitera aucune préparation de la part du peintre », « permettant l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires », ou toute désignation imprécise de même type est totalement inappropriée pour décrire le niveau de finition exigé. Pour être certain que la qualité de surface attendue est comprise de tous de la même manière, il convient de recourir systématiquement aux désignations Q1, Q2, Q3 et Q4 définies ci-après.

Lorsque le cahier des charges ne comporte pas d'indications suffisamment précises telles que celles-ci, le niveau de qualité de finition Q2 est considéré s'appliquer par défaut.

1.2. Matériaux et éléments de construction

1.2.1. Information concernant la désignation des normes

Au sein de l'Union Européenne, les organismes de normalisation nationaux sont tenus de transposer l'ensemble des normes européennes au plan national et à retirer toutes les normes nationales qui pourraient être en conflit avec elles. Au Grand-Duché du Luxembourg, l'ILNAS (Institut Luxembourgeois de la Normalisation, de l'Accréditation, de la Sécurité et qualité des produits et services), en sa qualité d'Organisme luxembourgeois de normalisation, est chargé de la transposition des normes élaborées par les organismes européens, qui sont publiées au Luxembourg avec le préfixe "ILNAS EN" et prennent alors le statut de normes nationales.

Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique « Normalisation » du site Internet du CRTI-B ou vous renseigner directement à l'ILNAS.

1.2.2. Plaques et carreaux pour ouvrages secs

DIN 18177	Werksmäßig im Nassverfahren hergestellte Mineralplatten — Kennwerte und Prüfverfahren (Panneaux minéraux manufacturés selon un procédé par voie humide - Caractéristiques et méthodes d'essai)
DIN 18180	Gipsplatten — Arten und Anforderungen (Plaques de plâtre - Types et spécifications)
DIN 18184	Gipskarton-Verbundplatten mit Polystyrol- oder Polyurethan-Hartschschaum als Dämmstoff (Complexes de plaques de plâtre avec isolants en mousse rigide de polystyrène expansé ou de polyuréthane)
ILNAS EN 438 (toutes parties)	Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) - Plaques à base de résines thermodurcissables (communément appelées stratifiés)
ILNAS EN 520	Plaques de plâtre — Définitions, exigences et méthodes d'essai
ILNAS EN 12467	Plaques planes en fibres-ciment - Spécifications du produit et méthodes d'essai
ILNAS EN 13963	Matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre - Définitions, spécifications et méthodes d'essai

ILNAS EN 14190	Produits de transformation secondaire de plaques de plâtre - Définitions, spécifications et méthodes d'essai
ILNAS EN 14322	Panneaux à base de bois - Panneaux surfacés mélaminés pour usages intérieurs - Définition, exigences et classification
ILNAS EN 14496	Adhésifs à base de plâtre pour complexes d'isolation thermique/acoustique en plaques de plâtre et isolant - Définitions, exigences et méthodes d'essai
ILNAS EN 15283-1	Plaques de plâtre armées de fibres — Définitions, spécifications et méthodes d'essai - Partie 1 : Plaques de plâtre armées d'un tissu
ILNAS EN 15283-2	Plaques de plâtre armées de fibres — Définitions, spécifications et méthodes d'essai - Partie 2 : Plaques de plâtre fibrées

1.2.3. Chapes sèches et planchers techniques

ILNAS EN 12825	Planchers surélevés
ILNAS EN 13213	Planchers creux
ILNAS EN 13810-1	Panneaux à base de bois - Planchers flottants – Partie 1 : Exigences et spécifications fonctionnelles
ILNAS EN 13813	Matériaux de chapes et chapes - Matériaux de chapes - Propriétés et exigences

1.2.4. Ossatures

DIN 4103-4	Nichttragende innere Trennwände — Unterkonstruktion in Holzbauart (Cloisons distributives à ossature bois)
DIN 18168-1	Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken - Teil 1: Anforderungen an die Ausführung (Revêtements pour plafonds et plafonds suspendus en plaques de plâtre - Partie 1 : exigences d'exécution)
DIN 18168-2	Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken - Teil 2: Nachweis der Tragfähigkeit von Unterkonstruktionen und Abhängern aus Metall (Revêtements pour plafonds et plafonds suspendus en plaques de plâtre - Partie 2 : justification de la portance de l'ossature et des suspentes métalliques)

DIN 18182-1	Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten — Teil 1: Profile aus Stahlblech (Accessoires pour l'emploi des plaques de plâtre - Partie 1 : profilés en tôle d'acier)
ILNAS EN 13964	Plafonds suspendus - Exigences et méthodes d'essai
ILNAS EN 14195	Eléments d'ossature métalliques pour systèmes en plaques de plâtre - Définitions, spécifications et méthodes d'essai

1.2.5. Matériaux isolants

DIN 4108-10	Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden — Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe — Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe (Isolation thermique et économies d'énergie dans les bâtiments - Partie 10 : prescriptions pour l'emploi des isolants thermiques manufacturés)
ILNAS EN 12431	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de l'épaisseur des produits d'isolation pour sol flottant
ILNAS EN 13162	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification
ILNAS EN 13163	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) **-** Spécification
ILNAS EN 13164	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS) **-** Spécification
ILNAS EN 13168	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine de bois (WW) **-** Spécification
ILNAS EN 13950	Complexes d'isolation thermique / acoustique en plaques de plâtre et isolant - Définitions, spécifications et méthodes d'essai

1.2.6. Huisseries et portes

DIN 18101	Türen — Türen für den Wohnungsbau — Türblattgrößen, Bandsitz und Schlosssitz — Gegenseitige Abhängigkeit der Maße (Portes - portes

	pour la construction de logements - Dimensions des vantaux, emplacement des ferrures de rotation et des ferrrures de fermeture - Interdépendance des dimensions)
DIN 18111 (toutes parties)	Türzargen — Stahlzargen (Huisseries métalliques)
DIN 68706 (toutes parties)	Innentüren aus Holz und Holzwerkstoffen (Portes intérieures en bois et matériaux dérivés du bois)

1.2.7. Liaisons et fixations

DIN 18182-2	Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten — Teil 2: Schnellbauschrauben, Klammern und Nägel (Accessoires pour la mise en œuvre des plaques de plâtre - Partie 2 : vis à fixation rapide, agrafes et clous)
ILNAS EN 14566	Fixations mécaniques pour systèmes en plaques de plâtre - Définitions, spécifications et méthodes d'essai

1.2.8. Isolation thermique, isolation acoustique, protection contre l'humidité

DIN 4102 (toutes parties)	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen (Comportement au feu des matériaux et composants de construction)
DIN 4108-7	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden — Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden — Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele (Isolation thermique et économies d'énergie dans les bâtiments - Partie 7 : étanchéité à l'air des bâtiments - Exigences, recommandations et exemples pour la conception et la réalisation)
DIN 4109 (toutes parties)	Schallschutz im Hochbau (Isolation acoustique dans le bâtiment)

1.3. Exécution

1.3.1. Généralités

1.3.1.1. Lors de la vérification qui lui incombe, l'opérateur économique doit faire part de ses réserves notamment dans les cas suivants :

- écarts entre la réalité et les spécifications - par exemple : absence de pente ou pente insuffisante dans le cas de planchers secs avec siphon de sol, position et hauteur du support incorrects ;
- capacité portante du support insuffisante ;
- support inadapté – par exemple : efflorescences, surface trop lisse, poussiéreuse, mouillée, gelée ou support constitué de matériaux de natures différentes ;
- température inadaptée des éléments de construction - par exemple : températures de +5°C minimum et +30°C maximum pour l'application d'enduits (voir 1.3.1.2) ;
- réduction de la résistance de l'ossature, du fait par exemple des éléments incorporés, du passage de canalisations etc. ;
- absence de repères, en particulier axes de référence dans les locaux sans angles droits ;
- informations manquantes quant à la configuration du plancher à la jonction entre composition de sol de natures différentes.

1.3.1.2. Dans le cas de conditions ambiantes (intérieures ou extérieures) inappropriées, par exemple température inférieure à +5°C pour les travaux de montage et l'application d'enduits, des dispositions particulières doivent être adoptées, en accord avec le pouvoir adjudicateur. Les prestations nécessaires, le cas échéant, constituent des prestations spéciales.

1.3.1.3. Les écarts par rapport aux dimensions prescrites sont admis dans les limites des tolérances définies par la norme DIN 18202 « Toleranzen im Hochbau — Bauwerke » (Tolérances dans le bâtiment - Constructions).

Les défauts de planéité visibles en lumière rasante sont admis dans les limites des tolérances de la norme DIN 18202.

Dans le cas d'exigences supérieures à celles indiquées dans la norme DIN 18202 pour la planéité (Tableau 3, lignes 4 et 7), ou supérieures aux valeurs indiquées dans les normes ci-dessus pour les caractéristiques dimensionnelles, les prestations correspondantes constituent des prestations spéciales (voir 1.4.2.7).

Dans le cas des planchers surélevés, un désaffleurement est admis entre deux éléments adjacents, sous réserve d'être ≤ 1 mm.

1.3.1.4. Les joints de structure doivent être continués au travers des ouvrages réalisés, en conservant la même ouverture.

1.3.1.5. Des joints de fractionnement doivent être prévus tous les 15 m maximum dans les parements en plaques de plâtre, tous les 10 m maximum dans les parements en plaques de plâtre fibré. Des joints de fractionnement doivent également être prévus:

- en plafond, dans le cas de rétrécissement de la surface – couloirs étroits, présence de ressauts, présence de corniches - et dans le cas d'une réduction de la résistance de l'ouvrage due à la présence d'éléments incorporés ;
- dans le cas des planchers techniques (planchers surélevés et planchers creux), selon leur nature et de constitution.

La réalisation de ces joints constitue une prestation spéciale (voir 1.4.2.28).

1.3.1.6. Les plaques de plâtre doivent être mises en œuvre comme spécifié dans leur agrément technique.

1.3.1.7. Les plaques de plâtre fibré doivent être mises en œuvre comme spécifié dans leur agrément technique.

1.3.1.8. Les jonctions avec les éléments de construction adjacents de même nature doivent se faire à bord franc, sans bande de désolidarisation.

Les jonctions avec les éléments de construction adjacents de nature différente doivent se faire à bord franc, avec bande de désolidarisation et application d'enduit.

Les microfissures rectilignes à la jonction - dues par exemple aux variations de température ou aux mouvements de l'élément - sont admises.

Les ouvrages secs réalisés pour l'habillage de charpentes doivent comporter des profilés aux raccords. Les opérations correspondantes constituent des prestations spéciales (voir 1.4.2.26).

- Les jonctions des plaques de plâtre (fibré ou non) avec des éléments soumis à des contraintes thermiques - tels les luminaires encastrés - ou avec des ouvrages constitués de matériaux différents doivent être librement dilatables. Les opérations correspondantes constituent des prestations spéciales (voir 1.4.2.27).
- Les liaisons rigides - aux traversées, avec les installations sanitaires etc. - doivent être découplées acoustiquement.

- Les planchers doivent être désolidarisés des ouvrages adjacents au moyen d'une bande isolante périphérique. Dans le cas de planchers surélevés, il faut veiller à assurer un appui latéral suffisant au niveau de l'ouvrage adjacent.

1.3.1.9. Maisons passives

Dans le cas de constructions passives, il faut veiller en particulier :

- à l'étanchéité à l'air après l'installation des plaques de plâtre (fibré ou non) (contrôle par un test Blower Door - test d'infiltrométrie);
- à la confection soignée des joints.

1.3.1.10. Les assemblages en croix ne sont admis que pour les plaques de plâtre (fibré ou non) perforées ou fendues en surface.

