9/16-1029_V3

Valide du **01 septembre 2026**

au **01 septembre 2033**

Sur le procédé

BLOCS SANITAIRES ALTOR INDUSTRIE

Famille de produit/Procédé : Bloc sanitaire préfabriqué

Titulaire(s) : Société ALTOR INDUSTRIE

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 09 - Cloisons, doublages et plafonds

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB ; Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 9/16-1029_V2 et intègre les évolutions suivantes : • Suppression de l'usage des blocs en zones sismiques ; • Suppression des dénominations commerciales des blocs • Mise à jour des références chantiers ; • Mise à jour éditoriale.	Marion AMIAUX	David MORALES

Descripteur :

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE préfabriqués en usine, sont constitués d'un receveur, d'un plafond et de parois en composite polyester armé de fibres de verre assemblés par vissage. Ils sont acheminés sur le chantier par un transporteur, et sont installés sur le site à l'aide d'engins de levage de chantiers. Les blocs sanitaires sont soit entièrement assemblés en usine, soit préassemblés en usine et assemblés sur chantier et peuvent être installés durant la phase de construction ou en rénovation. Les divers raccordements aux réseaux fluides, électricité et ventilation sont effectués par le corps d'état qui a en charge le bâtiment suivant les plans de raccordements.

Table des matières

1. Avis du Groupe Spécialisé 5
1.1. Domaine d'emploi accepté 5
1.1.1. Zone géographique 5
1.1.2. Ouvrages visés 5
1.2. Appréciation 5
1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé 5
1.2.2. Aspects sanitaires 6
1.2.3. Intégration dans l'ouvrage 6
1.2.4. Finition – Aspect 6
1.2.5. Durabilité – Entretien 6
1.2.6. Fabrication et contrôle 7
1.2.7. Mise en œuvre 7
1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 7
1.4. Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé 8
2. Dossier Technique 9
2.1. Mode de commercialisation 9
2.1.1. Coordonnées 9
2.1.2. Identification 9
2.2. Description 9
2.2.1. Principe 9
2.2.2. Types de blocs 9
2.2.3. Caractéristiques des composants 10
2.2.4. Données environnementales 13
2.3. Dispositions de conception 14
2.3.1. Dispositions générales 14
2.3.2. Prescriptions techniques 14
2.3.3. Dispositions constructives et structurelles 15
2.3.4. Dimensionnement et contraintes prises en compte 15
2.3.5. Coordination entre corps d'état 15
2.3.6. Prise en compte des exigences réglementaires 15
2.3.7. Dispositions acoustiques 16
2.3.8. Dispositifs de manutention et levage 16
2.3.9. Traçabilité et cohérence de conception 16
2.4. Dispositions de mise en œuvre 16
2.4.1. Généralités 16
2.4.2. Transport, livraison et manutention 17
2.4.3. Accessoires de calage sur chantier 17
2.4.4. Conditions préalables à la mise en place des blocs 17
2.4.5. Mise en place et intégration des blocs sanitaires dans l'ouvrage 18
2.4.6. Raccordements et interfaces avec les autres lots 19
2.4.7. Habillage extérieur 19
2.4.8. Contrôles sur chantier 20
2.4.9. Qualité de l'eau sanitaire 20
2.5. Maintien en service du produit ou procédé 20
2.6. Conditions d'exploitation 20
2.7. Traitement en fin de vie 21
2.8. Assistance technique 21

2.9. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication....21
2.9.1. Fabrication....21
2.9.2. Contrôles de fabrication....22
2.9.3. Traçabilité....23
2.10. Mention des justificatifs....23
2.10.1. Résultats expérimentaux....23
2.10.2. Références chantiers....25
2.11. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre....26
2.11.1. Annexe 1 – Tableaux....26
2.11.2. Annexe 2 – Figures....28
2.11.3. Annexe 3 – Documents spécifiques....35

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Cet Avis Technique a été formulé pour utilisation en France métropolitaine. Il exclut les zones de sismicité et de catégorie d'importance nécessitant des justifications sismiques, au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

1.1.2. Ouvrages visés

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE visés dans le présent Avis Technique sont destinés à la réalisation de salles de bains, salles d'eau et sanitaires, en construction neuve comme en réhabilitation, dans des bâtiments d'habitation ainsi que des Etablissements Recevant du Public (ERP) tels que établissements de santé (hôpitaux, cliniques), hôtels, structures d'accueil pour personnes âgées, personnes en situation de handicap et étudiants, hors établissements pénitenciers.

Ces blocs sont prévus pour un usage individuel dans des locaux de types EA, EB et EB+ Privatifs, au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 (mai 2006).

Leur mise en œuvre est admise sur les supports de plancher béton dimensionnés pour leurs charges et répondant aux exigences de planéité requises mentionnées dans le Dossier Technique.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Compte-tenu de sa conception, des contrôles de fabrication et d'assemblage, ainsi que des dispositions de mise en œuvre, la stabilité de ces blocs sanitaires apparaît assurée de façon satisfaisante.

Les essais consignés au Dossier Technique montrent que les parois verticales des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE résistent avec une sécurité convenable à l'action des sollicitations horizontales prévisibles pour cet usage, ainsi que la stabilité des assemblages lors des transports par levage.

1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

Aucune performance de résistance au feu des parois des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE n'est visée. Aucune de ces parois ne doit constituer une cloison, un plafond ou paroi de gaine technique pour laquelle une exigence de résistance au feu est requise. L'éventuelle résistance au feu des parois du local dans lequel est implantée le bloc sanitaire doit être constituée par une seconde enveloppe.

Les parois polyester des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE bénéficient d'un classement de réaction au feu (Cf. paragraphe 2.10.1 Résultats expérimentaux du Dossier Technique).

En ERP, il appartient à la commission de sécurité compétente de dire s'il convient d'appliquer l'article AM5 ou l'article AM15. Dans le cas où l'article AM5 est applicable, conformément cet article – « Plafonds des dégagements non protégés et des locaux », dans la limite des 25% admissible de plafond classé M2 ou M3, il est à noter que :

- Les blocs sanitaires de moins de 1,5m² conviennent pour les chambres jusqu'à 9 m²,
- Les blocs sanitaires entre 1,5 et 2,5 m² conviennent pour les chambres de 9 à 12 m²,
- Les blocs sanitaires au-delà de 2,5 m² conviennent pour les chambres plus de 12 m².

La convenance du point de vue incendie est à examiner, d'après leur masse combustible et leur degré d'inflammabilité des parements en fonction des divers règlements applicables aux locaux considérés et des performances de la contre-cloison d'habillage du bloc sanitaire.

1.2.1.3. Pose en zones sismiques

Cet Avis Technique ne vise pas les zones de sismicité et de catégorie d'importance nécessitant des justifications sismiques, au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». (Cf. §1.4 ci-dessous.)

1.2.1.4. Isolation thermique

La mise en œuvre des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE ne doit pas altérer les performances thermiques de l'ouvrage dans lequel ils s'intègrent.

1.2.1.5. Isolation acoustique

Un système de blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE muni d'un dispositif de voile acoustique sous le receveur a fait l'objet d'évaluation en laboratoire de l'amélioration au bruit d'impact (ou chocs) (ΔLw). Cette caractéristique ΔLw constitue une des données nécessaires et suffisantes pour dimensionner, à l'aide des méthodes européennes de calculs (NF EN 12354-2), le niveau de bruit d'impact.

L'impact des parois intérieures des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE sur l'isolement aux bruits aériens n'est pas visé.

Le système devra satisfaire aux exigences requises pour ce qui concerne la réglementation vis-à-vis des bruits d'équipements hydrauliques sous pression (terminaux ou non) et ventilation.

Lorsqu'une exigence acoustique est requise au bruit d'impact, une étude acoustique doit être réalisée par un bureau d'étude acoustique pour l'intégration de dispositif spécifique acoustique sous receveur (Cf. paragraphes 2.3.7 et 2.4.5.4 du Dossier Technique).

1.2.1.6. Accessibilité aux personnes à mobilité réduite

La convenance du point de l'accessibilité des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE est à examiner au cas par cas en fonction des exigences réglementaires d'accessibilité s'appliquant au local de destination du bloc sanitaire dans le bâtiment.

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE spécifiés PMR (Cf. paragraphe 2.2.3.11.1 du Dossier Technique) sont conçus pour répondre aux dispositions des arrêtés suivants :

- arrêté du 20 avril 2017 relatifs à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement ;
- arrêté du 11 septembre 2020 modifiant l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

1.2.1.7. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé de blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE ne dispose pas de Fiche de Données de Sécurité (FDS).

L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur du procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Le respect des valeurs indiquées dans l'annexe 3 §2.11.3.1 « CMU des boucles de levages » est une condition impérative de la validité du présent Avis.

La manutention, le levage et l'intégration dans l'ouvrage bâtiment impliquent le strict respect des consignes de prévention et de sécurité d'une part du chantier, et d'autre part à la fiche technique de sécurité du fabricant.

1.2.2. Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la règlementation, et notamment l'ensemble des obligations règlementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des règlementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis.

Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.3. Intégration dans l'ouvrage

Les dispositions de levage sur les blocs sanitaires préfabriqués, entièrement montés en usine, permettent l'intégration sur chantier sans risque de détérioration ou préjudice du procédé.

Dans le cas de rénovations, les blocs sanitaires prémontés en usine (partiellement assemblés en usine), permettent un assemblage sur chantier sans difficulté notable. Toutefois, les contrôles d'étanchéité du blocs sanitaires doivent être réalisés sur place.

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE sont équipés de canalisations d'alimentation (eau chaude et froide) et d'évacuation, de système de ventilation et d'une installation électrique conçus de façon à être facilement connectables sur chantier.

1.2.4. Finition – Aspect

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE permettent de réaliser sur leurs parois extérieures, des contre-cloisons en plaques de plâtre sur ossature indépendante de la structure du bloc sanitaire (Cf. paragraphe 2.4.7 du Dossier Technique). L'ouvrage ainsi fini est apte à recevoir des revêtements (peinture, papier peint) moyennant les travaux préparatoires classiques sur plaques de plâtre.

Le bloc sanitaire après les divers raccordements, habillage et finitions effectués est utilisable et ne nécessite pas d'intervention à l'intérieur.

1.2.5. Durabilité – Entretien

Moyennant l'application des dispositions particulières de mise en œuvre notamment au niveau de la manutention, de l'intégration du procédé dans l'ouvrage, et des contrôles à réception de l'installation, on peut escompter un comportement global satisfaisant de ces blocs sanitaires.

Les produits préconisés pour l'entretien et le nettoyage sont de nature à conserver un aspect satisfaisant cependant, tout produit de nettoyage alcalin doit être exclu. De même, Il est essentiel, que le maître d'ouvrage ou l'exploitant prenne, des dispositions appropriées pour que l'entretien des blocs sanitaires soit fait très régulièrement et selon toutes les prescriptions du fabricant mentionnées au paragraphe 2.5 du Dossier Technique.

1.2.6. Fabrication et contrôle

L'autocontrôle systématique dont font l'objet les constituants, permet d'assurer une constance convenable de leur qualité.

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de la conception et de la fabrication décrits dans le Dossier Technique.

Cet Avis ne vaut que pour les fabrications des éléments constitutifs du procédé blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE, dont la gamme associée aux équipements et matériaux est définie dans le Dossier Technique et pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérifications décrits dans le Dossier Technique sont effectifs.

1.2.7. Mise en œuvre

Elle requiert un soin particulier et demande un respect des précautions à prendre avant installation et au positionnement des blocs. Les raccordements divers (fluides, électricité et ventilation) sont réalisés par les corps d'états concernés par l'intermédiaire des systèmes prévus à l'extérieur de chaque bloc sanitaire.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les membres du Groupe Spécialisé 9 attirent l'attention sur le fait :

- que dans le cas de stockage en extérieur, des pressions de vent supérieures doivent être prises en compte dans la vérification de la stabilité,
- la règlementation acoustique relative à la transmission des bruits d'équipements entre chambres doit être respectée,
- la notice d'entretien établie par la Société ALTOR IDUSTRIE doit être respectée (Cf. extrait en annexe du Dossier Technique).
- Au niveau des réseaux des canalisations d'eau, le bloc sanitaire s'intégrant dans l'ouvrage fini, il convient de s'assurer que les différentes exigences requises sont satisfaites.

1.4. Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé

Tableaux synoptiques des cas qui requièrent ou non une justification particulière suivant les règles parasismiques en vigueur (Arrêté du 22 octobre 2010 modifié).