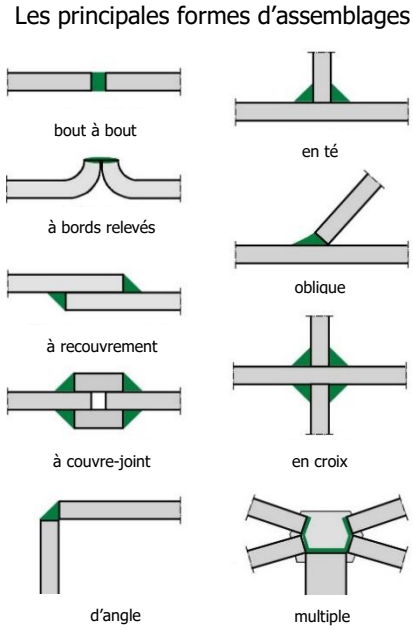

Figure 1: les principales formes d'assemblages

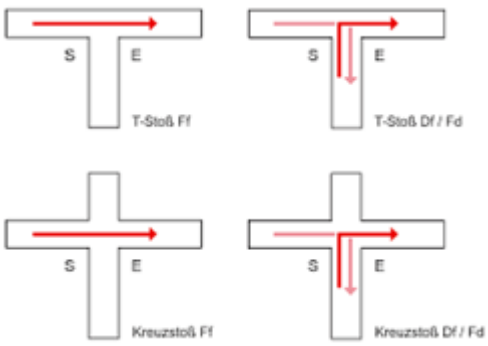

Figure 2: DIN 4109 – Schallschutz (isolation acoustique)

1.3.1.11. Les structures des ouvrages et les parements réalisés à partir d'éléments disposés selon une trame régulière doivent être réalisés en respectant les axes de référence indiqués.

1.3.2. Traitement des joints et enduisage

1.3.2.1. Traitement des joints et enduisage des plaques de plâtre (fibré ou non fibré) – Niveau de qualité

1.3.2.1.1. Niveau de qualité Q1 – Plaques de plâtre

Dans le cas des parois verticales et des plafonds en plaques de plâtre sans exigences visuelles ou décoratives particulières - surfaces destinées à recevoir un revêtement dur, par exemple -, on doit procéder à un enduisage de base en une seule passe et dissimuler les têtes des éléments de fixation. Les excédents d'enduit doivent être éliminés.

Les balèvres (traces d'outils) sont admises.

Le cas échéant, en fonction du système de jointoiement retenu, un calicot (bande de renfort) est noyé dans l'enduit.

Pour les surfaces relevant des normes :

- DIN 18181- Gipsplatten im Hochbau – Verarbeitung (Plaques de plâtre - traitement) ;
- ILNAS EN 520 - Plaques de plâtre - Définitions, spécifications et méthodes d'essai ;
  sans exigences d'aspect (exigences décoratives) particulières, un enduisage de base (**Q1**) est suffisant.

1.3.2.1.2. Niveau de qualité Q2 – Plaques de plâtre

- Le niveau de qualité Q2 correspond aux exigences standard pour les parois verticales et les plafonds.
- Le but est d'assurer une transition d'une plaque à l'autre sans désaffleurement au niveau des joints. Il en va de même pour les éléments de fixation, les angles rentrants et les angles saillants ainsi que les raccords avec les enduits.
- Le traitement pour le **niveau de qualité Q2** comprend :
  - un enduisage de base (Q1) conformément à 1.3.2.1. ;
  - une deuxième passe (enduisage fin, de finition) jusqu'au rattrapage total du désaffleurement entre plaques. Si nécessaire, les zones enduites peuvent devoir être poncées.
- Les traces d'outil et balèvres ne peuvent être entièrement évitées.

- Ces surfaces conviennent par exemple pour :
  - les revêtements muraux structurés (texture moyenne à grossière) tels que les papiers peints ingrain ou autres ;
  - les peintures mates, garnissantes, à texture moyenne à grossière (peintures émulsion, par exemple) appliquées manuellement, à l'aide d'un rouleau en peau de mouton ou d'un rouleau structuré ;
  - les enduits de parement (grain supérieur à 1 mm), à condition que leur utilisation sur le système de plaques de plâtre considéré soit validée par le fabricant de l'enduit.
- Le niveau de qualité Q2 ne permet pas d'exclure la présence de marques résiduelles (notamment en lumière rasante) une fois les revêtements muraux ou les peintures appliqués. Une diminution de ces marques peut être obtenue avec une finition de qualité Q3.

1.3.2.1.3. Niveau de qualité Q3 – Plaques de plâtre

- La réalisation de surfaces de qualité Q3 constitue une prestation spéciale (cf 1.4.2.9.). Elle n'est pas à considérer sous forme de plus-value par rapport au niveau de qualité Q2 mais doit faire l'objet d'une position distincte dans le bordereau des prix.
- Le traitement pour le **niveau de qualité Q3** comprend :
  - un traitement correspondant au niveau de qualité Q2 selon 1.3.2.1.3., plus
  - un enduisage plus large des joints et un ratissage du reste de la surface du carton pour boucher les pores.
- Les balèvres ou stries ne sont pas admises. Il est toutefois impossible d'éviter totalement l'apparition de marques en lumière rasante. Mais ces marques sont moins prononcées et moins étendues que pour le niveau de qualité Q2.
- Les surfaces de niveau Q3 conviennent notamment pour :
  - les revêtements muraux finement structurés ;
  - les peintures mates finement structurées ;
  - les enduits de parement décoratifs (grain inférieur à 1 mm).

1.3.2.1.4. Niveau de qualité Q4 – Plaques de plâtre

- La réalisation de surfaces de qualité Q4 constitue une prestation spéciale (cf 1.4.2.9.). Elle n'est pas à considérer sous forme de plus-value par rapport au niveau de qualité Q2 mais doit faire l'objet d'une position distincte dans le bordereau des prix.
- La finition haut de gamme s'obtient en appliquant un enduit à joint, un enduit de ragréage ou un enduit pelliculaire sur toute la plaque.
- Le traitement pour le **niveau de qualité Q4** comprend :
  - un traitement correspondant au niveau de qualité Q2 selon 1.3.2.1.3 plus
  - l'application, sur toute la surface, d'un enduit de ragréage ou pelliculaire approprié (épaisseur de couche supérieure à 1 mm)

- Les surfaces de niveau Q4 conviennent pour :
  - les revêtements muraux brillants (lisses ou structurés) tels que papiers peints vinyliques ou papiers peints métallisés ;
  - les lasures ou peintures semi-brillantes ;
  - les techniques de stuccolustro ou autres techniques d'enduits lissés haut de gamme.
- Un traitement de surface de qualité Q4, satisfaisant les plus hautes exigences de la classification, réduit le risque de marques à la surface des plaques ou de spectres de joints. Il évite en grande partie les effets indésirables (ombres ou marques légères et localisées, par exemple) susceptibles d'apparaître dans des conditions d'éclairage défavorables telles qu'une lumière rasante. Mais il ne peut les exclure totalement, les effets de lumière étant soumis à de nombreuses variations et ne pouvant être définis et évalués de manière explicite. Les conditions d'éclairage prévues pour l'utilisation finale doivent dans tous les cas être connues. Il est utile qu'elles le soient au moment du jointoiement et de l'enduisage. Par ailleurs, il faut tenir compte des limites pratiques de réalisation : il est impossible de réaliser des surfaces enduites ne faisant apparaître absolument aucune ombre.
- Selon le projet, il peut être recommandé de réaliser un échantillon de qualité Q4 dans les conditions d'éclairage finales prévues. Ceci doit être explicitement prévu dans la commande.
- Dans certains cas, des mesures complémentaires de préparation de surface peuvent être nécessaires, par exemple pour :
  - les peintures brillantes ;
  - les vernis ;
  - les papiers peints vernis.

1.3.2.1.5. Dans le cas de parements en plusieurs épaisseurs, les plaques des couches inférieures doivent également être jointoyées (joints en partie courante et raccordements sur ouvrages).

1.3.3. Plafonds fixés et plafonds suspendus

1.3.3.1. La réalisation des plafonds fixés légers et des plafonds suspendus relève des normes DIN 18168-1 « Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken – Teil 1: Anforderungen an die Ausführung » (Plafonds fixés et plafonds suspendus en plaques de plâtre - Partie 1 : exigences de réalisation) et ILNAS EN 13964.

1.3.3.2. Les ossatures et dispositifs de suspension métalliques destinés aux plafonds en plaques de plâtre doivent être réalisés conformément à la DIN 18168-1. Pour les plafonds métalliques, les plafonds en dalles minérales et les systèmes analogues, ils doivent être réalisés conformément à l'ILNAS EN 13964. L'ossature doit être adaptée aux systèmes de plaques / cassettes etc. utilisés. Dans le cas de plaques de plâtre fibré, les ossatures et dispositifs de suspension doivent être réalisés conformément à l'agrément des plaques.

1.3.3.3. Dans le cas d'éléments incorporés d'un poids supérieur à la valeur admise pour le plafond, des dispositions adaptées, telles que suspentes supplémentaires, suspentes spéciales, renforcements de l'ossature, doivent être définies conjointement. Les prestations correspondantes constituent des prestations spéciales (voir 1.4.2.22.).

1.3.3.4. Les parements en dalles minérales doivent avoir une épaisseur minimale de 13 mm.

1.3.3.5. Les éléments ponctuels, ouverts ou fermés, tels les baffles, les lames verticales, les plafonds flottants, doivent être fixés séparément. Les prestations correspondantes constituent des prestations spéciales (voir 1.4.2.22.).

1.3.3.6. En cas de découpe de bandes métalliques ou de bacs métalliques ou plastiques, ceux-ci doivent être raidis sur leur pourtour de manière à éviter toute ondulation du bord coupé et toute flèche supérieure à la valeur admise par l'ILNAS EN 13964.

1.3.3.7. Dans le cas de plafonds en fibres minérales, de plafonds métalliques ou analogues, la jonction avec les éléments de construction adjacents doit être réalisée au moyen d'une cornière périphérique (profil simplement plié à l'équerre), visible, en métal, coupée droit dans les angles, sans recouvrement.

1.3.4. Cloisons à ossature

1.3.4.1. Les cloisons à ossature doivent être constituées d'une part d'une ossature métallique conforme à la norme DIN 18182-1, dont les montants, situés dans un même plan, sont espacés de 625 mm, d'autre part de deux parements formés chacun d'une seule épaisseur de plaques de plâtre de 12,5 mm minimum, conformes à la norme DIN 18183-1 « Trennwände und Vorsatzschalen aus Gipsplatten mit Metallunterkonstruktionen – Teil 1: Beplankung mit Gipsplatten » (cloisons et doublages en plaques de plâtre et ossature métallique - Partie 1 : parements en plaques de plâtre) et jointoyées avec un niveau de qualité Q2 comme indiqué en 1.3.2.1.3., et enfin d'une couche de matériau isolant en fibres minérales d'une épaisseur supérieure ou égale à 40 mm à l'intérieur de l'ossature.

1.3.4.2. Les cloisons à ossature bois doivent être réalisées conformément à la norme DIN 4103-4.

1.3.4.3. L'ossature des cloisons doit être fixée rigidement au sol – par exemple chape ou dalle brute - et au plafond. La jonction avec les éléments de construction adjacents doit comporter une garniture d'étanchéité.

1.3.4.4. Les angles saillants doivent être réalisés, au choix de l'opérateur économique, avec une cornière d'angle ou bien en utilisant des plaques de plâtre usinées en V.

1.3.4.5. Si les cloisons de doublage comportent une ossature métallique, celle-ci doit être conforme à la norme DIN 18183-1. Le parement doit être continu, réalisé en plaques de plâtre d'une épaisseur minimale de 12,5 mm.

1.3.4.6. Les cloisons de doublage en plaques de plâtre fibré doivent être réalisées conformément à l'agrément des plaques.

1.3.5. Chapes sèches et planchers techniques

1.3.5.1. A la jonction avec les murs, les films de désolidarisation et les pare-vapeur doivent être relevés jusqu'au niveau du sol fini. Les films de désolidarisation doivent être posés avec un recouvrement de 20 cm minimum aux joints.

1.3.5.2. Chapes sèches

1.3.5.2.1. Les chapes sèches en plaques de plâtre, plaques de plâtre fibré, complexes ou panneaux de particules doivent être posées à joints décalés. Les joints doivent être collés. A la jonction avec les murs, les languettes doivent être coupées. Les planchers doivent être désolidarisés des murs au moyen d'une bande isolante d'une épaisseur minimale de 10 mm.

1.3.5.2.2. Les matériaux d'égalisation en vrac doivent être mis en œuvre sur une épaisseur minimale de 15 mm, de telle manière qu'ils ne puissent s'échapper ni latéralement ni par gravité. Les canalisations, les câbles etc. doivent être recouverts d'au moins 10 mm. Dans le cas où l'épaisseur du matériau non tassé est supérieure à 40 mm, il faut le tasser ou assurer une liaison interne durable.

1.3.5.2.3. Les joints de fractionnement en parties courantes et aux passages des portes doivent être calés au moyen, par exemple, d'une semelle en bois massif ou en bois reconstitué et d'une bande d'isolant rigide.

1.3.5.3. Planchers surélevés

1.3.5.3.1. Les planchers surélevés doivent être réalisés de manière à assurer en tout point un libre accès permanent au plenum. L'ossature doit être collée durablement sur la dalle brute.

1.3.5.3.2. Dans le cas où la hauteur du plancher surélevé est > 50 cm, un maintien supplémentaire est nécessaire – traverses pour assurer la stabilité latérale de l'ossature ou fixation des vérins sur le support au moyen de goujons, par exemple.

1.3.5.3.3. Les dalles des planchers surélevés doivent être amovibles. Les arêtes de coupe des matériaux sensibles à l'humidité doivent être protégées en conséquence.

1.3.5.3.4. Le jeu entre dalles ne doit pas dépasser 2 mm ; le décalage des dalles dans le plan ne doit pas dépasser 4 mm aux angles.

1.3.5.3.5. L'application d'un enduit de lissage sur les planchers surélevés n'est pas admise.

1.3.5.4. Les éléments encastrés dans les planchers surélevés et les planchers creux doivent présenter une résistance suffisante et ne doivent pas réduire la portance de l'ouvrage.

1.3.6. Isolation thermique

Les isolants doivent être posés jointivement sur l'ensemble de la surface, de manière à ne pas glisser ; ils doivent venir buter contre les éléments adjacents. Les vides entre les huisseries ou bâtis et les montants latéraux doivent être calfeutrés au moyen d'un isolant fibreux.

1.3.7. Huisseries et éléments incorporés

1.3.7.1. Les huisseries en tôle d'acier profilée à froid doivent avoir une épaisseur minimale de 1,5 mm et être prépeintes conformément à la norme ILNAS EN ISO 12944-5 : « Peintures et vernis – Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture – Partie 5 : systèmes de peinture ».

1.3.7.2. Dans le cas de cloisons d'une hauteur > 2,6 m, de portes d'une largeur ≥ 0,885 m ou de vantaux d'un poids > 25 kg, les montants courants doivent être remplacés par des montants renforcés d'une épaisseur minimale de 2 mm. Ceux-ci doivent être fixés en tête et en pied au moyen d'équerres d'une épaisseur minimale de 2 mm. Le linteau doit être constitué d'un profilé d'ossature fixé mécaniquement aux profilés verticaux.

1.3.7.3. Les joints des panneaux ne doivent pas coïncider avec les montants des portes ou fenêtres ni avec les autres ouvrages incorporés sollicités mécaniquement.

1.3.7.4. Les dispositions constructives à respecter pour les charges suspendues (éléments en applique) sont celles de la DIN 18183. La présence d'armoires suspendues, de préparateurs d'eau bouillante et d'appareils encastrés impose le renforcement au moyen de profilés supplémentaires tels que traverses de répartition / profilés UA. Les montants supportant les lavabos, WC et bidets suspendus doivent être réalisés de la manière suivante :

- dans le cas de cloisons de distribution faisant toute la hauteur de l'étage : montants renforcés d'une épaisseur minimale de 2 mm, avec fixation en tête et en pied au moyen d'équerres ;

- dans le cas de doublages : montants renforcés d'une épaisseur minimale de 2 mm, avec, en pied, fixation au moyen d'équerres et, en tête, fixation mécanique sur la paroi doublée dès lors que ces fixations ne sont pas déjà assurées par les montants supportant les appareils sanitaires ;
- dans le cas de doublages devant une cloison à ossature : montants renforcés d'une épaisseur minimale de 2 mm, à la fois dans le doublage et dans la cloison masquée par le doublage, les deux étant fixés mécaniquement entre eux, avec fixation en tête et en pied au moyen d'équerres.

1.3.8. Installation de chantier

1.3.8.1. Le pouvoir adjudicateur met à disposition de l'opérateur économique, pour la durée de ses travaux, une aire aménagée permettant la mise en place de conteneurs pour le stockage des outillages, des matériaux et du matériel.

1.3.8.2. Le pouvoir adjudicateur met à disposition de l'opérateur économique, pour la durée de ses travaux, une aire aménagée permettant la mise en place de conteneurs pour les besoins du personnel (par exemple : vestiaires, réfectoires, WC, douches etc.).

1.3.8.3. Dans le cas où la mise à disposition d'une telle aire n'est pas possible ou disproportionnée, le pouvoir adjudicateur mettra à disposition de l'opérateur économique, pour la durée des travaux, des installations communes ou des locaux pouvant être fermés à clé à l'intérieur du bâtiment

1.3.8.4. Les dispositions particulières relatives à l'installation de chantier sont reprises dans les clauses techniques particulières.

1.3.9. Réception

- A moins que d'autres conditions aient été convenues avec le pouvoir adjudicateur avant la réception voire avant la remise de l'offre, la réception doit être effectuée sans lumière rasante artificielle, à une distance minimale d'1,5 m et si possible perpendiculairement à la surface à réceptionner.
- En règle générale, les irrégularités devenant visibles sous un éclairage latéral du soleil, de manière limitée dans le temps, sont admises.
- L'utilisation d'instruments d'optique tels que des loupes n'est pas admise.
- La réception des plafonds se fait à hauteur d'homme.

Voir aussi en annexe: Recommandations pour la réception des supports

1.4. Prestations spécifiques

1.4.1. Prestations auxiliaires

Les prestations auxiliaires spécifiques **font partie intégrante des prix unitaires**, à moins de faire l'objet de positions distinctes du cahier des charges, à chiffrer.

Elles comprennent **notamment** les prestations ci-dessous :

1.4.1.1. Mise à disposition, montage, transformation et démontage des échafaudages pour les besoins du lot, dans la mesure où les surfaces à traiter / à habiller ne sont pas situées à plus de 3,50 m au-dessus du sol d'assise de l'échafaudage.

1.4.1.2. Rattrapage de niveau jusqu'à 40 cm dans le cas où l'assise de l'échafaudage est inclinée ou à redents, par exemple dans le cas d'escaliers ou de rampes.

1.4.1.3. Nettoyage du support, hors prestations prévues au paragraphe 1.4.2.7.

1.4.1.4. Présentation d'échantillons de surface et de couleur.

1.4.1.5. Réalisation des cloisons de distribution et des cloisons de doublage en deux phases afin de permettre l'incorporation des canalisations par les autres corps d'état, dès lors que les prestations peuvent s'enchaîner avec des travaux (réalisation d'ouvrages secs) de même nature. Si ces conditions ne sont pas satisfaites, il s'agit alors de prestations spéciales comme indiqué en 1.4.2.16.

1.4.1.6. Mise en œuvre de bandes de désolidarisation aux jonctions.

1.4.2. Prestations spéciales

Les prestations spéciales **ne font pas partie intégrante des prix unitaires**. Elles ne sont pas fournies, à moins de faire l'objet de positions distinctes du cahier des charges, à chiffrer.

Elles comprennent **notamment** les prestations ci-dessous :

1.4.2.1. Mise à disposition de locaux pour le personnel et le matériel lorsque le pouvoir adjudicateur ne met pas à disposition de locaux pouvant être facilement fermés à clé.

1.4.2.2. Mise à disposition, montage, transformation et démontage des échafaudages pour les besoins d'autres entreprises.

1.4.2.3. Mise à disposition, montage, transformation et démontage des échafaudages pour les besoins du lot, dans la mesure où les surfaces à traiter / à habiller sont situées à plus de 3,50 m au-dessus du sol d'assise de l'échafaudage.

1.4.2.4. Mise à disposition, montage, transformation et démontage des échafaudages dans le cas d'une assise inclinée ou à redents, par exemple dans le cas d'escaliers ou de rampes, lorsque le rattrapage de niveau est supérieur à 40 cm.

1.4.2.5. Mesures pour la protection contre des conditions ambiantes (extérieures ou intérieures) inappropriées, comme indiqué en 1.3.1.2. - par exemple chauffage.

1.4.2.6. Mesures particulières pour la protection des éléments de construction, équipements et ouvrages d'accompagnement : application d'un film ou d'un ruban adhésif sur les fenêtres, portes, sols et surfaces finies, mise à l'abri de la poussière des appareils et équipements techniques fragiles (par application d'un film collé), montage de cloisons provisoires (pour protection contre la poussière), pose de panneaux de fibres durs ou de films de protection, par exemple.

1.4.2.7. Nettoyage des supports afin d'éliminer les salissures importantes – résidus de plâtre, de mortier, de peinture ou huile, par exemple - dès lors que celles-ci ne sont pas imputables à l'opérateur économique.

1.4.2.8. Mesures visant à satisfaire des exigences supérieures en termes de planéité ou de caractéristiques dimensionnelles (voir 1.3.1.3).

1.4.2.9. Prestations pour la réalisation de surfaces de qualité Q 3 ou Q 4 (voir 1.3.2.1.3, 1.3.2.1.4, 1.3.2.2.3 et 1.3.2.2.4).

1.4.2.10. Confection et mise en œuvre d'éléments témoins d'une surface supérieure à 5 m^2, de prototypes et de maquettes.

1.4.2.11. Fourniture des calculs statiques, des bilans acoustiques et thermiques et des documents graphiques correspondants ; essais de résistance mécanique tels que essais d'arrachement des chevilles, essais de chargement.

1.4.2.12. Etablissement ou révision de calepins et de plans d'assemblage.

1.4.2.13. Réalisation d'évidements - par exemple pour portes, fenêtres, appareils d'éclairage, incorporations, canalisations, trappes de visite -, ajustements correspondants et obturation. Ouverture provisoire et obturation d'évidements dans les planchers techniques, par exemple pour les réseaux.

1.4.2.14. Installation d'huisseries, portes, fenêtres, appareils d'éclairage, éléments incorporés, canalisations, trappes de visite, bandes d'étanchéité, profilés d'étanchéité etc.

1.4.2.15. Ajustement à posteriori autour d'éléments incorporés ou de canalisations, réalisation (anticipée ou différée) d'ouvrages partiels - surfaces derrière des corps de chauffe, des tuyauteries, etc.

1.4.2.16. Réalisation des cloisons de distribution et des cloisons de doublage lorsque ces travaux ne peuvent pas s'enchaîner avec des travaux de même nature (voir 1.4.1.5.).

1.4.2.17. Obturation des planchers et des plafonds lorsque les ossatures et les parements ne peuvent être réalisés en une seule intervention.

1.4.2.18. Réalisation de prestations pour d'autres entreprises, par exemple implantation d'ouvrages, pose, dépose et repose d'éléments de parements et d'éléments incorporés, habillage partiel des ossatures pour permettre la réalisation de planchers, réalisation de niches pour corps de chauffe.

1.4.2.19. Arasement des bandes isolantes périphériques.

1.4.2.20. Découpe des parements, éléments manufacturés ou formats spéciaux. Ajustements liés aux raccordements - par exemple autour de bacs acier à ondes trapézoïdales -, découpe d'isolants.