Zone de sismicité	Ouvrages de catégorie d'importance I	Ouvrages de catégorie d'importance II	Ouvrages de catégorie d'importance III	Ouvrages de catégorie d'importance IV
Zone 1	X	X	X	X
Zone 2	X	X	X	1
Zone 3	X	X	1	1
Zone 4	X	1	1	1
X	Pas d'exigence sismique - Pose autorisée			
1	Pose nécessitant des vérifications particulières en application du NF EN 1998-1 + AN ou guide ENS. Pose non admise pour les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE.			

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Titulaire et Distributeur :
Société ALTOR INDUSTRIE
Parc Industriel de Tabari
Rue des Châtaigniers
FR – 44194 CLISSON Cedex
Tél. : 02 40 36 16 67
Email : altor@altor-industrie.com
Internet : altor-industrie.com

2.1.2. Identification

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE sont identifiés par un numéro (type, sens et nomenclature) apposé sur la housse. Le numéro de nomenclature est aussi présent à l'intérieur du bloc sanitaire.

Chaque bloc est identifié sur l'huisserie (côté paumelle) par une étiquette de traçabilité avec les informations suivantes :

- Société ALTOR INDUSTRIE ;
- Désignation du modèle ;
- Indice du bloc ;
- Numéro d'OF (Ordre de Fabrication) ;
- Numéro de série unique ;
- Date de fabrication ;
- Initiale du contrôleur.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE sont des modules préfabriqués en usine, en composite polyester armé de fibres de verre, constitués d'un receveur, de parois verticales et d'un plafond, intégrant les équipements nécessaires à leur utilisation. L'ensemble de ces éléments de structures sont assemblés par vissage ou boulonnage.

Deux configurations de livraison sont possibles :

- Blocs entièrement assemblés en usine et livrés prêts à être mis en place et raccordés sur chantier,
- Blocs préassemblés en usine, livrés partiellement assemblés, puis assemblés définitivement sur chantier par l'installateur.

Les blocs sanitaires sont conçus pour être intégrés dans des bâtiments neufs ou en rénovation, leurs mises en place dans l'ouvrage est réalisée à l'aide de moyens de manutention adaptés (engins de levage ou grutage).

Les divers raccordements aux réseaux (fluides, électricité et ventilation) sont effectués par le corps d'état qui a en charge ces raccordements au sein du chantier suivant les plans de raccordements. L'habillage du bloc sanitaire se fait indépendamment de celui-ci, à l'exception de la porte et de son huisserie, et est réalisé sur ossature métallique conformément aux dispositions du chantier.

ALTOR INDUSTRIE assure la conception, la fabrication, la commercialisation et l'assemblage des blocs sanitaires prêts à poser.

L'ensemble de ces phases est réalisé sur le même site industriel ALTOR INDUSTRIE à CLISSON.

- *Annexe 2 – Figure 1 : Principe d'habillage des blocs sanitaires*
- *Annexe 2 – Figure 2 : Phasage salle d'eau PMR avec décaissé*
- *Annexe 2 – Figure 3 : Principe d'habillage des blocs sanitaire - détails*

2.2.2. Types de blocs

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE se déclinent en trois types de cabines, définis selon leur usage et leurs caractéristiques:

Cabine logement

Salle d'eau comprennent une douche, un WC ainsi qu'une vasque. Les cabines logement peuvent être sans pieds, avec pieds uniquement dans la partie douche ou bien sur toute la surface de leurs receveurs. Les cabines logement ont une surface utile comprise entre 1 m² et 3 m² ainsi qu'une masse comprise entre 140 et 310 kg.

Cabine PMR

Salle d'eau comprennent une douche, un WC ainsi qu'une vasque. Les cabines PMR sont sans pieds sur toute la surface de leurs receveurs. Accessible aux personnes à mobilité réduite, conformément aux exigences d'accessibilité. Les cabines PMR ont une surface utile comprise entre 2 m² et 4 m² ainsi qu'une masse comprise entre 300 et 420 kg.

Cabine mono-fonction

Petit format de salle d'eau comprenne une douche ou un WC ainsi qu'un lave main en option. Les cabines mono-fonction peuvent-être sans pieds ou avec pieds sur toutes la surfaces de leurs receveurs. Les cabines mono-fonction ont une surface utile comprise entre 1 m² et 1.5 m² ainsi qu'une masse comprise entre 140 et 190 kg.

2.2.3. Caractéristiques des composants

La société ALTOR INDUSTRIE produit directement les constituants polyesters du bloc sanitaire (les receveurs, les plafonds et les parois verticales). Certains constituants peuvent être fabriqués en interne ou sous traités (les trappes et les vasques).

Les parois sont conçues en pièces indépendantes à assembler entre parois en partie basse avec le receveur et en partie haute avec le plafond.

Les parois sont fabriquées à partir d'une couche de gelcoat de finition lisse ou structurée, sans revêtement rapporté (face visible par l'utilisateur) qui est renforcée par de la résine Norester 895 + fibre de verre et de renforts constitués en mousses.

La masse surfacique de ces pièces est de 10 kg/m2 hors renforts.

Les positionnements des renforts en mousse (PIR) ou en mousse de renfort (PET) des parois de structure et des receveurs sont définis par le bureau d'étude de conception ALTOR INDUSTRIE. Les épaisseurs de mousse de renfort sont variables : 5 à 40 mm suivant les besoins avec une utilisation en majorité du 10 et 20 mm.

La résine référencée Norester 895 est conforme au Cahier des charges ALTOR INDUSTRIE (Cahier des Charges_005_Résine _Juill17), CDC déposé au CSTB.

Les caractéristiques des matériaux et leur mise en œuvre sont définies dans les tableaux de l'annexe 1, qui constituent les spécifications applicables.

- *Annexe 1 - Tableau 1: Caractéristiques des matériaux -Composite polyester*

2.2.3.1. Receveur monobloc intégrant zones sèche et humide

Le receveur est réalisé par moulage successif d'un gelcoat polyester, constituant la face visible, puis d'un composite à base de résine polyester et de fibre de verre.

Il est réalisé en une seule pièce intégrant les zones humides et sèches, avec des pentes d'écoulement définies au moule.

Les performances du receveur ont fait l'objet d'essais de caractérisation réalisés par le CSTB (rapports n° HES16-26060705 de 2016 et n° HES15-26058211/C de 2015), portant notamment sur l'aspect, l'absorption d'eau, l'évacuation, la stabilité de fond, la résistance aux variations de température, aux chocs, aux UV et à l'abrasion.

La résistance aux agents chimiques et produits d'entretien a été évaluée par le CSTB (rapport n° HES15-26058211/A de 2015).

Caractéristiques dimensionnelles du receveur :

- Pente d'évacuation : 1,4 % à 2 % dans la partie douche, jusqu'à 0 % dans la partie sèche
- Épaisseur minimale : 4 mm (-1/+2) au niveau du dalot
- Épaisseur maximale : selon la mousse de renfort (16 mm pour âme 10 mm, 26 mm pour âme 20 mm, 31 mm pour âme 25 mm)

Les renforts en mousse PET (polyéthylène téréphtalate) ou en mousse PIR (Polyisocyanurate) sont incorporés afin d'assurer la rigidité de l'ensemble et la planéité du receveur au droit de son interface avec le support, tout en respectant les pentes définies au moule.

Le receveur peut être configuré selon différents modes de pose (sur pied, sans pied ou mixte) en fonction des contraintes du projet.

La finition des receveurs en surface est assurée par le gelcoat polyester, présentant une texture antiglisse de type Grain de Riz – ALTOR 2016 (classement PN 18 selon NF P 05-011). Les performances de glissance ont été évaluées selon les normes XP P05-010/011 et NF P05-011 (rapport CSTB n° R2EM-GLI-16-26061617 de 2016), conduisant à un classement PN 18.

Par ailleurs, les performances d'évacuation d'eau ont été vérifiées conformément à la norme NF EN 14527 + A1 (§5.2.2), avec un essai réalisé par ALTOR INDUSTRIE (rapport n° QBEEN21 du 04/06/2019).

Les performances structurelles du receveur sur appuis ont été étudiées par modélisation éléments finis (rapport XADICE Engineering n° XA-REP-1904012).

- *Annexe 1 - Tableau 2 - Constitution de paroi de monobloc de sol comportant la zone humide et receveur en composite polyester*
- *Annexe 2 – Tableau 7 - Caractéristiques des receveurs ALTOR INDUSTRIE*

2.2.3.2. Parois verticales renforcées

Les parois verticales sont constituées de panneaux en composite polyester moulé, comprenant une couche de gelcoat et un renfort en résine et fibres de verre.

Elles intègrent des renforts en mousse PET ou PIR et des cales en plastique ou en bois permettant la fixation des équipements et accessoires. Les performances mécaniques des parois, notamment leur résistance aux chocs usuels et de sécurité, ont été vérifiées par le FCBA (rapport n° 15/367/0457 de 2015).

Les parois verticales en composite polyester sont de finition gelcoat lisse ou imprimé d'imitation carrelage, sans aucun élément de revêtement rapporté.

- *Annexe 1 - Tableau 3 - Constitution de parois verticales en composite polyester*

2.2.3.3. Plafond renforcé

Le plafond est réalisé en composite polyester armé de fibres de verre, avec intégration de renforts en mousse PET ou PIR assurant sa rigidité. Le positionnement des renforts est déterminé par le bureau d'études pour garantir une rigidité du plafond sur le bloc sanitaire. Des gabarits sont utilisés en production pour les disposer correctement. Il peut recevoir des équipements tels que luminaires, bouches de ventilation ou trappes techniques.

- *Annexe 1 - Tableau 4 - Constitution de parois de plafond en composite polyester.*
- *Annexe 2 - Figure 7 - Exemple de disposition des renforts*.

2.2.3.4. Trappes et niches

Les trappes sont de dimensions variables selon les blocs sanitaires. Elles sont réalisées en polyester ou en plastique thermoformé. Leur dimension minimale est de 170 x 500 mm. Les trappes permettent l'accès aux équipements techniques situés en partie arrière des parois (plomberie, électricité, ventilation).

- *Annexe 1 - Tableau 5 - Constitution des trappes et niches en composite polyester.*

2.2.3.5. Portes, huisseries et seuils de portes

Le bloc sanitaire est équipé d'un ensemble porte/huisserie. L'huisserie est assemblée sur le bloc sanitaire. La porte vient se monter sur l'huisserie à l'aide de charnières. La porte est constituée soit d'une âme pleine tubulaire, soit d'une âme alvéolaire en carton.

La finition est différente selon les blocs sanitaires préfabriqués. Le parement des portes est en bois stratifiée ou laqué, les chants sont PVC. Les dimensions de l'ensemble porte/huisserie sont variables selon les blocs sanitaires et les exigences relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées. Avant emballage du bloc sanitaire, les portes sont protégées par une plaque polypropylène.

Les huisseries sont en aluzinc. Leurs dimensions et formes varient selon le type de bloc sanitaire. Le seuil de porte adapté à l'huisserie est en inox. Un cordon de mastic sanitaire 25E (NF EN 15651-3) pour l'étanchéité est réalisé entre le rebord du seuil et l'huisserie.

- *Annexe 2- Figure 4: Porte à âme pleine tubulaire*
- *Annexe 2 - Figure 5: Porte à âme alvéolaire*

2.2.3.6. Vasques

Les vasques sont réalisées en composite polyester ou issues de produits rapportés compatibles avec le système. Leur fixation est assurée par des dispositifs adaptés intégrés à la structure du bloc sanitaire dès sa conception et sa fabrication.

Les vasques ont fait l'objet d'essais de durabilité réalisés par le CSTB (rapports n° HES15-26058211/B et HES15-26058211/D de 2015).

Leur tenue mécanique en fixation sur paroi a été vérifiée par le FCBA (rapport n° 15/367/0456 de 2015).

- *Annexe 1 - Tableau 6 - Constitution des vasques en composite polyester*

2.2.3.7. Matériaux de renforcement mécanique des parois

2.2.3.7.1. Renforts mousses (PIR)

Selon les plans définis pour les blocs sanitaires, des renforts mousse en polyisocyanurate rigide conforme à la norme EN 14308 sont positionnés à l'arrière des parois pour le renfort des fixations des accessoires installés.

Ces renforts mousses répondent aux caractéristiques définies en annexe du Dossier Technique.

- *Annexe 2 - Figure 6 : Illustration de mousse PET/PIR*
- *Annexe 1 - Tableau 1: Caractéristiques des matériaux -Composite polyester*

2.2.3.7.2. Mousses de renforcement de parois (PET)

Les parois et receveurs sont renforcés par une mousse de renforcement PET constituée en polyethylene terephthalate.

Ce renfort de mousse PET de référence ARMAFORM GR70 répond aux caractéristiques définies en annexe du Dossier Technique.

- *Annexe 2 - Figure 6 : Illustration de mousse PET/PIR*
- *Annexe 1 - Tableau 1: Caractéristiques des matériaux -Composite polyester*

2.2.3.7.3. Renforts des fixations des équipements sanitaires

Le WC est fixé sur une échelle en acier galvanisé comprenant des vis. L'ensemble est solidarisé par deux écrous.

2.2.3.8. Joints d'étanchéité

L'étanchéité entre les différents éléments est assurée par :

- Des joints entre parois : joints plats en polyéthylène d'épaisseur 3 mm et de largeur 15mm.
- Des joints entre parois et receveur : Joints en éthylène-propylène-diène monomère (EPDM) de diamètre 8 mm.
- Des mastics sanitaires en finition intérieure : Mastic 25E, conforme à la norme NF EN 15651-3.

L'étanchéité globale a été vérifiée par essais en laboratoire (rapport FAC 1510 Bois HD et rapport QBEEN21 ALTOR INDUSTRIE du 01/03/2019).

2.2.3.9. Moyens de fixation

L'assemblage des parois, receveur et plafond les uns aux autres se font en extérieure du bloc sanitaire par des vis en inox ou, au minimum en inox ou en acier zingué.

Pour toutes les vis présentes à l'intérieur du bloc sanitaire, notamment utilisé pour la fixation des accessoires, sont en inox A2 minimum (304L ou Z2 CN 18-10).

Pour tous les accessoires ayant une fixation avec une traversée de cloison, celle-ci sont également maintenue par une colle bi-composante.

2.2.3.10. Finition intérieure des parois

Les blocs sanitaires n'ont pas d'habillage intérieur particulier. La face visible correspond au gelcoat déposée lors du process de fabrication.

Les parois verticales en composite polyester sont de finitions gelcoat lisse ou imprimé d'imitation carrelage sans aucun élément de revêtement rapporté par collage ou fixation.

Les parois de sol ont une face en Gelcoat moulé identifié Grain de Riz – ALTOR 2016 :

- Classement PN 18 selon NF P05-011.

2.2.3.11. Equipements intégrés en usine

Les blocs sanitaires intègrent les équipements sanitaires, électriques et de ventilation nécessaire à leur usage. Ces équipements sont mis en œuvre conformément aux normes en vigueur et aux prescriptions des fabricants (notamment NF C 15-100 pour l'électricité), ainsi qu'aux règles de l'art.

2.2.3.11.1. Equipements spécifiques PMR

Les blocs sanitaires destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite font l'objet d'un rapport de vérification technique de la conformité aux règles d'accessibilité, notamment :

- Zones de transfert et de révolution
- Hauteur d'assise et des organes de commande
- Hauteur et résistance des barres de maintien

Ces accessoires sont de la gamme NORMBAU (séries 300 / 400 / CAVERE) disposant d'une évaluation selon les normes DIN ISO 14971 et DIN EN 12182 par l'organisme TÜV. Ils sont marqués CE.

Des renforts sont installés pour garantir la tenue mécanique aux sollicitations d'usage.

Le receveur polyester répond aux exigences de la circulaire DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007.

Les blocs sanitaires PMR répondent aux exigences des arrêtés suivants :

- Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des ERP.
- Arrêté du 11 septembre 2020 modifiant l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité des bâtiments d'habitation collectifs.

2.2.3.11.2. Equipements hydrauliques EC/EF

Le bloc sanitaire peut être équipé d'une plomberie ou d'une plomberie multicouche.

Ces équipements sont soit :

- en cuivre Ø14 et certifié NF (NF 090 - Tubes en cuivre) sous la marque Esencor
- de type multicouches betaSKIN Ø16 de chez COMAP avec Avis Technique n°14.1/16-2240_V1 ou toute autre marque équivalente couverte par un avis technique en vigueur.

Les canalisations sont assemblées conformément à l'avis technique.

Les attentes EF et EC sont équipés de robinet d'arrêt 1/4 de tour ou de bouchons d'attentes accessibles par une trappe ou directement par la gaine technique, le diamètre de ces raccordements est du 1/2'' mâle.

Toutes les canalisations EC EF en multicouche ou en cuivre sont calorifugées avec un produit isolant conforme à la norme NF EN 14304 : INSUL-TUBE DN14-15 de chez NMC SA, de conductivité thermique 0,040 W/m.K à 40 °C (selon EN ISO 8497), de classe de réaction au feu BL–s3, d0 (selon NF EN 13501-1) et d'une résistance à la vapeur de diffusion de vapeur d'eau μ ≥ 7000 (selon la norme EN NF 13469).

Prescription importante – Calorifugeage EF/EC

Conformément au NF DTU 60.1 P1-1-1 §4.5 et au guide technique CSTB (Chapitre II – Fiche n°10), l'eau froide et l'eau chaude doivent être calorifugées séparément. Tout confinement commun de linéaires importants d'EF et d'EC est à éviter afin de respecter les exigences de qualité de l'eau froide sanitaire (arrêté du 11 janvier 2007).

2.2.3.11.3. Equipements d'évacuations EU/EV

Le bloc sanitaire est équipé de canalisation d'évacuation en PVC ainsi que des raccords certifiés par la marque NF Me :

- Ø 40 pour l'évacuation de la vasque et de la bonde de douche.
- Ø 100 pour l'évacuation de la cuvette WC.

Les évacuations PVC sont conçues pour être connectées facilement depuis la gaine technique.

2.2.3.11.4. Equipements de robinetterie

Les équipements sanitaires associés aux blocs sanitaires visés dans le présent DTED sont conformes aux différentes normes en vigueur et bénéficient du marquage NF Robinetterie sanitaire NF 077.

- Les mitigeurs ont une classe acoustique IA ou IB.
- Ces équipements peuvent disposer d'un limiteur de débit ou une régulation thermostatique.
- Tous les robinets sont équipés de clapet anti-retour ou mis en amont sur toutes les alimentations.

2.2.3.11.5. Equipements sanitaires

Les blocs sanitaires préfabriqués sont équipés d'équipements sanitaires certifiés par la marque NF 017 « appareils sanitaires »:

- Vasques conformes à la norme NF EN 14688 ;
- Réservoir conforme à la norme NF EN 14055 et NF D12-203 ;
- Cuvette de WC conforme à la norme NF D12-101 ;
- Réservoir de chasse situé derrière la paroi avec un raccordement à la cuvette, conforme à la marque NF 076 et aux normes NF EN14124 & NF EN 1717.

Une ossature renfort en acier galvanisé (échelle WC) est installée derrière le polyester pour fixer le réservoir. Les réservoirs sont fixés par deux pattes de fixation en partie haute. Le tout est fixé sur un châssis acier, lui-même fixé sur la paroi polyester. La base du réservoir est maintenue par deux pattes supplémentaires.

2.2.3.11.6. Equipements de ventilation

Le bloc sanitaire est équipé d'une bouche de ventilation auto réglable (Ø125 mm – 30m3/h) conforme à la norme NF 205 dont la manchette est située au plafond ou sur une paroi.

Les équipements de type sèche serviette sont certifiés NF 047. Ils sont fixés sur des parois renforcées.

2.2.3.11.7. Equipements électriques

Chaque bloc sanitaire est fourni avec l'installation électrique complète conforme à la norme NF C 15-100. Les divers modèles et leurs équipements électriques sont validés par un rapport de vérification technique par un organisme tiers lors de leur conception.

Les spots LED des blocs sanitaires sont IP65 en standard et peuvent avoir un indice supérieur sur demande. Ils sont équipés d'un transformateur IP20 de sécurité et accessibles par une trappe de visite. L'ensemble spot, transformateur et câbles est marqué CE.

Les câblages électriques des produits sont conformes aux normes NF C 15-100 et UTE C15-105, câblage R02V pour le 220V.

Une prise électrique peut être montée dans le bloc sanitaire. Cette prise associée à un cache prise est IP44 avec un marquage NF.

Liaison équipotentielle assurée par un câble section de 6mm2 en attente au niveau de l'huisserie. Ce câble est raccordé à la boîte de dérivation uniquement sur un bloc sanitaire définitivement monté usine. Toutes les connexions électriques sont ramenées en boîte de dérivation IP55 située près d'une trappe technique.

Tous les blocs sanitaires visés font l'objet d'un rapport d'examen technique de la conformité à la NF C15-100 en définissant notamment les zones électriques.

2.2.3.12. Moyen de levage

Les moyens utilisés pour décharger les blocs sanitaires sont des anneaux de levage intégrés répartis sur les blocs selon les plans du Bureau d'études ALTOR INDUSTRIE. Deux types de fixation selon les modèles :

- Fixation par plaquette : majorité de la gamme ALTOR.
- Fixation par cornière : blocs sanitaires PMR et grand volume.

Les anneaux de levage référencés ALT-506B-M conformes à la norme NF EN ISO 3266, ont un marquage CE. Ils sont en acier (de type C45 électro zingué, diamètre 12 mm).

- *Annexe 2 - Figure 8 : Anneaux de levage et fixations*

2.2.4. Données environnementales

Les données environnementales sont uniquement issues des éléments fournis par le titulaire et ne font l'objet d'aucune prescription du Groupe Spécialisé.

Elles ont pour objet de servir au calcul réglementaire de la performance énergétique et environnementale des bâtiments (RE2020), dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

Les données environnementales du procédé blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE décrit au §2.2.1 sont référencées sous INIES (https://base-inies.fr/consultation/recherche) sous l'id 49105.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Dispositions générales

La conception des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE est assurée par le bureau d'études interne. Elle repose sur un processus de conception paramétré permettant d'assurer la cohérence entre la commande commerciale, la définition technique du produit et sa fabrication.

La conception est réalisée selon les étapes suivantes :

- Élaboration des plans et modèles numériques,
- Réalisation de prototypes représentatifs du produit final,
- Validation d'une tête de série en configuration industrielle avant lancement en production.

Chaque bloc sanitaire peut faire l'objet d'adaptations spécifiques (implantation des équipements, configuration des réseaux), réalisées dans le respect du domaine d'emploi visé par le présent Dossier Technique.

Le bureau d'étude ALTOR INDUSTRIE assure la totalité des études depuis la réalisation des plans avant projets, jusqu'au dossier de fabrication :

- CFAO pour perçages des parois ;
- Plan de positionnement des accessoires, des cales de renforts, passages des plomberies et des conduits électriques, test et contrôle, positionnement des omégas mousses et métalliques ;
- Nomenclature et codification produit pour l'ERP ;

En respectant toutes les normes en vigueur au moment du projet (DTU, NF C 15-100, les dispositions spécifiques pour les blocs sanitaires PMR, marquage CE ...) :

- CPT « Systèmes de canalisations sous pression à base de tubes en matériaux de synthèse : tubes en couronnes et en barres.
- Cahier des Prescriptions Techniques communes de mise en œuvre », e-Cahiers du CSTB, Cahier n° 2808-V2, novembre- 2011 (cahier CSTB 2808 Point 5.2.1).
- NF C 15-100 concernant le respect des câblages électriques et des volumes électriques pour la protection des utilisateurs.
- Circulaire de la DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007, lorsque les blocs sanitaires sont dédiés PMR, l'installation des différentes aides techniques est conçue et réalisée dans le respect des zones de transfert et de révolution, de hauteur d'assise, de hauteur des organes de commande, de hauteur des barres de maintien.

De la même manière que pour un produit de la gamme, un prototype est réalisé et un premier de série validé avant un lancement définitif en production.

Les documents issus du bureau d'étude transmis à la production pour le suivi de la fabrication de chaque bloc servent également au contrôle en cours de fabrication ou en fin d'assemblage. Le numéro de série des blocs sanitaires permet de retrouver la définition complète du produit. Lors de la conception, il est également pris en compte les dispositions pour la réglementation acoustique des équipements hydrauliques.

Le plan de chaque paroi avec le positionnement des renforts est intégré dans l'ERP et sert à la réalisation des pièces polyesters.

2.3.2. Prescriptions techniques

Chaque bloc sanitaire fait l'objet d'une étude particulière réalisée par le bureau d'Etude de la société ALTOR INDUSTRIE qui assure l'intégralité des différentes opérations, du plan de conception des blocs au plan de production et moyen de levage.

Pour l'intégration des blocs sanitaires dans l'ouvrage, les cloisons résistantes au feu attenantes au blocs sanitaires devront être réalisées préalablement à la mise en place des blocs sanitaires. Seuls les systèmes de contre-cloisons pourront être mises en œuvre sur les faces visibles des blocs sanitaires internes au local après mise en place de ces derniers.