1.4.2.21. Renforcement d'éléments découpés - bacs métalliques, par exemple - aux jonctions et autour des évidements.

1.4.2.22. Réalisation d'ossatures renforcées pour la reprise de charges - appareils d'éclairage, trappes de visite, chemins de câbles, par exemple -, construction au-dessus d'éléments d'installations techniques.

1.4.2.23. Traitement des bords de coupe – ébavurage, protection des tranches par application d'un vernis ou d'une peinture, par exemple.

1.4.2.24. Réalisation de coupes d'onglet, par exemple dans le cas de corniches, gorges, retombées, écrans de cantonnement, découpes en crémaillère.

1.4.2.25. Réalisation de recouvrements, tablettes, tablettes d'appui, joues latérales, raccordements sur plinthes en retrait, tableaux et voussures, écrans de cantonnement, corniches, retombées, surfaces en retrait, bandeaux, porte-à-faux, découpes en crémaillère, pliages en équerre etc.

1.4.2.26. Mise en œuvre de profilés de jonction et profilés de finition - tels que cornières de rive -, de cornières d'angle etc., réalisation et mise en place de pièces spéciales.

1.4.2.27. Réalisation de jonctions avec les éléments de construction sous forme de joints souples, joints vifs, joints coulissants ou joints ouverts, rainures ou joints creux.

1.4.2.28. Réalisation de joints de structure / de fractionnement et calfeutrement (voir 1.3.1.4. et 1.3.1.5.). Garnissage des joints derrière les cornières de rive pour compenser les défauts de planéité des murs.

1.4.2.29. Réalisation de jonctions au moyen d'éléments de raccord amincis pour raccordement sur cloisons à ossature et sur profils de façades vitrées ; réalisation d'extrémités libres (cloisons ou plafonds).

1.4.2.30. Réalisation de jonctions étanches à l'air au raccordement avec les éléments de construction adjacents, éléments incorporés, traversées etc.

1.4.2.31. Application d'une couche primaire ou impression, par exemple dans les locaux humides. Application d'un primaire d'accrochage ou équivalent.

1.4.2.32. Mise en œuvre d'enduits de lissage et de matériaux d'égalisation en vrac.

1.4.2.33. Mesures pour la protection incendie, l'isolation acoustique, l'isolation thermique, la protection contre l'humidité et la protection contre les rayonnements, dès lors que ces prestations vont au-delà des prestations du chapitre 1.3. Dispositions destinées à satisfaire les prescriptions en matière d'acoustique et d'éclairage des locaux.

1.4.2.34. Implantation des points de repère manquants pour la réalisation des mesures nécessaires; implantations particulières de murs et plafonds courbes ainsi que d'évidements lorsque ceux-ci sont dispersés de manière irrégulière.

1.4.2.35. Raccordement des plaques des systèmes de chauffage / des systèmes froid.

1.5. Décompte

1.5.1. Généralités

La quantification des prestations, qu'elle se fasse à partir de plans ou à partir de métrés, doit être établie sur la base des dimensions :

- des habillages réalisés sur ossature
- des surfaces plaquées directement collées ou fixées sur support
- des revêtements réalisés ;
- des ouvrages réalisés.

La quantification des prestations se fait en appliquant les règles de simplification (vide pour plein) et les règles particulières énoncées ci-après.

1.5.2. Détermination des dimensions / quantités

1.5.2.1. Pour les recouvrements, ossatures, pare-vapeur, isolants, couches de désolidarisation et de protection, matériaux d'égalisation, finitions, films de protection, primaires d'accrochage etc., lorsque les surfaces ne sont pas limitées par d'autres éléments de construction, les dimensions à prendre en compte sont celles de l'ouvrage fini.

Les ouvrages tels que les plafonds fixés et les plafonds suspendus, ouverts ou fermés, les habillages, les doublages, les ouvrages en plâtrerie sèche, les cloisons modulaires, les cloisons à ossature, les chapes sèches et les planchers techniques sont comptés sur la base des dimensions de l'ouvrage fini (Figures 3 et 4).

Les isolants, couches de désolidarisation, couches de protection, ossatures etc. posés dans ce cadre sont également décomptés sur la base des dimensions de l'ouvrage fini.

A. Angle saillant

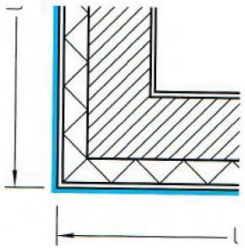

Figure 3

B. Habillage de poteaux

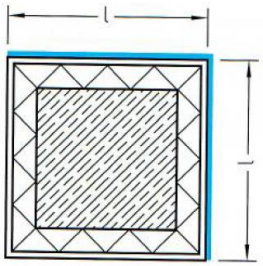

Figure 4

1.5.2.2. Dans le cas de surfaces limitées par d'autres éléments de construction, les dimensions à prendre en compte sont celles des surfaces de l'ouvrage réalisé, jusqu'au nu de ces éléments, considérés sans enduit, sans isolation et sans revêtement. On considère que la limitation est assurée par les planchers techniques, les chapes sèches, les cloisons modulaires ou à ossature, les plafonds fixés et les plafonds suspendus dès lors qu'il n'y a pas pénétration.

Dans le cas de surfaces limitées par d'autres éléments de construction, les dimensions à prendre en compte sont celles des surfaces à traiter, jusqu'au nu de ces éléments, considérés sans enduit, sans isolation et sans revêtement (Figures 5 à 7).

Au sens de la présente règle, on considère que la limitation est assurée par exemple par les murs bruts, poteaux, dalles brutes, poutres, solives, poutrelles métalliques.

On considère qu'elle est assurée par les planchers techniques, chapes, cloisons modulaires ou à ossature, plafonds fixés, plafonds suspendus et cloisons de doublage dès lors qu'il n'y a pas pénétration.

1.5.2.2.1. Surfaces limitées par d'autres éléments de construction dans le sens horizontal

On considère que la délimitation est assurée :

- *par le mur brut dans le cas de doublages (Figure 5) ;*
- *par le mur brut lorsqu'il y a pénétration de la cloison dans le doublage du mur : (Figure 6) ;*
- *par le doublage lorsqu'il n'y a pas pénétration de la cloison dans ces éléments (Figure 7).*

A. Angle rentrant

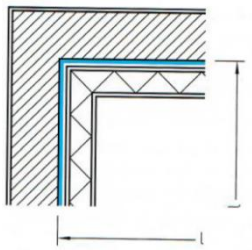

Figure 5

B. Cloison à ossature (raccord latéral)

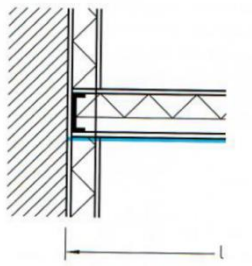

Figure 6

On considère que la surface de la cloison est limitée par le mur brut (il y a pénétration de la cloison dans le doublage).

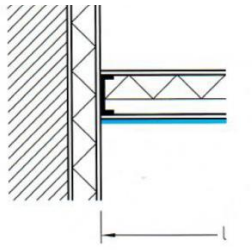

Figure 7

On considère que la surface de la cloison est limitée par le doublage (il n'y a pas pénétration de la cloison dans celui-ci).

1.5.2.2.2. Surfaces limitées par d'autres éléments de construction dans le sens de la hauteur

On considère que la délimitation est assurée par :

- *la face supérieure / la sous-face des dalles en béton (Figure 8) ;*
- *lorsqu'il y a pénétration dans les planchers techniques, chapes sèches, chapes coulées, plafonds fixés et plafonds suspendus : la face supérieure / la sous-face de la dalle brute ; lorsqu'il n'y a pas pénétration : la face supérieure du plancher fini ou le plafond (Figures 9 à 12).*

A. Cas des dalles en béton

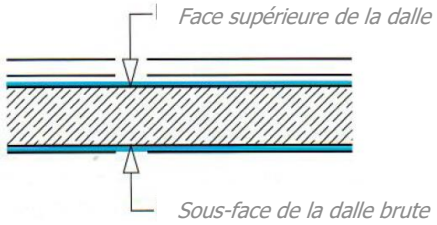

Figure 8

B. Cas des planchers techniques, plafonds suspendus

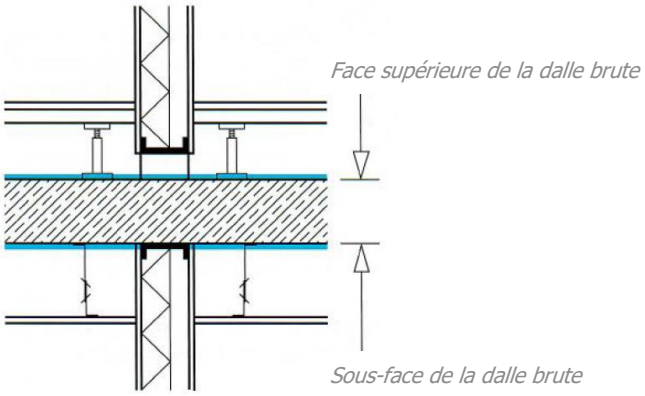

Figure 9

Il y a pénétration des cloisons à la fois dans le plancher technique et dans le plafond suspendu : on considère que leur surface est limitée par la face supérieure de la dalle brute d'une part et par sa sous-face d'autre part. Il en est de même dans le cas où la cloison ne pénètre que partiellement dans le plenum du plancher technique ou du plafond suspendu.

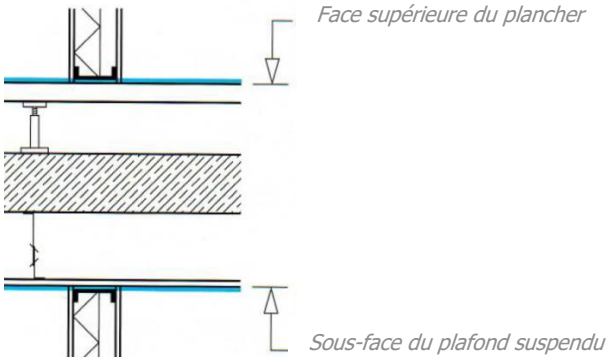

Figure 10

Il n'y a pas pénétration des cloisons dans le plancher technique ni dans le plafond suspendu : on considère que leur surface est limitée par la surface du plancher d'une part et le plafond suspendu d'autre part.

C. Cas des chapes sèches et des chapes coulées

1. Pénétration des cloisons dans la chape

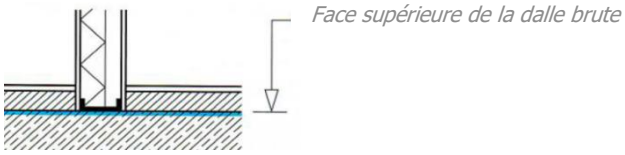

Figure 11

Il y a pénétration des cloisons dans la chape : on considère que leur surface est limitée par la face supérieure de la dalle brute (Figure 11).

2. Il n'y a pas pénétration de la cloison dans la chape

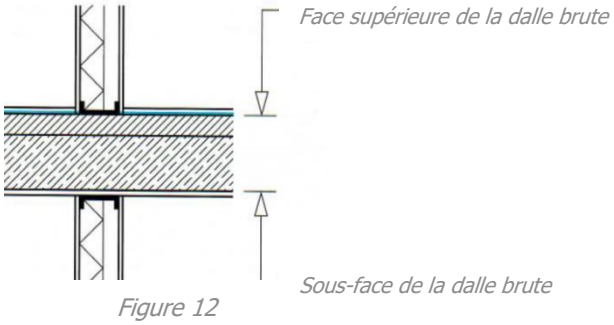

Figure 12

Il n'y a pas pénétration de la cloison dans la chape : on considère que sa surface est limitée par la face supérieure de cette dernière (Figure 12). L'enduit en sous-face de la dalle n'étant pas pris en considération, la référence pour la cloison du dessous est la sous-face de la dalle brute.