Lorsqu'une exigence d'accessibilité (Cf. paragraphe 1.2.1.6 « Accessibilité aux personnes à mobilité réduite ») s'impose au bloc sanitaire dans son emploi, le bureau d'étude devra prendre en compte les dispositions particulières de conception définies dans la réglementation en vigueur. Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE spécifiés PMR font l'objet d'une vérification technique par un organisme tiers portant sur le respect des règles d'accessibilité aux handicapés pour la conformité relative au circulaire du 20 avril 2009 - relative à l'accessibilité des bâtiments d'habitation collectifs existants, et des établissements recevant du public et installations ouvertes au public existant, modifiant la circulaire interministérielle DGUHC n° 2007-53 du 30 novembre 2007.

En ce qui concerne la sécurité sanitaire des eaux, dès lors qu'une partie du réseau hydraulique de l'ouvrage fait partie intégrante du bloc sanitaire, il convient de s'assurer à la conception avec le maître d'ouvrage le respect des exigences suivantes :

- pour la maîtrise du risque de développement de légionnelle : le respect des dispositions prévues dans l'Arrêté du 30/11/2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 et dans la norme NF DTU 60.11 (Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales). Il convient également de se rapporter au document d'aide à la conception des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments (mars 2014 -: https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/la-prevention-du-risque-legionelles).
- pour la protection des réseaux d'alimentation : le respect des dispositions prévues dans le Code de la Santé Publique (article
- R1321-57). Les réseaux intérieurs doivent être équipés de dispositifs de protection pour prévenir la pollution de l'eau potable par phénomène de retour d'eau conformément aux dispositions définies dans la norme NF DTU 60.1 (article 4.3), la norme NF EN 1717, le guide technique de conception et de mise en œuvre du CSTB (2004)-« Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments-Partie 1 » et le document d'aide à la conception des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments cité ci-dessus.
- pour les procédés qui sont destinés à équiper les établissements de santé : le domaine d'emploi des canalisations EF et EC avec les produits de désinfection utilisés dans les réseaux d'eau chaude sanitaire (cf. circulaire du 22 avril 2002) doivent répondre et être conforme à la prescription décrite dans les Documents Particuliers du Marché.

2.3.3. Dispositions constructives et structurelles

Les blocs sanitaires sont conçus à partir d'éléments en composite polyester moulé (receveur, parois verticales, plafond), assemblés mécaniquement.

La conception intègre :

- La définition des géométries et des interfaces entre éléments (liaisons receveur/parois/plafond),
- Le positionnement des renforts mécaniques,
- La continuité des assemblages assurant la rigidité globale du module.

Les parois et le receveur intègrent des renforts en mousse de type PET ou PIR, assurant la rigidité et la stabilité dimensionnelle des éléments.

Des renforts complémentaires peuvent être intégrés :

- Renforts en bois pour la reprise des efforts localisés (fixation d'équipements),
- Renforts métalliques (type châssis acier pour équipements sanitaires).

Le positionnement et le dimensionnement de ces renforts sont définis par le bureau d'études en fonction des sollicitations d'usage et du rapport d'étude XA-REP-1904012.

- *Annexe 2 – Figure 6 : Illustration de mousse PET/PIR*

Une attention particulière est portée à la prise en compte des charges apportées par les blocs sanitaires dans la conception de la structure. La vérification est effectuée pour la phase provisoire et la phase définitive.

2.3.4. Dimensionnement et contraintes prises en compte

La conception des blocs sanitaires prend en compte :

- Les charges d'exploitation liées à l'utilisation des équipements sanitaires,
- Les efforts appliqués aux parois (fixations, équipements, actions des usagers),
- Les contraintes liées au transport, à la manutention et à la mise en œuvre.

Les receveurs sont conçus avec des pentes intégrées au moule permettant l'écoulement des eaux (de l'ordre de 1 à 2 % en zone douche).

Les épaisseurs et constitutions des éléments en composite sont définies en fonction des besoins mécaniques et des caractéristiques des moules.

Les blocs sanitaires sont réalisés dans les plages dimensionnelles suivants le type de blocs cité auparavant. Toute configuration hors de ces plages sort du domaine d'emploi du présent Dossier Technique.

2.3.5. Coordination entre corps d'état

Les Documents Particuliers du Marché doivent intégrer pour chacun des lots concernés les prestations relatives aux interfaces avec le bloc sanitaire.

Les Documents Particuliers du Marché doivent également préciser les exigences requises :

- Le niveau de planéité du support requis avec les tolérances sur l'ouvrage spécifique (chape, enduit de sol) ou l'application préalable d'une chape ou d'un enduit de sol si cette tolérance n'est pas respectée.
- Au niveau des antennes terminales des réseaux fluides des blocs sanitaires qui s'intègrent dans l'ouvrage et la compatibilité des canalisations EC et EF en regard des exigences de désinfection des réseaux fluides.

Le maître d'ouvrage doit s'assurer que :

- la conception des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE répond à la conformité des règles de conception des réseaux fluides de l'installation visée,
- l'opération de désinfection du réseau fluide complet à réception intègre l'ensemble des blocs sanitaires qui seront installés dans l'ouvrage.

Après toute intervention, le corps d'état à l'origine de percement pouvant dégrader une performance de l'ouvrage (acoustique, feu, thermique, ...), doit traiter ce percement afin de restituer les performances de l'ouvrage initial.

Les dispositions de conception intègrent les interfaces avec l'ouvrage, notamment :

- La liaison avec le support (plancher), incluant les conditions de planéité et de mise à niveau,
- La définition des réservations pour le passage des réseaux (EU, EV, EC, EF, électricité, ventilation),
- Les conditions d'intégration dans les volumes du bâtiment et les gaines techniques.

Les modalités d'habillage extérieur du bloc sanitaire sont définies de manière à garantir une indépendance structurelle entre le bloc et les ouvrages adjacents.

- *Annexe 2 – Figure 1 : Principe d'habillage des blocs sanitaires*
- *Annexe 2 – Figure 3 : Principe d'habillage des blocs sanitaire - détails*

2.3.6. Prise en compte des exigences réglementaires

La conception est réalisée dans le respect des réglementations et documents techniques applicables, notamment :

- Les règles relatives aux installations électriques et aux volumes de sécurité (NF C 15-100),
- Les prescriptions relatives aux systèmes de canalisations en matériaux de synthèse (CPT CSTB 2808),
- Les exigences en matière de sécurité incendie, notamment au droit des traversées de parois,
- Les exigences acoustiques relatives aux bruits d'équipements,

- Les règles d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, le cas échéant.

Pour les blocs sanitaires destinés à un usage PMR (arrêtés du 20 avril 2017 et du 11 septembre 2020), des vérifications spécifiques sont réalisées afin de garantir le respect des exigences réglementaires (zones de rotation et de transfert, hauteurs réglementaires, dispositifs d'appui).

2.3.7. Dispositions acoustiques

Les parois intérieures des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE sont considérées comme n'ayant pas d'impact sur l'isolement au bruit aérien.

Le système doit satisfaire aux exigences requises pour ce qui concerne la réglementation vis-à-vis des bruits d'équipements (robinetterie, bouche de ventilation).À ce titre :

- Tous les équipements hydrauliques sous pression (terminaux ou non) doivent être certifiés NF de classe I.
- Tout contact du réseau hydraulique (adduction ou évacuation) avec son environnement est à proscrire.
- Les raccords avec les réseaux du bâtiment doivent être souples.

Lorsqu'une exigence acoustique spécifique est précisée dans le DPM, un voile acoustique de type polyéthylène haute densité et/ou plots antivibratoires peuvent être mis en œuvre sur chantier sous le receveur pour améliorer les performances acoustiques.

Dans ce cas le DPM précise le dimensionnement de ce voile à réaliser par un bureau d'étude acoustique. Ces dispositions sont alors mises en place juste sur le plancher avant le positionnement du bloc sanitaire.

Les blocs sanitaires, munis de dispositif de voile acoustique et/ou plots anti-vibratoires sous le receveur sur chantier peuvent répondre aux exigences de performance acoustique aux bruits d'impacts.

Des exemples de performance acoustiques sur blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE ont été évaluées par le CSTB et AXILAB. (Cf. paragraphe 2.10.1 Résultats expérimentaux).

2.3.8. Dispositifs de manutention et levage

Les blocs sanitaires sont conçus pour être manutentionnés à l'aide de dispositifs de levage intégrés.

Le dimensionnement des points de levage est défini par le bureau d'études en fonction du poids du bloc sanitaire et des conditions de manutention, avec prise en compte de coefficients de sécurité adaptés.

Les anneaux de levage sont au nombre minimal de 4 sur chaque bloc sanitaire.

Les éléments ont été soumis à essais de levage et traction (Cf §2.10.1)

Deux types de fixation selon les modèles :

- Fixation par plaquette : majorité de la gamme ALTOR
- Fixation par cornière : blocs sanitaires PMR et grand volume
- *Annexe 2 – Figure 8 : Anneaux de levage et fixations*

Les anneaux de levage référencés ALT-506B-M conformes à la norme NF EN ISO 3266, ont un marquage CE. Ils sont en acier (de type C45 électro zingué, diamètre 12 mm). La charge maximale utilisable (CMU) des anneaux est de 400 kg (effort vertical).

Leur mode de fixation permet de reprendre les efforts à la fois sur les parois et les plafonds et dont le dimensionnement est vérifié pour chaque bloc sanitaire avec un coefficient de sécurité minimal de 4. (Cf. Annexe 3 §2.11.3.1).

2.3.9. Traçabilité et cohérence de conception

Les données issues de la conception (plans, nomenclatures, positionnement des équipements et renforts) sont intégrées dans le système de gestion interne et utilisées pour la fabrication et les contrôles.

Chaque bloc sanitaire est identifié par un numéro de série permettant d'assurer la traçabilité de sa définition et de sa fabrication.

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Généralités

Les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE sont des modules préfabriqués en matériaux composites polyester, constitués d'un receveur, de parois verticales et d'un plafond, assemblés par vissage ou boulonnage, et intégrant les équipements nécessaires à leur fonctionnement.

Ils sont :

- Soit entièrement assemblés en usine et livrés prêts à être mis en place et raccordés sur chantier ;
- Soit préassemblés en usine, livrés démontés, puis assemblés définitivement sur chantier par l'installateur conformément aux prescriptions du titulaire.

La mise en œuvre des salles de bain (réception et mise en place des blocs) est réalisée conformément aux prescriptions du présent Dossier Technique :

- Par l'entreprise générale (dans le cas où l'entreprise est titulaire des différents lots de second œuvre)
- Par l'entreprise titulaire du lot bloc sanitaire dans le cas où un lot spécifique a été défini dans les Documents Particuliers du

Marché

- Par les équipes de poseurs de l'entreprise ALTOR INDUSTRIE dans le cas où la commande passée inclus cette prestation.

Cet intervenant qui réalise la mise en œuvre est dénommée ci-dessous « l'installateur ».

Remarque générale : après toute intervention, le corps d'état à l'origine du percement, rebouchage, ... pouvant dégrader une performance de l'ouvrage (acoustique, feu, thermique, ...) doit traiter ce percement afin de restituer les performances de l'ouvrage initial.

2.4.2. Transport, livraison et manutention

Les blocs sanitaires sont transportés par camion depuis l'usine jusqu'au chantier, conditionnés et protégés (film étirable ou bâche, protections spécifiques des éléments sensibles) afin d'éviter toute dégradation.

Le déchargement et la manutention sont réalisés à l'aide de moyens adaptés au gabarit et à la masse des blocs :

- Hayon du camion et transpalette ;
- Engin de manutention de chantier ;
- Grue du gros œuvre pour les blocs montés en usine.

Le levage par grue est effectué exclusivement à l'aide des anneaux de levage dimensionnés par le bureau d'études et conformes à la norme en vigueur.

Les opérations de manutention doivent être réalisées sans sollicitation incompatible avec la conception du bloc (absence d'efforts horizontaux, respect des points d'élingage, protection des éléments saillants).

- *Annexe 2 – Figure 7: Exemple de disposition des renforts*

2.4.3. Accessoires de calage sur chantier

Pour la mise à niveau des blocs sanitaires salles de bain, ALTOR INDUSTRIE préconise l'utilisation de cales ayant comme caractéristiques :

- Dimension 70 x 70 mm.
- Epaisseur de 2, 3, 5, 7 et 9 mm.
- Matière utilisée : PVC.

2.4.4. Conditions préalables à la mise en place des blocs

L'installateur devra réceptionner le support, les fonds et les diverses attentes avant d'effectuer la mise en place des blocs sanitaires.

2.4.4.1. Support Gros œuvre

Le dimensionnement de la structure d'accueil doit être réalisé en prenant en compte les charges des blocs fournies par la société ALTOR INDUSTRIE.

Le support d'accueil de plancher béton doit également être réalisé conformément aux préconisations suivantes :

- Planéité : intervalle de tolérance de 3 mm sous la règle de 2 mètres
- Horizontalité : ±0,5 % par rapport au niveau à réception du support.