3. La cloison bute sur une poutre

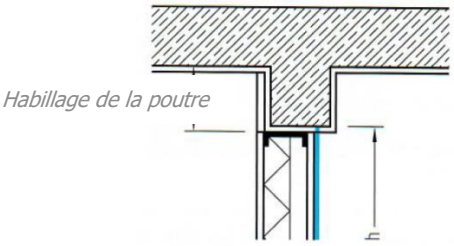

Figure 13

La cloison bute sur une poutre tandis qu'un des parements se poursuit par un habillage d'une des faces de celle-ci : on considère que la surface de la cloison est limitée par la sous-face de la poutre. L'habillage latéral de la poutre n'est pas pris en compte dans le métré de la cloison ; il doit faire l'objet d'une position séparée. (Figure 13).

4. La cloison bute sur un poteau ou sur le doublage

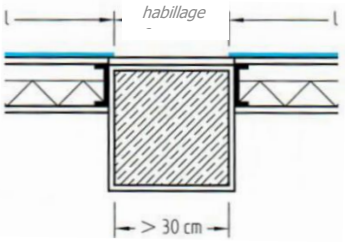

Figure 14

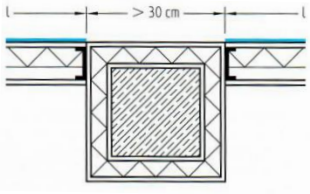

Figure 15

La cloison bute sur un poteau ou sur le doublage : on considère que la surface de la cloison est limitée par les faces latérales du poteau nu ou du doublage (Figures 14 et 15). L'habillage de la face du poteau dans le prolongement de la cloison, n'est pas pris en compte dans le métré de cette dernière ; il doit faire l'objet d'une position séparée.

1.5.2.3. Les dimensions sont déterminées par la mesure de la plus grande dimension de l'élément, le cas échéant après développement - par exemple dans le cas de voûtes, d'habillages partiels, de jonctions en T, de jonctions en L, de corniches. Il en est de même dans le cas de la jonction, dans le même plan ou non, avec des éléments de construction, des ouvrages incorporés etc. existants

Comme on le voit sur les exemples présentés, cette règle s'applique également, notamment, dans le cas d'éléments de construction plans dont le tracé n'est pas rectiligne. La détermination de la prestation s'effectue alors à chaque fois en retenant la plus grande dimension de l'élément, le cas échéant après développement, en tenant compte des principes énoncés en 1.5.1.1 (Figures 16 à 21).

A. Voûtes

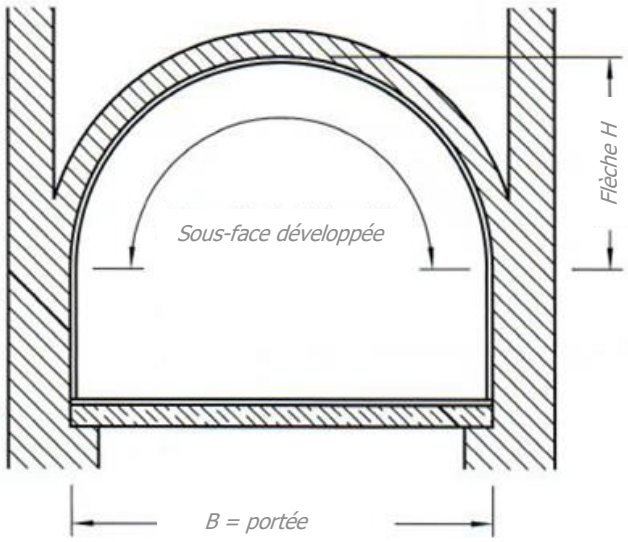

Figure 16

$$A_{sous-face\ développée} = B \cdot \frac{1}{2} \cdot 3{,}14 \cdot L$$

B. Cloisons non rectilignes

Dans le cas de cloisons non rectilignes (tracés à angles droits, angles aigus ou angles obtus), on mesure la plus grande longueur ou hauteur développée. Les joints ne sont pas déduits.

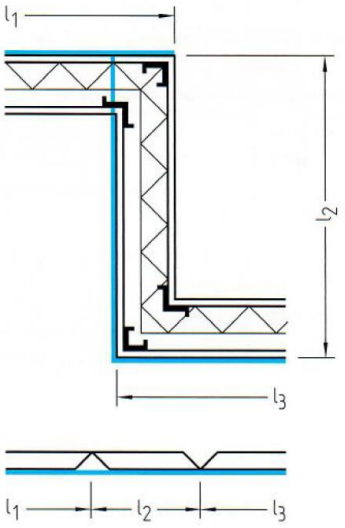

Figure 17

$$L_{développée} = l_1 + l_2 + l_3$$

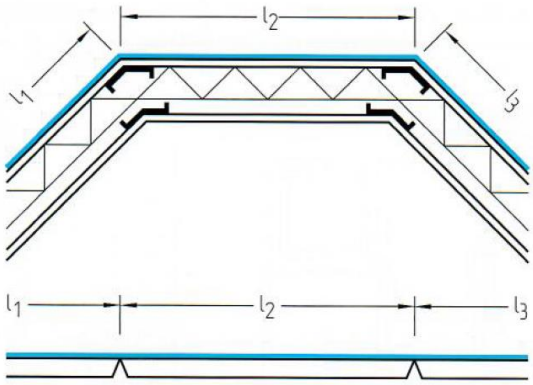

Figure 18

$$L_{développée} = l_1 + l_2 + l_3$$

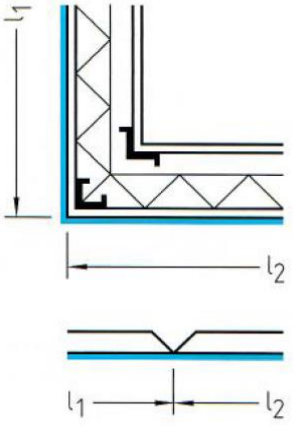

Figure 19

$$L_{développée} = l_1 + l_2$$

C. Jonctions en T

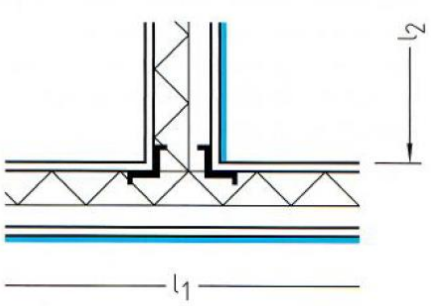

Figure 20

$$L_{développée} = l_1 + l_2$$

D. Corniches

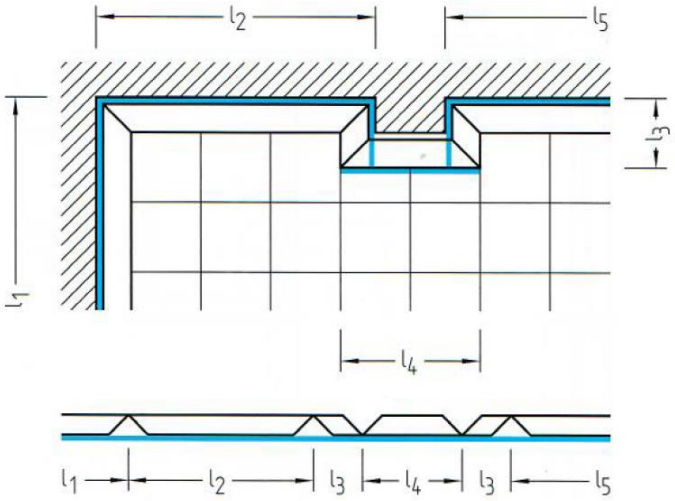

Figure 21

$$L_{développée} = l_1 + l_2 + 2 \cdot l_3 + l_4 + l_5$$

1.5.2.4. Les évidements adjacents, lorsqu'ils sont de nature différente - niche en jonction directe avec une ouverture pour baie, par exemple - sont comptés séparément. Ils sont également comptés séparément lorsqu'ils sont de même nature mais qu'ils sont séparés par des éléments constructifs.

Pour déterminer si la règle « vide pour plein » s'applique, les évidements de nature différente qui sont accolés (par exemple niche et ouverture) doivent être comptés séparément.

A. Evidements tels que ouvertures, niches

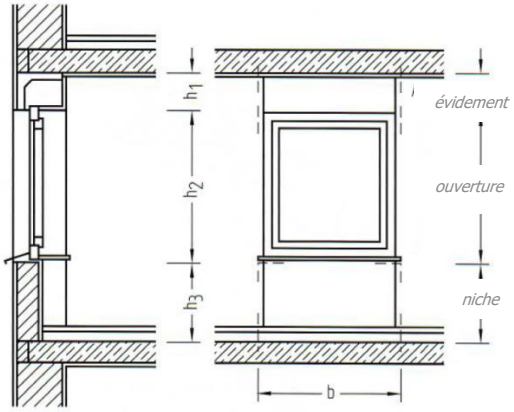

Figure 22

$$A_{évidement} = b \cdot h_1 \leq 2{,}50\ m^2 : ne\ pas\ déduire$$
$$A_{ouverture} = b \cdot h_2 > 2{,}50\ m^2 : à\ déduire$$
$$A_{niche} = b \cdot h_3 \leq 2{,}50\ m^2 : ne\ pas\ déduire$$

Les tableaux et le fond de la niche sont comptés à part, quelle que soit la surface de la niche

B. Evidements de même nature - par exemple porte et fenêtre combinées - : ne doivent être comptés séparément que s'ils sont séparés par un élément constructif (Figure 23).

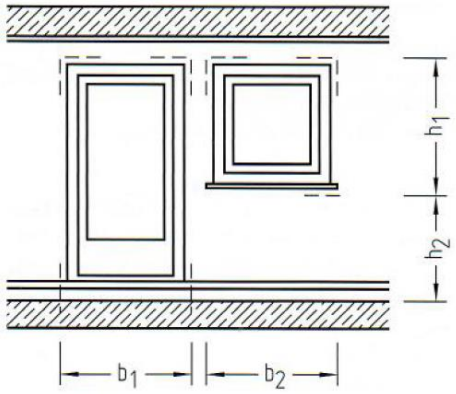

Figure 23

$$A_{ouverture\ porte} = b \cdot (h_1 + h_2) \leq 2{,}50\ m^2 : ne\ pas\ déduire$$
$$A_{ouverture\ fenêtre} = b \cdot h_1 \leq 2{,}50\ m^2 : ne\ pas\ déduire$$

C. Dans le cas où la fenêtre et la porte sont accolées, elles sont considérées constituer une ouverture unique (Figure 24).

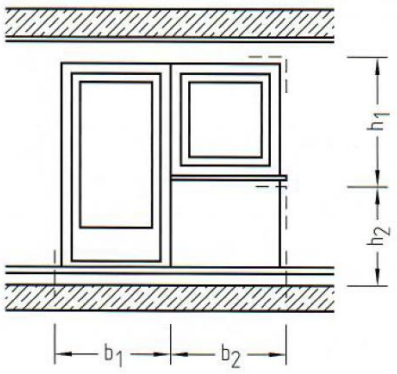

Figure 24

$$A_{ouverture} = b_1 \cdot (h_1 + h_2) + b_2 \cdot h_1 > 2{,}50\ m^2 : \text{à déduire}$$
$$A_{niche} = b_2 \cdot h_2 \leq 2{,}50\ m^2 : \text{ne pas déduire}$$

Les tableaux et le fond de la niche sont comptés à part, quelle que soit la surface de la niche

1.5.2.5. Si un évidement concerne deux surfaces adjacentes, chaque pan de surface est traitée séparément *(Figures 25).*

A. Ouverture en angle

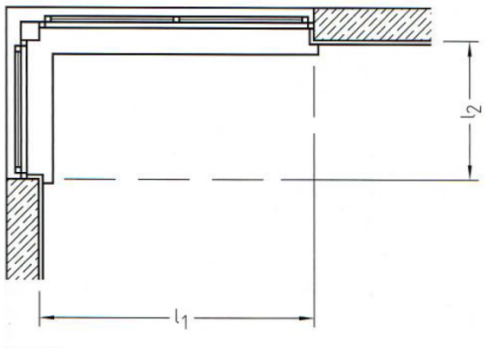

Figure 25

1.5.2.6. Quelle que soit leur surface, les fonds de niches, les extrémités libres de cloisons, habillées en partie ou en totalité, les sous-faces des retombées de même que les tableaux et les fonds, sont comptés à part, à leur surface réelle.