Pour les blocs sanitaires sans décaissé, aucune autre spécification n'est requise

Pour les blocs sanitaires nécessitant un décaissé, ce dernier est réalisé suivant les plans de réservation décaissé (dimensions, réservations, tolérances) fournis par la Société ALTOR INDUSTRIE. L'encombrement y est précisé ainsi que les tolérances à respecter sur cette zone.

Des réservations ou carottages doivent être réalisées conformément aux instructions de la société ALTOR INDUSTRIE pour le passage des canalisations d'eau usée.

Des tolérances de planéité plus contraignantes que celles définies par le NF DTU 13.3 (NF P11-213-2) Partie 2 – Dallages – Conception, calcul et exécution étant nécessaires à l'installation et à la pose des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE, celles-ci sont précisées dans les éléments fournis par ALTOR INDUSTRIE dans ses réponses contractuelles et rappelées lors des réunions de chantier. Une chape ou un enduit de sol peuvent être nécessaires. L'exécution de chape ou dalle est réalisée conformément au NF DTU 26.2.

Les travaux sur le support et de mise en conformité de rebouchage et calfeutrements (cf. paragraphe 2.4.6) sont réalisés par le titulaire du lot gros œuvre.

Les tolérances dimensionnelles des éléments préfabriqués sont définies dans les documents de fabrication du titulaire.

2.4.4.2. Lot Plomberie

Suivant les configurations du chantier, les travaux préparatoires suivants sont à prévoir :

- Percement de la cloison de la gaine technique et calfeutrement après installation du bloc sanitaire (cf. paragraphe 2.4.6)
- Acheminement des attentes plomberie au droit du bloc sanitaire.

Les arrivées EC EF en mâle ½ (en option le bouclage ECS) et les attentes EU EV suivant les plans fournis par ALTOR INDUSTRIE sont à prévoir.

Tubes d'évacuation en PVC, regroupés dans la gaine technique :

- Sortie WC en diamètre 100 mm ;
- Sortie douche et vasque en diamètre 40 mm ;
- Sortie de douche horizontale ou verticale suivant les plans.

Les traversées de cloisons sont réalisées avec des tubes en PVC certifiés NF Me et les rebouchages doivent être réalisés de manière à assurer la satisfaction des performances feu de ces ouvrages.

Les attentes sont réalisées par le titulaire du lot plomberie qui a en charge le bâtiment.

Les raccordements sont réalisés par le lot qui en a la charge, ou l'installateur des blocs sanitaires.

2.4.4.3. Lot Electricité

Une alimentation pour l'éclairage (câble 1,5 mm2) et pour les prises (câbles 2,5mm2) ainsi que le raccordement du bloc sanitaire est à prévoir :

- Câblage de l'interrupteur extérieur et son raccordement ;
- Une protection différentielle minimum de 15A/30mA ;
- Le raccordement de la liaison équipotentielle du bloc sanitaire.

Les travaux des attentes électricité et les raccordements sont réalisés par le titulaire du lot électricité qui a en charge le bâtiment.

2.4.4.4. Lot VMC

Une attente de diamètre 125 mm est à prévoir.

La bouche VMC ainsi que la collerette pour le raccordement font parties des blocs sanitaires livrés.

Les raccordements sont réalisés par le lot qui en a la charge, ou l'installateur des blocs sanitaires.

2.4.5. Mise en place et intégration des blocs sanitaires dans l'ouvrage

2.4.5.1. Précautions à prendre lors de l'installation

Pour l'ensemble des blocs sanitaires, les stocker sur un sol plan et propre. La protection en polypropylène du bloc porte/huisserie ne doit pas être enlevée durant toute la phase travaux et jusqu'à réception du bloc.

Lors du déchargement à la grue, la stabilité du bloc sanitaire doit être préservée, avec les prescriptions complémentaires suivantes :

- Aucune force horizontale ne doit être exercée sur les crochets ou sur les fixations de traverse basse.
- La mise en place des élingues sur les crochets, ne doit pas porter préjudice aux trappes de plafonds et spots.
- La manipulation du palonnier et des traverses doit être réalisé en préservant l'intégrité des blocs sanitaires et de son environnement (corps extérieurs, partie des ouvrages en construction, échafaudage, etc...).

2.4.5.2. Acheminement et intégration du bloc sanitaire

La réception des blocs sanitaire est effectué conformément au paragraphe 2.4.8.1.

L'intégration des blocs dans le bâtiment peut se faire de différentes façons :

- Le bloc sanitaire monté usine, prêt à être mis en place, est acheminé entre le camion et la chambre finale selon deux moyens :
    - La grue qui déposera directement dans la chambre finale
    - Un engin de manutention chantier qui déposera sur un platelage le bloc. Le bloc sera distribué à l'aide d'un transpalette dans la pièce finale d'utilisation.

Pour l'introduction à la grue, le poids de chaque bloc sanitaire est précisé dans la documentation commerciale. L'élingage se fait avec les anneaux de levage fixés au plafond du bloc sanitaire.

- Le bloc sanitaire préassemblé en usine et l'étanchéité n'est pas encore réalisée. Il sera nécessaire à l'installateur après un repérage commun des éléments par blocs de démonter entièrement le bloc sanitaire et d'acheminer les divers éléments dans la pièce adéquate. Cette distribution s'effectue manuellement ou à l'aide d'un monte-charge présent sur le chantier. L'installateur effectue le réassemblage, après réception de l'ensemble des éléments polyesters dans la pièce finale :
    - En posant les joints d'étanchéités entre parois/receveur et entre paroi/paroi.
    - En réalisant le boulonnage complet sur le bloc sanitaire (voir annexe).

2.4.5.3. Positionnement

Avant la mise en place du bloc sanitaire, il faut s'assurer que l'emplacement destiné à le recevoir soit propre.

Les blocs sanitaires sont positionnés à leur emplacement définitif :

- par poussée manuelle,
- ou à l'aide de dispositifs mécaniques adaptés (rouleaux, transpalette, etc.). Pour les grands modèles, par exemple (surface importante au sol), la mise en place du bloc sanitaire se fait à l'aide de cylindres placés sous le receveur.

La mise à niveau du bloc sanitaire s'effectue par :

- Par calage à l'aide de cales incompressibles de dimensions : 70 × 70 mm et d'épaisseurs disponibles de 2, 3, 5, 7 et 9 mm, en fonction des charges et des tolérances du support,
- ou dispositifs de réglage (plots, vérins).

2.4.5.4. Dispositions acoustiques

Lorsqu'une exigence acoustique est requise dans les bâtiments où les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE sont installés, les dispositions de mise en œuvre suivantes sont à respecter :

- avec la mise en place d'une sous-couche acoustique effectuée sous la paroi de sol du bloc sanitaire pour l'amélioration au bruit d'impact ΔLw: soit celle prévue dans le rapport d'essai acoustique (Cf. paragraphe 2.10.1– Résultats expérimentaux), soit d'une sous-couche acoustique dimensionnée par un bureau d'étude acoustique.
- pour ce qui est de la problématique d'isolement au bruit aérien, les parois du bloc sanitaire n'étant qu'un habillage de parois existantes, elles seront considérées comme n'ayant pas d'impact sur l'isolement au bruit aérien. Il faudra cependant limiter tout contact rigide avec la paroi séparatrice et respecter les dispositions de raccordements avec les ouvrages adjacents y compris l'habillage du bloc sanitaire préfabriqué ALTOR INDUSTRIE (verticaux ou horizontaux);
- pour ce qui est de la problématique de bruit d'équipement, il est pour cela nécessaire que tous les équipements hydrauliques sous pression (terminaux ou non) soient certifiés NF de classe I. De plus tout contact du réseau hydraulique (adduction ou évacuation) du bloc sanitaire avec son environnement est à proscrire et les raccords avec les réseaux du bâtiment devront être souples.

2.4.5.5. Principe structurel

Les blocs sanitaires sont structurellement indépendants de l'ouvrage et ne participent pas à sa stabilité.

- *Annexe 2 – Figure 9 : Gaine technique (exemple 1)*
- *Annexe 2 – Figure 10 : Gaine technique PMR (exemple 2)*

2.4.6. Raccordements et interfaces avec les autres lots

Le bloc sanitaire est raccordé sur les attentes prévues à cet effet : EC, EF, EU, EV, VMC et électricité par l'installateur ou par les différents lots concernés. Le raccordement s'effectue par les trappes situées dans le bloc sanitaire et par la gaine technique.

Rebouchage des carottages et des trous des évacuations, notamment les calfeutrements dans les planchers au droit du siphon de sol et autres raccordements ainsi que le comblement du dépassement périphérique du décaissé sont effectués par le lot gros œuvre.

Une attention est apportée au rebouchage et calfeutrement des réservations dans les planchers afin de permettre la continuité de la résistance au feu des planchers percés. Cette continuité doit être attestée par l'une des preuves visées par l'arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages.

Les traitements des gaines techniques (Rebouchages des réservations, calfeutrements coupe-feu et traitements acoustiques éventuels) ne sont pas de la responsabilité de ALTOR IDUSTRIE. Ils sont réalisés par les lots concernés et ils doivent garantir :

- La continuité des performances de résistance au feu ;
- Les performances acoustiques ;
- L'hygiène de l'ouvrage.

2.4.7. Habillage extérieur

Après l'intervention des autres corps d'état cités précédemment, les blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE doivent être équipés d'un habillage extérieur en contre-cloison, réalisé en plaques de plâtre d'épaisseur minimale 12,5 mm (BA13) sur une ossature indépendante de la structure du bloc sanitaire. Les matériaux utilisés, le dimensionnement des profilés et leur mise en œuvre pour cet habillage doivent être conformes à ceux décrits dans la norme NF DTU 25.41 ou sous Avis technique en vigueur pour les contre-cloisons. Les plaques de plâtre doivent être certifiées NF.

Le dimensionnement et la mise en œuvre de la contre-cloison et les hauteurs limites doivent être conformes à la norme NF DTU 25.41 ou en référence à un Avis Technique en vigueur (hauteurs limites du plancher au plafond) et aux dispositions prévues éventuellement dans les procès-verbaux d'essais.

L'ensemble doit constituer une structure autoportante sans faiblesse notamment vis-à-vis des chocs sur l'extérieur du bloc sanitaire, la résistance aux chocs depuis l'intérieur du bloc étant garantie par la structure en polyester elle-même.

Aucun rail, montant ou tout autre élément de structure ne doit être fixé sur le bloc sanitaire. Le seul contact entre l'habillage et le bloc sanitaire se fait au niveau des pinces d'habillage du cadre de la porte.

L'ossature de l'habillage en contre-cloison des blocs doit être mise en œuvre du sol ou plafond, elle ne doit pas être interrompue dans le plénum. La réalisation de doublage avec appui intermédiaire est exclue.

Le jeu de pose entre paroi du bloc sanitaire et le rail est de 10 mm minimum. Les jonctions entre l'habillage et le sol d'une part et l'habillage et le plafond d'autre part doivent doit être effectué de façon à garantir l'intégrité du bloc sanitaire au regard des règlements incendies.

En cas de passage de gaines ou conduits dans l'habillage au niveau du plénum ou des arrivées, il est nécessaire de prévoir un calfeutrement permettant de garantir l'exigence de résistance au feu des parois.

L'huisserie et la tapée minimum autour des portes sont conçues pour recevoir un habillage extérieur avec des plaques de plâtre de type BA13.

Les blocs sanitaires comportent, toutes, sur l'huisserie de la porte un guidage (ou patte) pour les plaques de plâtre qui définit le plan de l'habillage côté porte. Les plaques doivent être découpées autour de la porte pour permettre l'encastrement dans ce guidage.

Ce plan d'habillage est défini par l'utilisation de montants et de rails correspondants.

Sur les autres faces et latéralement à la porte, le plan d'habillage est défini également par l'utilisation de montants M48/50 et les rails correspondants simplement décalés au nu du polyester et des retours de celui-ci.

- Annexe 2 – Figure 3 : Principe d'habillage des blocs sanitaire - détails.

2.4.8. Contrôles sur chantier

2.4.8.1. Contrôles à réception des blocs sanitaires

A la livraison sur chantier, l'installateur est tenu de vérifier et de signaler les éventuels dégâts extérieurs et intérieurs, le type et le nombre d'unités livrées. Les non-conformités sont signalées à la société ALTOR INDUSTRIE. Sauf prescription contraire dans les DPM, le grutage des blocs sanitaires est assuré par le titulaire du lot gros œuvre.

L'introduction dans le bâtiment des blocs sanitaires par un autre moyen (engin de manutention chantier) est possible et à la charge de l'installateur qui doit respecter les formations et autorisations nécessaires à l'utilisation de tels engins.