Quelle que soit leur surface, les fonds de niches habillés en partie ou en totalité sont comptés en plus. Ceci est également valable lorsque la niche n'est pas déduite (vide pour plein).

De même, les extrémités libres de cloisons, habillées en partie ou en totalité, les sous-faces des retombées de même que les tableaux et les voussures doivent être comptés à part, pour leurs dimensions (Figures 26 et 27).

A. *Fonds de niches*

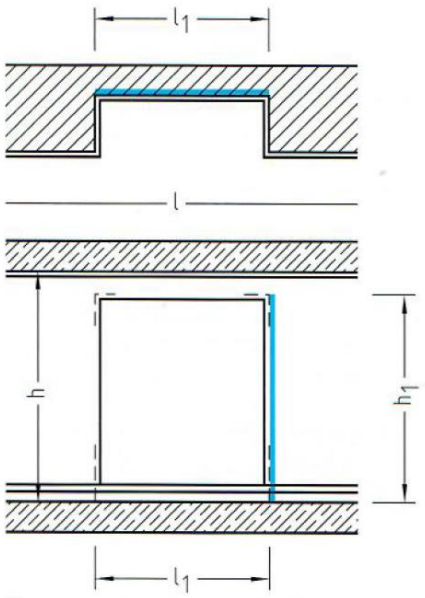

Figure 26

$$A_{doublage} = l \cdot h + l_1 \cdot h_1 : si\ l_1 \cdot h_1 \leq 2{,}50\ m^2$$

Les tableaux et le fond de la niche sont comptés à part, quelle que soit la surface de la niche

B. *Extrémités de cloisons et sous-faces*

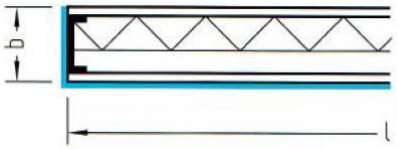

Figure 27

$$A_{extrémité\ verticale\ de\ cloison} = b \cdot h$$
$$A_{extrémité\ horizontale\ supérieure} = b \cdot l$$

C. *Tableaux et fond de niche*

Les tableaux et fond de niche des évidements - ouvertures, niches par exemple - se rapportent aux surfaces intérieures de l'évidement. Les surfaces en retour des évidements sont à considérer comme des surfaces courantes (Figure 28).

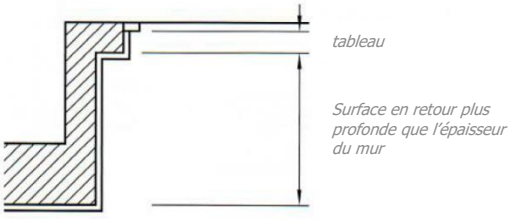

Figure 28

Surface en retour plus profonde que l'épaisseur du mur, ne fait pas partie des tableaux.

L'unité de décompte à prévoir pour l'habillage des tableaux et fond de niche des ouvertures et des niches d'une profondeur > 1,00 m est la surface (m^2); lorsque la profondeur est ≤ 1,00 m, l'unité de décompte à prévoir est la longueur (ml).

1.5.2.7. Les surfaces qui ne s'obtiennent pas à l'aide de formules mathématiques simples comme pour les rectangles, les triangles, les trapèzes ou les losanges, sont déterminées par décomposition en rectangles circonscrits d'une largeur de 1,00 m.

1.5.3. Règles « vide pour plein »

1.5.3.1. Dans le cas d'un décompte selon les surfaces

1.5.3.1.1. Ne sont pas déduits :

- dans les parois verticales, les évidements - par exemple ouvertures (y compris de hauteur d'étage), niches - d'une surface unitaire ≤ 2,50 m^2 – voir le point 1.5.2.4. A (Figure 22) ;
- les joints ;
- les surfaces des trappes qu'elles soient en plafonds ou en parois ne sont jamais déduites. Le décompte des trappes fait l'objet de positions séparées ;
- les interruptions dans la surface à traiter, occasionnées par exemple par la présence de poteaux, pièces de pans de bois, poutres, solives, lanterneaux filants, ouvrages incorporés d'une largeur unitaire ≤ 30 cm.

1.5.3.1.2. Déductions dans le cas des plafonds

- dans les plafonds les surfaces ouvertes sont déduites, **sauf** ouvertures pour éléments techniques intégrés (luminaires, haut-parleurs, détecteurs, sirènes, grilles et bouches de ventilation etc.). Les raccords sur atriums, fenêtres de toitures en pente, gaines de lumières etc. font l'objet de positions séparées.

1.5.3.1.3. Déductions dans le cas des planchers

- dans les planchers, les évidements d'une surface unitaire ≤ 0,50 m^2 ne sont pas déduits;

A. Dans le cas d'un Poteau engagé

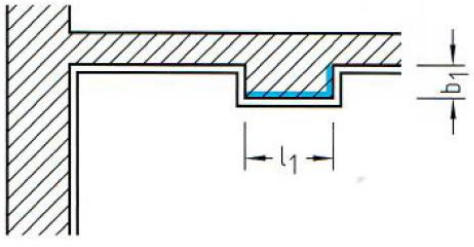

Figure 29

$A_{poteau\ engagé} = l_1 \cdot b_1 > 0{,}50\ m^2$: à déduire

B. Dans le cas d'une saillie de conduit de fumée

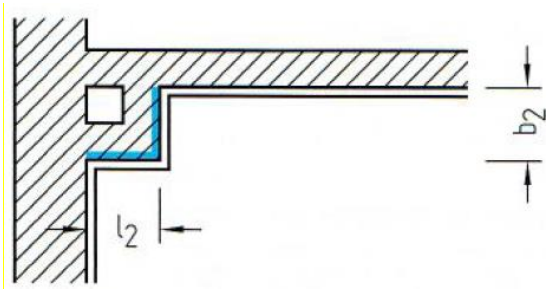

Figure 30

$A_{saillie\ conduit\ de\ fumée} = l_2 \cdot b_2 > 0{,}50\ m^2$: à déduire

1.5.3.2. Dans le cas d'un décompte selon les longueurs

Les interruptions d'une longueur unitaire ≤ 1,00 m ne sont pas déduites.

1.5.4. Règles particulières

1.5.4.1. Pour les ouvrages secs, les éléments de raccord standard, éléments de raccord amincis, corniches, joints ouverts, surfaces en retrait, encoffrements etc. d'une largeur unitaire ≤ 30 cm ne sont pas déduits et sont comptés à part. (Figures 31 à 34).

A. Dans le cas d'un Poteau engagé

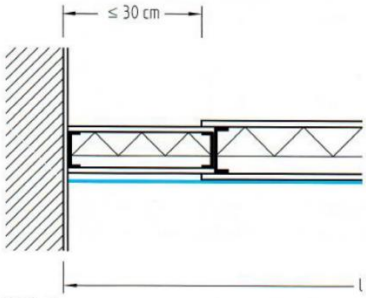

Figure 31

Les éléments de raccord standard et les éléments de raccord amincis d'une largeur unitaire ≤ 30 cm ne sont pas déduits et sont comptés à part.

B. Corniches

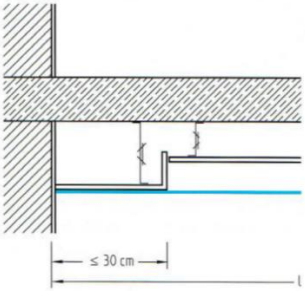

Figure 32

Les corniches d'une largeur unitaire ≤ 30 cm ne sont pas déduites et sont comptées à part.

C. Joints creux, surfaces en retrait

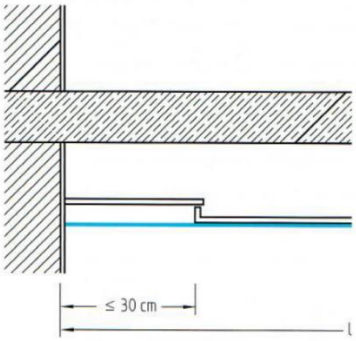

Figure 33

Les joints creux et surfaces en retrait d'une largeur unitaire ≤ 30 cm ne sont pas déduits et sont comptés à part.

D. Encoffrements

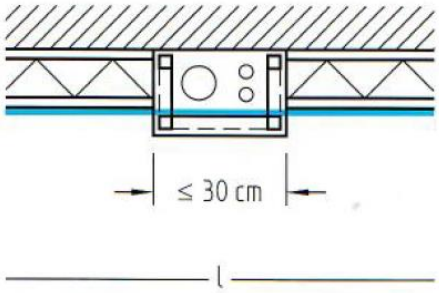

Figure 34

$A_{habillage} = l \cdot h$

Les encoffrements d'une largeur unitaire ≤ 30 cm ne sont pas déduits et sont comptés à part.

1.5.4.2. Les pièces de format spécial telles que les éléments de remplissage de dimensions réduites servant au raccordement sont comptées séparément.

1.5.4.3. Les coupes d'onglet des corniches, joints, rainures, profilés etc. ne sont comptées qu'une fois par changement de direction.

1.5.4.4. Les surfaces ≤ 5,00 m^2 sont comptées séparément.

1.5.4.5. Pour ces prestations (1.5.4.2 / 1.5.4.3 / 1.5.4.4), il est recommandé de prévoir des positions appropriées dans le cahier des charges.

2. Recommandations pour l'élaboration du cahier des charges

Le cahier des charges doit, selon les besoins et selon le cas, comporter les informations suivantes :

2.1. Informations relatives au chantier

2.1.1. Installations de chantier et accessibilité conformément au PGSS (Plan général de sécurité et de santé).

2.1.2. Nature de l'étanchéité des constructions ou parties d'ouvrages, par exemple cuvelage des sous-sols.

2.1.3. Nature, emplacement, dimensions, forme et dates du montage et du démontage des échafaudages mis à disposition de l'opérateur économique.

2.2. Informations relatives à l'exécution

2.2.1. Nombre, nature, dimensions, capacité portante, matière et configuration des éléments de construction.

2.2.2. Forme et division des surfaces. Trame et configuration des joints, mode de pose particulier.

2.2.3. Dimensions, formats spéciaux, formes, profils - par exemple plaques, panneaux, cassettes -, type de parement, structure et traitement de surface, couleur des éléments, configuration des bords et des angles.

2.2.4. Nombre, nature, emplacement, dimensions et état des différentes surfaces, des surfaces rampantes, des surfaces courbes ou autres, ainsi que des pièces préformées ; habillage d'éléments particuliers.

2.2.5. Nombre, nature, résistance mécanique et couleur des éléments de fixation tels que pointes, agrafes, clips, rivets, visibles ou cachés, avec ou sans caches, fixation aux bords, configuration de la fixation des éléments de construction.

2.2.6. Nature, configuration et dimensions des ossatures primaires et secondaires, notamment hauteur de suspension.

2.2.7. Nature et configuration de l'ancrage des ossatures primaires et secondaires, par exemple goujons, vis.

2.2.8. Nature, état et capacité portante du support - par exemple maçonnerie enduite ou non, béton banché, béton cellulaire, plancher à poutrelles et entrevous ou plancher bois, chape adhérente, chape désolidarisée ou chape flottante avec ou sans chauffage par le sol, plancher surélevé, plancher creux.

2.2.9. Fabrication des éléments sur plan ou d'après relevé sur place.

2.2.10. Nombre, nature, position, dimensions et configuration des évidements à réaliser ou à obturer.

2.2.11. Prestations d'autres opérateurs économiques devant être réalisées au préalable, en particulier pour ce qui concerne l'exécution des terminaisons et des raccordements sur ouvrages adjacents.

2.2.12. Forme, dimensions, profilage et intégration au sol des huisseries, type de pose, butoir de porte et sens d'ouverture, nature des joints d'étanchéité (joints de frappe), système d'amortissement, type de l'ouvrant de la quincaillerie et du vitrage; ainsi que le moment de la mise en œuvre.

2.2.13. Importance des ouvrages techniques et de leur envergure.

2.2.14. Nombre, nature et dimensions des profilés et cornières d'angle.

2.2.15. Nature et longueur des renforts pour les éléments incorporés tels que huisseries, appareils sanitaires etc.

2.2.16. Nature, position, dimensions et configuration des joints de dilatation, joints de rupture et autres joints.

2.2.17. Nature et couleur des joints, couvre-joints.

2.2.18. Prescriptions en matière de protection incendie, d'isolation thermique et acoustique, de protection contre l'humidité, de protection contre les rayonnements, d'étanchéité à l'air, de conductivité électrique, d'éclairage et de ventilation, de classe de résistance au feu, comportement au feu des matériaux et composants de construction.

2.2.19. Nombre, nature, position, dimensions et configuration des systèmes de chauffage / rafraîchissement surfaciques - par exemple réseaux, raccordements de ceux-ci entre eux, raccordement au réseau de distribution.

2.2.20. Nombre, nature, position, dimensions et configuration des terminaisons et raccordements sur ouvrages adjacents - présence, par exemple, de profilés, joints de rupture, bandes de désolidarisation, joints sciés, jonctions étanches à l'air.

2.2.21. Nature, épaisseur et caractéristiques physiques - par exemple des isolants, pare-vapeur, non-tissés.

2.2.22. Nature et configuration des calfeutrements qui ne sont pas à la charge du lot.

2.2.23. Nature, configuration et caractéristiques de la protection contre l'humidité et la corrosion - par exemple pour les fixations, les ossatures, les parements.

2.2.24. Actions physiques ou chimiques particulières auxquelles les matériaux et les éléments de construction sont exposés une fois mis en œuvre - par exemple vapeurs agressives, chocs, humidité.

2.2.25. Nature et envergure des calepins ou des plans d'assemblage, des listes de matériaux et autres documents.

2.2.26. Nombre, nature et dimensions des échantillons (aspect de surface, couleur), éléments témoins, prototypes, maquettes ; emplacement de leur mise en œuvre ou de leur installation.

2.2.27. Préparation des supports, par exemple nettoyage, dépolissage, piquage, martelage de supports anciens, application de primaires d'accrochage, couches d'impression, préparation de supports fortement absorbants ; mise en œuvre d'armatures sur de grandes surfaces.

2.2.28. Nombre, nature, dimensions des surfaces à réaliser avant ou après l'intervention principale, et échéance de réalisation - par exemple surfaces derrière les canalisations et corps de chauffe, habillage partiel pour permettre la réalisation de la chape.

2.2.29. Nature du revêtement de sol et du traitement des joints, nature et moment du traitement de surface, de l'imprégnation et de la pose du revêtement de sol. Configuration du plancher à la jonction entre composition de sols de natures différentes, mise en œuvre d'un enduit de lissage, de matériaux d'égalisation en vrac.

2.2.30. Protection particulière - par exemple emballage, protection des arêtes, films de protection, en particulier dans le cas de surfaces finies ou ayant reçu un traitement de finition.

2.2.31. Protection d'éléments de construction, d'équipements, d'ouvrages d'accompagnement etc.

2.2.32. Dispositions particulières pour la reprise des déformations et des mouvements de la construction.

2.2.33. Exigences supérieures en termes de planéité et de caractéristiques dimensionnelles.

2.2.34. Niveaux de qualité des enduits à exécuter.

2.2.35. Réalisation de recouvrements, tablettes, joues latérales, écrans de cantonnement, corniches, bandeaux, rainures, retombées, poutres, encoffrements, surfaces en retrait.

2.3. Informations spécifiques

Des dispositions différentes peuvent devoir être considérées dans les cas suivants :

- paragraphe 1.3.1.3 : lorsque les tolérances à appliquer diffèrent de celles indiquées dans le paragraphe ;
- paragraphe 1.3.3.7 : lorsque la jonction doit être réalisée autrement qu'avec une cornière périphérique visible ;
- paragraphe 1.3.4.1 : lorsque les cloisons ne doivent pas être réalisées avec des plaques de plâtre mais avec d'autres parements, par exemple des plaques de plâtre fibré.

2.4. Unités de décompte

Dans le bordereau de prix, les unités de décompte à prévoir sont les suivantes :

2.4.1. Surfaces (m^2), avec distinction selon la nature et selon les dimensions :

- nettoyage et préparation des supports ;
- ossatures pour plafonds, parois verticales ou planchers d'une surface > 5,00 m^2 ;
- isolants et non-tissés d'une surface > 5,00 m^2 ;
- plafonds fixés et plafonds suspendus d'une surface > 5,00 m^2 ;
- cloisons de distribution d'une surface > 5,00 m^2 ;
- habillages d'une surface > 5,00 m^2 ;
- doublages d'une surface > 5,00 m^2 ;
- évidements d'une longueur > 2,00 m et d'une largeur > 0,50 m ;
- habillage des tableaux et voussures des ouvertures (fenêtres, portes, lanterneaux etc.) et des niches d'une profondeur > 1,00 m ;
- retombées, écrans de cantonnement, tablettes, recouvrements, joues latérales, corniches, découpes en crémaillère, encoffrements, piliers, poteaux, poutres etc. d'une largeur > 1,00 m pour chacune des faces vues ;
- éléments de raccord amincis d'une largeur > 1,00 m ;
- couches de désolidarisation et de protection, revêtements de protection, films, membranes, pare-vapeur etc. d'une largeur > 1,00 m ;
- ragréages, enduits de lissage et matériaux d'égalisation en vrac ;
- planchers surélevés, planchers creux, chapes sèches et autres planchers techniques d'une surface > 5,00 m^2 ;
- obturation d'évidements d'une surface > 5,00 m^2 ;
- martelage, piquage, nettoyage haute pression, application de primaires d'accrochage, application de fixateurs sur supports anciens lorsque la surface traitée est > 5,00 m^2.

2.4.2. Longueurs (m), avec distinction selon la nature et selon les dimensions :

- habillage des tableaux et voussures des ouvertures (fenêtres, portes, lanterneaux etc.) et des niches d'une profondeur ≤ 1,00 m ;
- retombées, écrans de cantonnement, tablettes, recouvrements, joues latérales, corniches, découpes en crémaillères, encoffrements, piliers, poteaux, poutres etc. d'une largeur ≤ 1,00 m pour chacune des faces vues ;
- couches de désolidarisation et de protection, revêtements de protection, films, membranes, pare-vapeur etc. d'une largeur ≤ 1,00 m ;
- jonctions étanches à l'air au raccordement avec les éléments de construction ;

- découpe des parements, panneaux isolants et éléments de planchers - découpes droites, biaises, courbes ou complexes ;
- tablettes de fenêtres, encadrements de portes et de fenêtres, etc. ;
- joints creux, rainures etc. ;
- évidements d'une longueur > 2 m et d'une largeur ≤ 0,50 m - par exemple pour lanterneaux filants, bandeau vitré dans une paroi (=Oberlichtbänder), bouches de ventilation, canalisations électriques, rails de guidage, ouvrages incorporés ;
- ossatures, renforts, raidisseurs, chevêtres et franchissements d'une longueur > 2,00 m pour éléments suspendus et éléments incorporés - par exemple portes, impostes, rails de guidage / rails de suspension, luminaires filants encastrés, trappes de visite, meubles suspendus, planchers, encoches, découpes de bandes / cassettes ;
- éléments de raccord amincis d'une largeur ≤ 1,00 m ;
- joints coulissants aux jonctions avec plafonds, murs, sols ;
- profilés de grande portée d'une longueur > 2,00 m ;
- jonctions en Té, habillage des extrémités libres de cloisons ou de plafonds ;
- pénétration des cloisons et plafonds dans les parements des éléments de construction adjacents ;
- ajustements aux jonctions, dans le même plan ou non, avec des éléments de construction ou des ouvrages incorporés existants d'une longueur > 1,00 m ; - par exemple poteaux libres ou encastrés, poutres, tuyauteries, portes, fenêtres, châssis de toiture ;
- réalisation des angles rentrants et angles saillants d'une longueur > 1,00 m ;
- joints de raccordement, joints de structure, joints de rupture ;
- bandes d'étanchéité, profilés d'étanchéité, garnissage des joints ;
- profilés, cornières d'angle, baguettes, cornières de rive, plinthes, bandes périphériques, etc. ;
- raccordements sur plinthes en retrait d'une longueur unitaire > 1,00 m ;
- découpes des isolants, par exemple pour les canalisations et les conduits électriques.

2.4.3. Pièce (pc), avec distinction selon la nature et selon les dimensions :

- surfaces unitaires ≤ 5,00 m^2 ;
- évidements d'une longueur ≤ 2,00 m et d'une largeur ≤ 0,50 m, par exemple pour fenêtres, niches, poteaux libres ou encastrés, tuyaux, appareils d'éclairage individuels, lanterneaux, bouches de soufflage, interrupteurs, prises, câbles, éléments incorporés ;
- obturation d'évidements ≤ 5,00 m^2 ;

- ossatures, renforts, raidisseurs, chevêtres et franchissements d'une longueur ≤ 2,00 m pour éléments suspendus et éléments incorporés - par exemple portes, impostes, rails de guidage / rails de suspension, luminaires filants encastrés, trappes de visite, meubles suspendus, planchers, encoches, découpes de bandes/ cassettes ;
- profilés de grande portée d'une longueur ≤ 2,00 m ;
- installation de trappes de visite, luminaires individuels, bouches de ventilation, montants, huisseries, portes, etc. ;
- ajustement aux jonctions, dans le même plan ou non, avec des éléments de construction ou des ouvrages incorporés existants - par exemple poteaux libres ou encastrés, poutres, tuyauteries, conduits électriques, portes, fenêtres, châssis de toiture - lorsque la longueur ≤ 1,00 m pour chacune des faces à intégrer dans les plafonds ou les parois ;
- jonctions étanches au raccordement avec les éléments incorporés et les canalisations ;
- raccordements sur plinthes en retrait ou plinthes contre-collées d'une longueur unitaire ≤ 1,00 m - par exemple dans le cas de poteaux, piles, niches ;
- pièces de format spécial telles que les éléments de remplissage de dimensions réduites servant au raccordement ;
- outils pour trappes de visite, éléments en réserve etc. ;
- changement de direction des corniches ; coupes d'onglet de profilés etc. – par exemple au niveau des joints, dans le cas de rainures etc. ;
- réalisation des angles rentrants et angles saillants d'une longueur ≤ 1,00 m ;
- martelage, piquage, application de primaires d'accrochage, application de fixateurs sur supports anciens d'une surface ≤ 5,00 m^2.