2.4.8.2. Contrôles à la mise en place des blocs sanitaires

Les blocs sanitaires assemblés sur chantier doivent faire l'objet de contrôle d'étanchéité des parois du bloc sanitaire et des réseaux de plomberies par l'installateur selon les prescriptions de ALTOR INDUSTRIE.

Une vérification du niveau des receveurs à sous face plane doit être réalisé conformément aux spécifications mentionnées sur la planéité et tolérances du support au paragraphe 2.4.4.1 et un calage pour la mise à niveau du bloc sanitaire doit être réalisé au moyen de cales mentionnées au paragraphe 2.4.3.

2.4.8.3. Contrôles après installation des blocs sanitaires

Les contrôles suivants sont réalisés sur chantier des blocs sanitaires installés et raccordés dans le bâtiment avant la réception par le Maître d'œuvre.

- Mise en eau pour contrôle des alimentations et des évacuations raccordées, ainsi que de l'étanchéité des réseaux internes au bloc sanitaire et des raccordements ;
- Purge des réseaux hydrauliques ;
- Contrôle des équipements électriques ;
- Contrôle de la présence de l'ensemble des équipements.

Avant réception par le maître d'œuvre du chantier, l'installateur procède au nettoyage interne de ces blocs.

Toute non-conformité doit être traitée avant la réception définitive de l'ouvrage.

2.4.9. Qualité de l'eau sanitaire

Compte tenu que la température de l'eau froide sanitaire doit être conforme à la référence de qualité donnée par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, il doit être veillé à calorifuger séparément l'eau froide et l'eau chaude, ou éviter le confinement commun de linéaires importants d'eau froide et d'eau chaude conformément au NF DTU 60.1 P1-1-1 §4.5 et au guide technique de conception et de mise en œuvre (Chapitre II – Fiche n°10).

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

L'entretien des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE est réalisé au moyen des produits de nettoyage usuels en milieux hospitalier, collectif ou domestique. Un risque de décoloration du sol peut exister lors de l'utilisation d'un produit d'entretien basique. Les produits à base de soude sont exclus. L'utilisation de produits d'entretien incompatibles avec les matériaux constitutifs du bloc sanitaire, notamment les produits fortement alcalins, acides ou abrasifs, est proscrite.

Des précautions doivent être prises afin d'éviter toute dégradation des surfaces, en particulier les risques de décoloration, d'altération de l'aspect de surface ou de perte de propriétés fonctionnelles liés à l'emploi de produits inadaptés.

Le maintien en bon état de service suppose également :

- Le respect des conditions normales d'utilisation du procédé ;
- Un nettoyage régulier des surfaces ;
- Une vérification périodique des éléments d'équipement (joints, accessoires, fixations), avec remplacement si nécessaire.

L'entretien doit se faire aux températures minimale et maximale de distribution de l'eau dans le bloc sanitaire et avec une pression d'eau limitée à 3 bars.

Les matériaux constitutifs présentent une durabilité compatible avec un usage en locaux humides, sous réserve du respect des conditions d'entretien définies dans le présent Avis Technique.

Les modalités détaillées d'entretien et les précautions d'usage font l'objet d'une notice fournie par ALTOR INDUSTRIE, annexée au Dossier Technique § 2.11.3 référencée QQTIN05.

Une étiquette en direction des usagers et des personnels de maintenance alerte sur le fait de ne pas utiliser de produit alcalin et de ne pas utiliser d'eau dont la température dépasserait la température distribuée dans le bloc sanitaire (50°C).

En cas de doute, il est nécessaire de réaliser des tests d'entretien sur le polyester avec le produit mis en œuvre par le client utilisateur.

2.6. Conditions d'exploitation

Pour la maîtrise du risque de brûlure, les prescriptions de température maximale de l'eau chaude sanitaire doivent être conformes à l'arrêté du 30 novembre 2005 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

L'exploitant de l'ouvrage ou le propriétaire doit disposer de la notice d'entretien et de maintenance, ainsi que les références individuelles des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE intégrés dans l'ouvrage ou des équipements.

Toute abrasion des parois des blocs sanitaires, notamment des receveurs doit faire l'objet de réparation selon les recommandations du fabricant.

Le bloc sanitaire doit comporter un étiquetage visible des usagers pour alerter ces derniers des préconisations d'usage (utilisation des produits exclus (soude, produits alcalins, ...)).

2.7. Traitement en fin de vie

Les éléments constitutifs des blocs sanitaires, principalement composés de matériaux composites et d'équipements sanitaires standards, sont orientés vers des filières de traitement ou de valorisation appropriées, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

La dépose des blocs sanitaires permet, dans la mesure du possible, le tri des différents constituants en vue de leur orientation vers les filières appropriées.

Les informations environnementales relatives au produit sont disponibles au travers d'une FDES consultable en ligne sur la base INIES (Enregistrement n°20250443716).

2.8. Assistance technique

ALTOR INDUSTIE met à disposition des entreprises chargées de la mise en œuvre des blocs sanitaires, les éléments techniques nécessaires à la bonne mise en place du procédé, ainsi que les informations utiles à son exploitation et à son entretien.

Une assistance technique peut être assurée par le titulaire, à la demande, notamment lors des phases de préparation du chantier ou de mise en œuvre, afin d'apporter un appui ponctuel aux entreprises concernées.

Le titulaire peut également proposer des actions d'accompagnement ou de formation à destination des installateurs, portant sur les principes de mise en œuvre du procédé.

La société ALTOR INDUSTRIE dispose d'un service d'assistance après-vente :

Tél. 02 40 36 16 67 – Email. altor@altor-industrie.com – Site internet. altor-industrie.com.

Cette assistance ne se substitue pas aux obligations des entreprises chargées de la mise en œuvre, ni aux missions et responsabilités des autres intervenants à l'acte de construire.

La société ALTOR INDUSTRIE dispose également d'une équipe de poseurs afin de mettre en œuvre les blocs sanitaires livrés sur le chantier.

2.9. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.9.1. Fabrication

La fabrication des blocs sanitaires est réalisée sur le site industriel d'ALTOR INDUSTRIE à Clisson (44). Elle comprend la fabrication des éléments en composite polyester, leur assemblage, l'intégration des équipements et les opérations de finition.

Les matériaux constitutifs, leurs caractéristiques ainsi que les conditions de fabrication et d'assemblage sont définies par le bureau d'études de la société ALTOR INDUSTRIE et font l'objet de spécifications internes intégrant la FDES consultable en ligne sur la base INIES (Enregistrement n°20250443716).

Des contrôles internes sont effectués en cours et en fin de fabrication afin de vérifier la conformité dimensionnelle, fonctionnelle et visuelle des blocs sanitaires par rapport aux spécifications définies par le titulaire.

2.9.1.1. Fabrication des blocs sanitaires

Dans le processus de fabrication des pièces par moulage, des OFs (ordre de fabrication) comportent :

- les instructions de mise en œuvre des renforts sur les pièces, ainsi que leurs positionnements ;
- des gabarits lorsque cela est nécessaire ;
- les contrôles sur chaque étape.

Les pièces constitutives du bloc sanitaire (receveur, parois verticales, plafond) sont réalisées par moulage avec application d'un gelcoat de finition, puis détourées, usinées et préparées pour l'assemblage.

Chacune des étapes est validée par un paraphe des opérateurs. Sur chacune des pièces polyester démoulées, sont effectués les contrôles établis par le cahier des charges de fabrication indiqués ci-dessous.

Les pièces polyesters ainsi contrôlées sont détourées selon deux process :

- Soit en détourage manuel avec pose de gabarits, traçage puis détourage.
- Soit par usinage 3D programmé par le bureau d'études selon la conception.

Les pièces sont référencées, suivies pour le montage, et affectées à une production de blocs sanitaires. Lors de l'assemblage des parois entre elles, un numéro de série unique à chaque bloc sanitaire est apposé pour la traçabilité.

Les parois peuvent intégrer, selon les configurations, des renforts mécaniques (inserts, raidisseurs, structures rapportées) destinés à assurer la tenue mécanique de l'ensemble et la fixation des équipements

2.9.1.2. Assemblage des blocs sanitaires

2.9.1.2.1. Préparation des pièces avant assemblage

Les pièces polyesters (receveur, parois et plafond) structurantes et constituant un même bloc sanitaire sont rassemblées et sont livrées pour l'assemblage et montées sur le bloc par les opérateurs. L'identification de tous les équipements se fait par code article présent sur l'OF et sur l'article.

2.9.1.2.2. Assemblage de la structure

Pour un bloc sanitaire prémonté usine, l'ensemble des joints permettant de garantir l'étanchéité est mis en colis afin d'être utilisé lors de l'assemblage définitif sur chantier.

Pour un bloc sanitaire monté usine, le receveur est préparé aux abords de la ligne avec la mise en place d'un joint mousse Ø8 en EPDM pour réaliser l'étanchéité receveur/parois verticales.

Les parois sont préparées avec la mise en place d'un joint en mousse largeur 15 mm / épaisseur 3 mm sur la périphérie. Ces joints servent à garantir l'étanchéité des blocs sanitaires entre le receveur et les parois.

2.9.1.2.3. Les étapes d'assemblage

- Définition du bloc à assembler à partir des informations présentes sur la fiche de suivi du bloc sanitaire qui sera posée dès le début de la ligne sur une paroi donnée et par l'OF (Ordre de Fabrication). Dès lors, le bloc sanitaire a un numéro de série unique.
- Mise en place d'un receveur sur ligne d'assemblage.
- Pose des parois sur le receveur avec respect de l'affleurement et de l'alignement et blocage par des pinces étau pour percer et visser le receveur et parois (Possibilité de réaliser cette première étape en ilot d'assemblage).
- Pose du plafond sur les parois de la structure avec respect de l'affleurement et de l'alignement et blocage par des pinces étau pour percer et visser le plafond/parois. A noter que sur des blocs sanitaires prémonté en usine, tous les perçages sont réalisés et les vissages ne se font que partiellement (car le bloc sanitaire sera démonté à la livraison).
- Le bloc sanitaire assemblé en monté usine est vissé avec des vis et écrous entre receveur/parois et des vis autoforeuses entre parois/parois et parois/plafond.
- Le perçage et la mise en place d'anneaux de levage se fait selon le type de blocs sanitaires pour l'introduction sur le chantier.
- Les anneaux de levage sont utilisés afin de ne pas créer d'interférence entre l'anneau et le plafond en polyester. Les anneaux de levage sont aux nombres minimaux de 4 sur chaque bloc sanitaire.
- La pose des différents renforts est ensuite réalisée : renforts métalliques (omégas, échelle WC), renfort plastique (cales PVC pour accessoires dont les barres de maintien) ou mousses PET (siège de douche) qui sont collés au mastic-colle ou à la colle bi-composante suivant les plans BE et les instructions.

2.9.1.2.4. Fixation des équipements

Les accessoires d'équipements et les plomberies sont préalablement identifiés et préparés par production de bloc sanitaire. Ils sont positionnés sur le bloc aux endroits définis par le Bureau d'Etudes grâce aux pré-perçages réalisés à l'usinage sur centre automatisé. Le nombre et la nature de ces éléments sont contrôlés à 100% en usine lors du contrôle de fin de ligne sur la base de plans d'ateliers établis par le Bureau d'Etude.

2.9.1.2.5. Conditionnement

Le bloc sanitaire est également protégé au niveau du bloc porte-huisserie par une plaque de protection en polypropylène.

2.9.2. Contrôles de fabrication

2.9.2.1. Contrôle à la conception

Les moules des receveurs sont fabriquées à partir de mère de moule pour garantir la répétabilité de la géométrie avec stabilité dans le temps et assurant un nombre important de tirage.

La procédure qualité référencée « ALTOR QQTEN12-06-PV » de l'usine de production comporte en particulier le contrôle de la mère de moule et les contrôles ci-dessous à chaque renouvellement de moule tiré à partir de la mère de moule :

- Test d'écoulement d'eau selon NF EN 14527 + A1 / § 5.2.2,
- Contrôle de la géométrie et pente identique à la mère de moule.

Les plans et les premiers prototypes des blocs sanitaires destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite font l'objet de contrôle par un organisme tiers en regard des directives de la circulaire ministérielle DGUHC 2007-53 du 30/11/07.

Le dimensionnement des points d'ancrage des anneaux de levage est vérifié lors de la conception en termes de nombre de fixations des anneaux (Cf. CMU des boucles de levage en annexe du Dossier Technique).

Les constituants des parois et les éléments constitutifs des blocs sanitaires doivent être conformes aux spécifications définies dans le présent Avis Technique.