3. ANNEXES

- **TOLERANCES DE PLANEITE**
- **NIVEAU DE QUALITE EXIGES POUR PLAQUES DE PLATRES**
- **RECOMMANDATION POUR LA RECEPTION DES SUPPORTS**

ANNEXE

CRTI·B

TOLÉRANCES DE PLANÉITÉ DU SUPPORT

(ENDUITS ou OUVRAGES SECS)

(extrait du tableau DIN 18202, complété)

	Distance en m entre points de mesure	0,1*	0,6	1 *	1,5	2	2,5	3	3,5	4 *	6	8	10 *	15 *
		Ecart maximal de planéité en mm entre points de mesure												
1	Face supérieure, sans traitement de finition, des dalles, bétons de propreté et chapes	10	13	15	16	17	18	18	19	20	22	23	25	30
2	Face supérieure, sans traitement de finition, des dalles, bétons de propreté et chapes avec des exigences supérieures, par exemple lorsqu'elles sont destinées à recevoir une chape flottante, un sol industriel, un revêtement dur, une chape adhérente; surface finie destinée à des usages secondaires (caves, réserves, par exemple)	5	7	8	9	9	10	11	12	12	13	14	15	20
3	Sols avec traitement de finition par ex. chapes laissées sans revêtement, chapes destinées à recevoir un revêtement; revêtements de sols, carrelages, sols collés et sols coulés	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	15
4	Comme ligne 3, mais exigences supérieures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15
5	Murs et sous-faces de dalles sans traitement de finition	5	8	10	11	12	13	13	14	15	18	22	25	30
6	Murs et sous-face de dalles avec traitement de finition, par ex. murs enduits, revêtements muraux, plafonds suspendus	3	4	5	6	7	8	8	9	10	13	17	20	25
7	Comme ligne 6, mais exigences supérieures	2	2	3	4	5	6	6	7	8	10	13	15	20

* Pour ces distances entre points de mesure, les valeurs sont celles du Tableau 3 de la DIN 18202. Les valeurs pour les autres distances sont interpolées.

ANNEXE

CRTI·B

NIVEAUX DE QUALITE EXIGES POUR PLAQUES DE PLATRE

PLAQUES DE PLATRE					
Niveau de qualité	**Niveau de finition**	**Qualité apparente à la lumière**	**Besoins attendus pour l'application**	**Applications possible avec ce niveau de qualité**	**Exigences de planéité**
Q1	Plaques jointées.	Non	Joints réalisés avec l'enduit adéquat.	Seulement approprié pour les applications telles que stabilité, résistance au feu et isolation acoustique. Ce niveau de qualité est suffisant pour réaliser les joints de la première rangée de plaques (recouvertes par une autre rangée) ou pour plaques recouvertes par du carrelage ou par une forte épaisseur de plâtre.	DIN 18202
Q2	Surface plane et lisse. Exigence de qualité visuelle normale.	Normal.	joints réalisés, assurant la continuité de la surface des plaques, si nécessaire poncés	Approprié pour les revêtements mats, les peintures ou enduits contenant des grains moyens ou gros (plus grande particule de diamètre supérieur à 1 mm)	DIN 18202
Q3	Surface plane et lisse pour critères de qualité de surface plus exigeant.	Amélioré. Quantité de marques et de traces réduite sous lumière directe. Quelques ombres peuvent être visibles sous lumière rasante.	Joints réalisés avec le niveau de qualité Q2. Une couche d'enduit supplémentaire est appliquée pour élargir la zone des joints. La porosité du papier est bouchée par une couche d'enduit très mince.	Approprié pour les revêtements mats, les peintures ou enduits contenant des grains fins (plus grande particule de diamètre inférieur à 1 mm)	DIN 18202
Q4	Aspect visuel demandé de grande qualité.	Niveau supérieur. Quasi absence de marques et de traces. Quasiment aucune ombre en lumière rasante.	Joints réalisés avec le niveau de qualité Q2. Une couche d'enduit avec une épaisseur minimale de 1mm est appliquée sur toute la surface des plaques jointées.	Approprié pour les finitions lisses ou brillantes telles que papiers peints vynil ou métalliques, peintures brillantes, stucco lisse ou toute autre technique de finition de haute qualité.	DIN 18202

ANNEXE

RECOMMANDATIONS
POUR LA RECEPTION DES SUPPORTS

1. Généralités

- La réception est réalisée après l'achèvement des travaux et au plus tard au moment du transfert de propriété.

2. Tolérances

- Le dépassement des tolérances n'est pas significatif dès lors qu'il ne nuit pas à l'aspect ou aux caractéristiques techniques.
- La mesure des écarts de teinte n'est que partiellement possible (il est souhaitable de disposer d'échantillons de couleur avant les travaux).

3. Réception des façades

3.1. Défauts physiques, encrassement

Les rayures mineures, les creux, les empreintes ou les salissures irréversibles sont inévitables, même lorsque les éléments sont façonnés et installés avec soin.

L'appréciation des défauts physiques et de l'encrassement doit se faire en respectant les méthodes indiquées ci-après, et notamment les distances d'observation :

- L'appréciation visuelle doit se faire en respectant la distance et l'angle d'observation, les conditions d'éclairement et la durée, et en tenant compte du degré d'importance de l'aspect esthétique pour la façade considérée.
- Les défauts d'aspect non permanents ou qui ne sont visibles que de manière épisodique (condensation, par exemple) ne constituent pas des défauts significatifs.

3.2. Distance et angle d'observation

L'examen doit être effectué à une distance du bâtiment correspondant à la distance d'observation normale - en règle générale 10 m. L'angle d'observation doit être proche de l'angle droit (visée perpendiculaire à la façade).

On notera que, sous l'effet d'influences extérieures - salissures, exposition aux intempéries, par exemple - les surfaces observées diffèrent des échantillons témoins non soumis à ces influences. Lorsque les salissures adhèrent faiblement aux surfaces, elles peuvent être éliminées avant l'examen, en suivant pour cela les instructions du fabricant du revêtement.

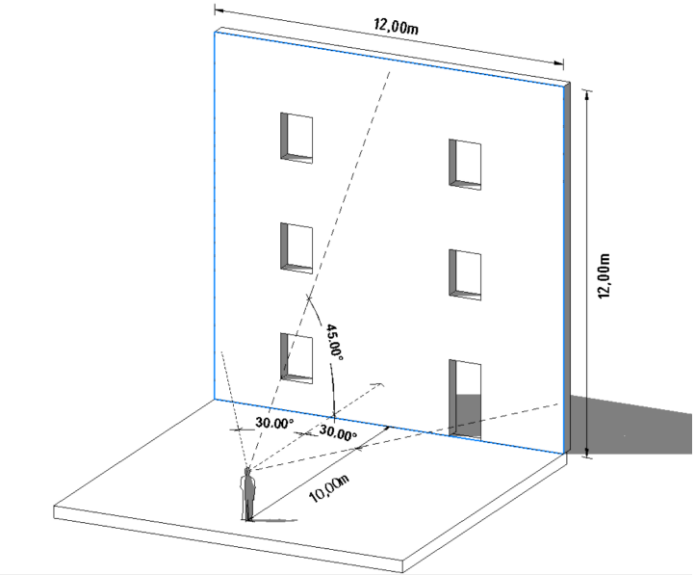

Figure 1: Distance et angle d'observation

Les défauts mineurs inévitables même en apportant un soin normal aux travaux sont admis (par exemple : légères rayures du revêtement, creux et bosses mineurs dans le cas de bavettes métalliques fabriquées ou façonnées artisanalement). Les défauts d'aspect qui ne se voient pas à une distance d'observation normale ne constituent pas des défauts significatifs.

3.3. Conditions d'éclairement

L'appréciation doit être effectuée en lumière naturelle diffuse, sans rayonnement solaire direct, en tenant compte des ombres et des réverbérations provenant de l'environnement ou des ouvrages avoisinants.

3.4. Durée de l'examen

La durée de l'examen de la façade doit correspondre à la durée d'observation normale de celle-ci. Elle doit également tenir compte de la destination de la façade. En règle générale, la durée ne doit pas dépasser 10 secondes par face vue (pour une surface d'environ 12 m x 12 m maximum). Si des défauts sont constatés au cours de ces 10 secondes, l'observation de la partie concernée peut se prolonger de 5 secondes supplémentaires (Figure 1).

4. Réception d'ouvrages secs

4.1. Distance et angle d'observation

Pour un niveau de prestation courant, la surface doit, conformément aux règles de l'art et selon la nature du produit de peinture et du procédé d'application utilisés, présenter un aspect uniforme, sans traces de rouleau et sans traces de reprise.

- L'angle d'observation doit être proche de l'angle droit (visée perpendiculaire à la surface (Figure 3).
- La réception doit être réalisée en fonction de l'usage prévu (Figure 2).

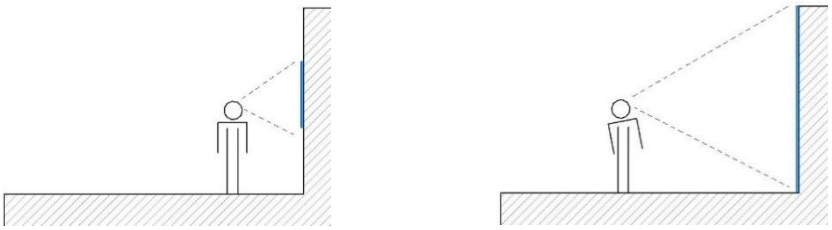

Figure 2: La réception doit être réalisée en fonction de l'usage prévu

- L'usage normal ne correspond pas nécessairement à l'usage effectif. L'observateur doit, si possible, ne pas se placer à moins de 1m50 de la surface (Figure 2).

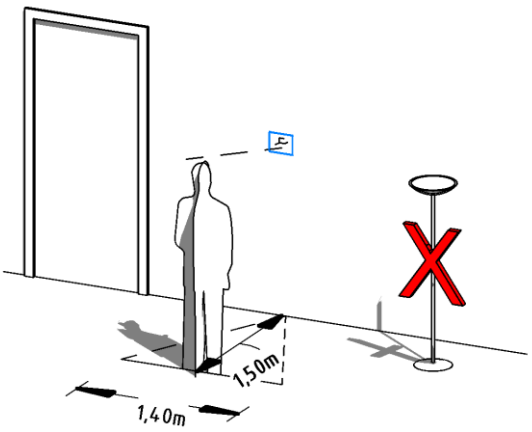

Figure 3: Examen de la surface à une distance de 1m50

- La réception des plafonds se fait à hauteur d'homme.

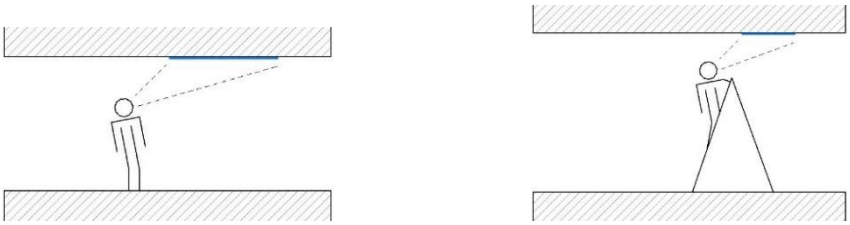

Figure 4: Réception des plafonds

- La réception des sols se fait à hauteur d'homme.

Figure 5: Réception des sols

- Les irrégularités d'aspect non visibles lors de l'examen (ligne de rechampissage irrégulière sous les tablettes d'appui ou absence de peinture à l'arrière des ferrures ou des plaques de propreté, par exemple) sont considérées comme acceptables.

4.2. Conditions d'éclairement

- L'appréciation doit être effectuée en lumière naturelle diffuse, sans rayonnement solaire direct, en tenant compte des ombres et des réverbérations provenant de l'environnement ou des ouvrages avoisinants.
- Les instruments d'optique servant au grossissement ne sont pas admis.
- Les irrégularités dans les revêtements doivent être observables d'au moins deux directions distinctes.
- La réception doit être réalisée en l'absence de lumière rasante artificielle, à moins que l'inverse ait été convenu au préalable / avant la remise de l'offre avec le pouvoir adjudicateur.
- En règle générale, les irrégularités visibles de manière limitée dans le temps sous l'effet d'un éclairage latéral du soleil sont admises.

4.3. Durée de l'examen

La durée de l'examen de la surface doit correspondre à la durée d'observation normale de celle-ci. Elle doit également tenir compte de la destination de l'ouvrage. En règle générale, la durée ne doit pas dépasser 10 secondes par face vue. Si des défauts sont constatés au cours de ces 10 secondes, l'observation de la partie concernée peut se prolonger de 5 secondes supplémentaires.