Les blocs sanitaires PMR font l'objet en phase conception d'un contrôle extérieur portant sur leur accessibilité pour répondre à la réglementation en vigueur. Ce contrôle doit être attesté par un rapport d'analyse de la conformité à cette réglementation

2.9.2.2. En cours de fabrication

2.9.2.2.1. Contrôle en production polyester et réparation

Chaque pièce en polyester est identifiée par un ordre de fabrication :

- Différentes mesures d'épaisseurs par échantillonnage sont réalisées sur le gelcoat et la projection avec des peignes mesureurs d'épaisseurs.
- La pose de renfort mousse est réalisée avant projection de la fibre de résine suivant les plans du BE et à l'aide de gabarits prédéfinis.
- Un contrôle de poids de pièce est réalisé par échantillonnage par le contrôleur polyester.
- Un contrôle visuel de 100% des pièces polyester est réalisé. En cas de non-conformité mineure, la pièce est reprisée par des réparatrices spécialistes du polyester. S'il n'est pas possible de reprendre le défaut constaté sur la pièce, celle-ci est instantanément relancée en production avec un nouvel ordre de fabrication.
- Reprises des défauts identifiés selon le mode opératoire qui consiste à un carottage, bouchage, ponçage et lustrage si besoin.

2.9.2.3. En fin de production

Les contrôles ci-dessous sont effectués systématiquement sur chaque bloc sanitaire préfabriqué :

- Un test d'étanchéité des plomberies est réalisé sous une pression de 8 bars minimum. Une purge totale du réseau est effectuée à la fin du test. Ce test est réalisé en usine sur 100% des blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE, blocs montés usine et prémontés. L'absence de fuites sur le réservoir WC et sur les siphons de vasques est également vérifiée sur 100% des blocs fabriqués.
- Contrôle général bloc sanitaire :
    - Identification entre feuille suivi du bloc sanitaire et feuille d'autocontrôle et plan.
    - Vérification de la finition d'assemblage : présence des joints d'étanchéité entre receveurs et parois, ainsi qu'entre parois pour les blocs montés usine, positionnement de porte.
- Contrôle extérieur bloc :
    - Vérification de l'assemblage selon la finition, l'aspect, la conformité et la présence des différents composants extérieurs (réservoir WC, patte de levage, peinture huisserie, mise à la terre huisserie, boulonnage, mise en eau conforme, ...)
- Contrôle intérieur bloc :
    - Vérification de l'esthétisme, la conformité, la couleur et l'assemblage des pièces polyester (absence de jeu entre paroi, présence des joints, couleur accessoire conforme, ...)
    - Vérification de la fonctionnalité des accessoires (siège, wc, rails de douche, mitigeurs, miroir, ...)
- Contrôle porte et colis :
    - Vérification de la couleur de la porte et des accessoires sur la porte
    - Dépose du colis correspondant au bloc sanitaire.
- Vérification des réalisations des contrôles réalisés sur ligne de production, et des contrôles complémentaires aléatoire en fin de ligne (audit des postes de ligne de production).
- Enregistrement final dans le logiciel de gestion interne ALTOR INDUSTRIE (ERP).
- Finalisation du contrôle par la dépose d'une étiquette informant du nom du contrôleur, de la date du contrôle et de ma conformité du bloc sanitaire.

Compte tenu du nombre d'équipements et des moyens de fixations, l'ensemble de ces éléments est référencé et identifiable par lot de référence des blocs sanitaires fabriqués. Ces documents qui accompagnent le bloc au cours de sa fabrication servent au contrôle de la vérification des blocs sanitaires en fin de fabrication.

L'ensemble du réseau d'eau (canalisations et accessoires) est purgé intégralement après la vérification de l'étanchéité réalisée en usine.

A chaque renouvellement de moule de fabrication des receveurs, les contrôles ci-dessous de la procédure qualité « ALTOR QQTEN12-06-PV » sont effectués :

- Test d'écoulement d'eau selon NF EN 14527 + A1 / § 5.2.2 ;
- Contrôle de la géométrie (pente identique à la mère de moule).

2.9.3. Traçabilité

Chaque bloc sanitaire est identifié par un numéro de série unique permettant d'assurer la traçabilité entre la définition du produit, les opérations de fabrication et les contrôles réalisés.

Les documents de fabrication et de contrôle (fiches de production, rapports de contrôle, fiches de non-conformité) associés à chaque bloc sanitaire sont conservés par le titulaire.

2.10. Mention des justificatifs

2.10.1. Résultats expérimentaux

Caractérisation matériaux-équipements

Receveurs

Des essais de caractérisation ont été réalisés sur un receveur stratifié à base de fibre de verre et de résine polyester revêtu d'une couche de gelcoat - 100% polyester avec empreinte antiglisse de coloris blanc, de pente à 1,4% :

- Caractérisation de l'aspect de surface et absorption d'eau,
- Evacuation de l'eau,
- Stabilité de fond,
- Résistance aux variations de température,
- Résistance aux chocs et de déformations admissibles,
- Résistance aux UV,
- Résistance à l'abrasion

Ces résultats sont présents dans les rapports :

- N° HES16-26060705 du CSTB (2016)
- N° HES15-2605 8211 / C du CSTB (2015)

Des essais de glissance ont été réalisés sur les receveurs 100% polyester (revêtement de sol moulé en résine polyester-Pastillé Grain de riz- ALTOR 2016) selon les normes projets XP P05-010 et XP P05-011 en 2016 et conforme à la norme NF P 05-011 2019 et font l'objet du rapport :

- Rapport d'essai N° R2EM-GLI-16-26061617 du CSTB (2016)

Essai d'évacuation de l'eau selon NF EN 14527 + A1 / § 5.2.2 sur receveur de douche en matériau de synthèse pour bloc sanitaire BALY (Référence pièce : OF P19E09-035/Moule n°10018 Sens 01) :

- Rapport d'essai QBEEN21 de ALTOR Industrie (04-06-2019).

Lavabos

Des essais de durabilité ont été réalisés sur un lavabo en béton de résine revêtu d'une couche de gelcoat. Les résultats sont présents dans les rapports :

- N° HES15-2605 8211 / B du CSTB (2015)
- N° HES15-2605 8211 / D du CSTB (2015)

Comportement mécanique

Parois de bloc sanitaire

Des essais de résistance aux chocs usuels et aux chocs de sécurité ont été réalisés sur des parois d'un bloc sanitaire. Ces essais sont résumés dans le rapport :

- N°15/367/0457 du FCBA (2015)

Tenue mécanique et durabilité des fixations des équipements, accessoires

Un essai de chargement statique a été réalisé sur une vasque fixée sur une paroi seule. Cet essai est résumé dans le rapport :

- N°15/367/0456 du FCBA (2015)

Un bloc sanitaire (Blocs sanitaire Tradiline avec douche, WC, barre de maintien) a fait l'objet d'essais pour tester le comportement mécanique de divers accessoires en chargement statique et dynamique :

- Essais de chargement statique sur barres de maintien et de la cuvette.
- Essai de déformation sous chargement statique sur barre de maintien.
- Essai de déformation sous chargement dynamique sur barre de maintien.
- Essai de battements de porte

Ces essais sont résumés dans le rapport :

- N°15/367/0457 du FCBA (2015)

Des essais de chargements statique et dynamique ont été réalisés sur une barre de relevage (L=600 mm). Ces essais sont résumés dans le rapport :

- N°15/367/0458 du FCBA (2015)

Comportement paroi avec âme mousse PET Armaform GR70

Etude établie par un bureau d'étude structure sur un profil de receveur (zone humide maintenue sur des plots). Etude comparative avec les deux types de renforts dans l'âme sur la base des caractéristiques des éléments par modélisation (éléments finis) sur la base de calcul des structures (eurocode 0), actions sur les structures (eurocode 1) et résistances des appareils aux charges statiques (NF D14-504) :

- Rapport d'étude XA-REP-1904012 établi par XADICE Engineering (Nantes)

Levage

Essais de traction sur l'ensemble composite/anneau de levage, essais résumés dans le rapport :

- Rapport N° CET0006621/6D1/4A (2006)
- Rapport d'essai du laboratoire Bois HD – test de traction sur anneau de levage fixé sur paroi de blocs sanitaires (2020)

Essais de traction sur pate de levage M12 en acier C45, essais résumés dans le rapport

- Rapport Fan Laboratoire (16/10/2019) n°19R1595

Résistance aux produits d'entretien

Des essais de résistance aux agents chimiques et tachant ont été réalisés sur un receveur en 100% polyester. Les résultats sont présents dans le rapport :

- N°HES15-2605 8211 / A du CSTB (2015)

Performance acoustique

Détermination de l'amélioration de l'isolation au bruit de chocs ΔLw d'un bloc sanitaire préfabriqué.

Sur modèle DESIRADE posé sur support plancher normalisé :

- Rapport d'essai N° AC09-26020935 du CSTB (2009)

Sur modèle ORPHEON 2, MEDIPOLE et TRADILINE :

- Rapport d'essai et étude AX17039-R1-B de AXILAB

A titre d'exemple un essai de caractérisation de l'amélioration acoustique sur le modèle ORPHEON 2 avec plots antivibratoires et sous couche de voile acoustique sur un plancher lourd normalisé a fait l'objet du :

- Rapport d'essai N° AC14-26049839 du CSTB (2014)

Etanchéité à l'eau

Un essai d'étanchéité à l'eau après vieillissement a été réalisé dans une enceinte climatique. Les résultats sont présents dans le rapport :

- N°FAC 1510 de Bois HD
- Essai d'étanchéité et d'écoulement d'eau sur modèle NOVEA (2019) :
- Rapport d'essai QBEEN21 de ALTOR INDUSTRIE (01/03/2019)

Sécurité au feu

Les panneaux stratifiés à base de fibre de verre et résine polyester revêtus d'un gelcoat polyester de la société ALTOR INDUSTRIE ont fait l'objet d'essai au sens de l'arrêté du 21 novembre 2002 :

- Paroi composée de gelcoat renforcée + résine Norester 895 + fibre de verre (sans renforts) :
  - PV de classement de réaction au feu LNE N° P239245 DEC/2 : Classement M2 sur la face gel coat blanc.
  - Rapport d'essai du LNE N° P191156 DE/3 : Classement F0.
- Paroi composée de gelcoat renforcée +résine Norester 895 + fibre de verre + Armaform GR70 (avec renfort de paroi PET) :
  - PV de classement LNE N° P239245 DEC/3: Classement M2 sur la face gel coat blanc.
  - Rapport d'essai du LNE N° 239245/0001-V1 : Classement F1.

2.10.2. Références chantiers

La société ALTOR INDUSTRIE dispose d'un retour d'expérience dans la fabrication de blocs sanitaires préfabriqués depuis 1978. ALTOR INDUSRTIE à fabriquer et installer depuis 2006 plus de 110 000 blocs sanitaires fabriqués, dont environ 25 000 blocs sanitaire PMR. Ces réalisations concernent principalement des établissements de santé, EHPAD, résidences étudiantes, logements collectifs, sociaux et établissements recevant du public.

Nom de l'affaire	Département	Ville	Qté.	Blocs sanitaires	Année
CROUS DANIEL FAUCHER	31	TOULOUSE	161	LOGEMENT	2019
FDJT ALFORTVILLE	94	ALFORTVILLE	186	LOGEMENT PMR	2019
INICEA – CLINIQUE D'ANGOULINS SUR MER	17	ANGOULINS	45	PMR	2020
CROUS ARSENAL	31	TOULOUSE	217	LOGEMENT	2020
RESIDENCE CLAUDETTE COLVIN	33	GRADIGNAN	233	LOGEMENT PMR	2021
CAMPUS REGIONAL APPRENTISSAGE	06	NICE	100	LOGEMENT PMR	2021
CROUS CHANZY	44	NANTES CEDEX 1	149	LOGEMENT	2022
CH DE BOURG EN BRESSE	01	VIRIAT	40	PMR	2022
COMPAGNON DU DEVOIR	49	ANGERS	44	MONO-FONCTION	2023
VILLE UNIVERSITAIRE N°1, BÂTIMENT G	33	TALENCE	114	LOGEMENT PMR	2023
RESIDENCE COLETTE	25	BESANCON	71	LOGEMENT	2024
FOYER DE VIE COYOLLES	02	COYOLLES	36	PMR	2024
RESIDENCE ETUDIANTE ARHPEJ	17	LA ROCHELLE	190	LOGEMENT PMR	2025
CROUS PAUL PASCAL	33	PESSAC	224	LOGEMENT PMR	2025

2.11. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

2.11.1. Annexe 1 – Tableaux

Les tableaux ci-après définissent les caractéristiques minimales des matériaux constitutifs des blocs sanitaires.

Tableau 1: Caractéristiques des matériaux -Composite polyester

Gelcoat polyester	- Appliqué par projection Airless à mélange interne. - Taux de catalyseur de 2,25 % - Épaisseur de 0,5 mm - Couche de finition blanche
Composite fibre de verre coupé et résine polyester	- Obtenu par projection simultanée - Ratio verre/résine de 25 % / 75 % - Taux de catalyseur de 1,5 % ± 0,5 %.
Renfort - Mousse PET (Polyéthylène téréphtalate)	- Pose après la première couche de projection - Masse volumique 70 ±5 kg/m3 (ISO 845 : 2014). - Résistance à la compression 0,75 -0.1/+0,2 MPa (ISO 844 : 2014). - Déformation 15% - Classement feu/fumée E suivant EN 13501-1 La résine référencée Norester 895 est conforme au Cahier des charges ALTOR INDUSTRIE (Cahier des Charges_005_Résine _Juill17), CDC déposé au CSTB.
Renfort - Mousse PIR (Polyisocyanurate)	- Pose après la première couche de projection - Masse volumique 50 ±3 kg/m3 (ISO 845 : 2014). - Résistance à la compression 0,35 ±0,06 MPa (ISO 844 : 2014). - Déformation - Classement feu/fumée M1 F3 suivant NFP 92-501, NF F 16-101, NF F 16-102, STM – S 001 indice C
La masse surfacique des pièces est de 10 kg/m² hors renforts. Classement feu/fumée du composant M2 F1 suivant NF F 16-101, D-s2 d0 suivant test d'orientation LNE suivant NF EN 13501-1	

Tableau 2 - Constitution de paroi de monobloc de sol comportant la zone humide et receveur en composite polyester

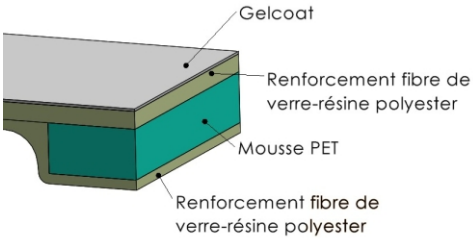
Type de pièces	Composition	Epaisseurs (mm)	Tolérance (mm)
Receveur		Epaisseur totale des deux premières couches : 4 mm + Epaisseur et nombre de de mousses de renforcement PET/PIR est variable selon les receveurs : de 10 à 40 mm et de 1 à 2 mousses. + Epaisseur de la dernière couche de renforcement : 2 mm	-1 +2
La pente est comprise entre 1,4 % et 2 % dans la zone de douche et évolue jusqu'à 0 % dans la zone sèche. L'épaisseur minimale est de 4 mm (-1 ; +2) au niveau du dalot.			

Tableau 3 - Constitution de parois verticales en composite polyester

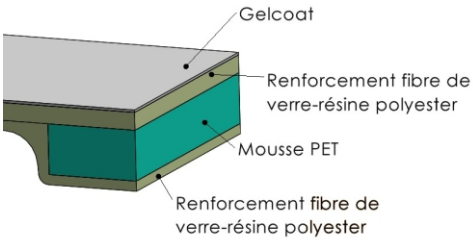
Type de pièces	Composition	Epaisseurs (mm)	Tolérance (mm)
Paroi verticale		Epaisseur totale des deux premières couches : 4 mm + Epaisseur de la mousse de renforcement PET/PIR est variable sur les parois selon les blocs sanitaires visés : de 10 à 20 mm + Epaisseur de la dernière couche de renforcement : 2 mm	-1 +2

Tableau 4 - Constitution de parois de plafond en composite polyester

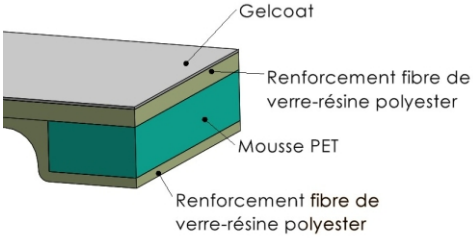
Type de pièces	Composition	Epaisseurs (mm)	Tolérance (mm)
Plafond		Epaisseur totale des deux premières couches : 4 mm + Epaisseur de la mousse PET/PIR est variable sur les plafonds selon les blocs sanitaires : 5 ou 20 mm + Epaisseur de la dernière couche de renforcement : 2 mm	-1 +2

Tableau 5 - Constitution des trappes et niches en composite polyester

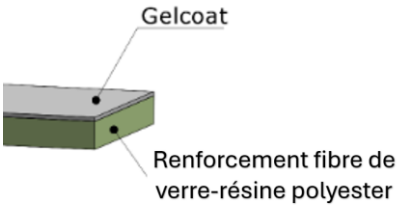
Type de pièces	Composition	Epaisseurs (mm)	Tolérance (mm)
Trappe, niche ou petite pièce		Epaisseur totale : 4 mm	-1 +2

Tableau 6 - Constitution des vasques en composite polyester

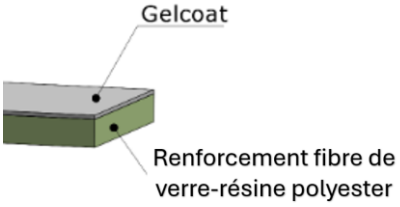
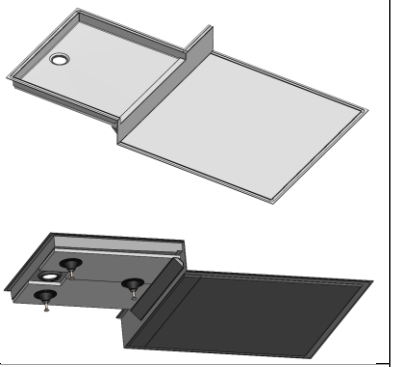
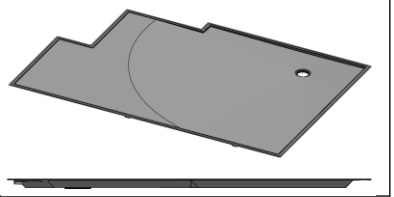
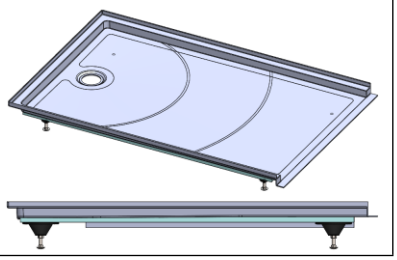
Type de pièces	Composition	Epaisseurs (mm)	Tolérance (mm)
Vasque		Epaisseur minimale 3 mm Epaisseur maximale 8 mm	-1 +2

Tableau 7 - Caractéristiques des receveurs ALTOR INDUSTRIE

Désignation	*Spécificité*	*Revêtement de sol*	*Exemple receveur*
Cabine logement	*-Sur pieds* *-Sans pieds* *-Avec pieds en zone douche*	*Grain de riz – ALTOR 2016*	
Cabine PMR	*-Sans pieds*	*Grain de riz – ALTOR 2016*	
Cabine mono-fonction	*-Sur pieds ou sans pieds*	*Grain de riz – ALTOR 2016*	

2.11.2. Annexe 2 – Figures

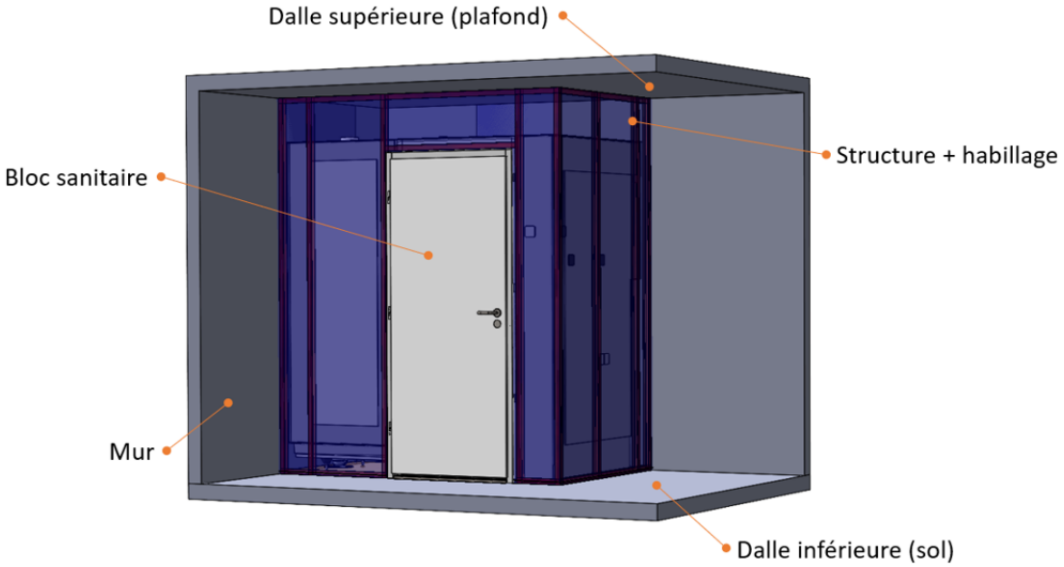
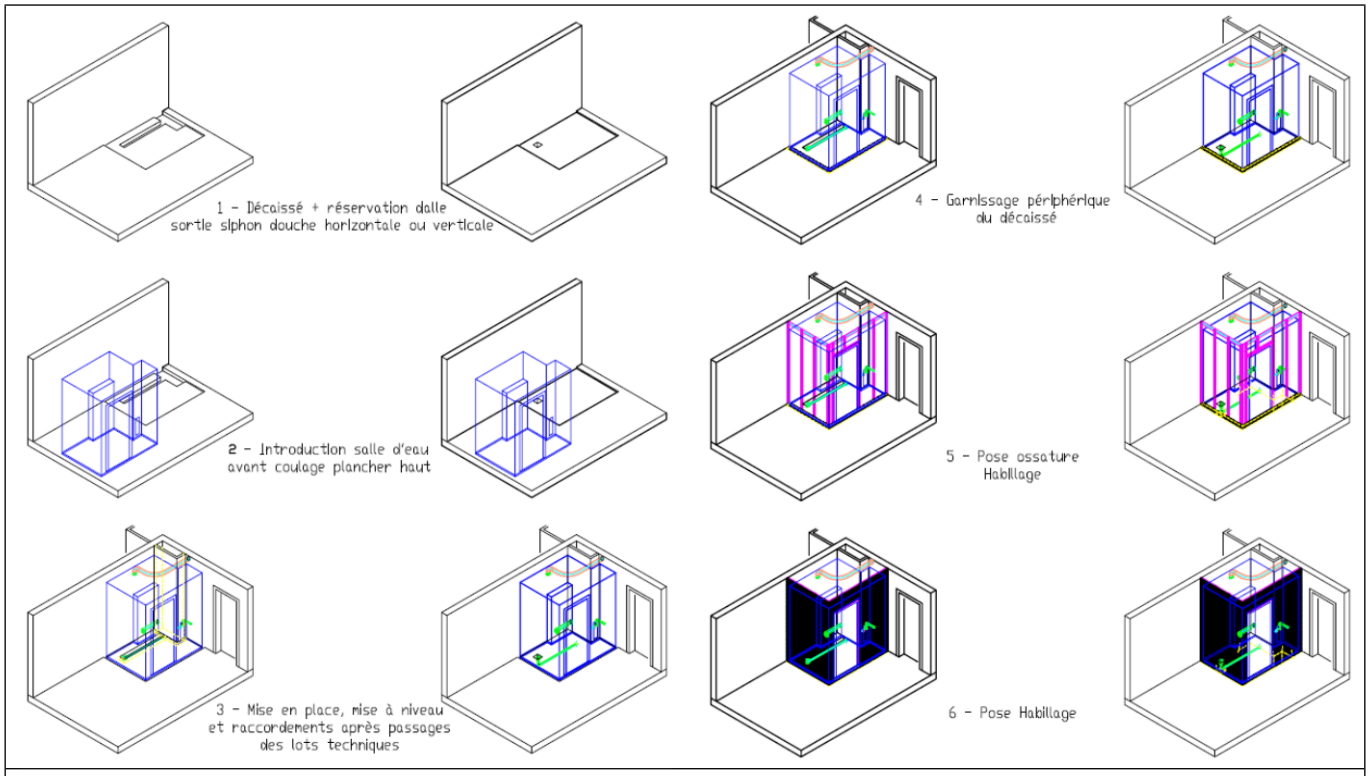


Figure 1 : Principe d'habillage des blocs sanitaires



Exemple de réalisation de contre cloison avec M48/50 doubles pour une hauteur sous plafond de 2,55 m avec entraxe de 600mm (la hauteur du bloc sanitaire est inférieure à 2,55 m). La hauteur sous plafond n'étant pas imposée, la structure de la contre cloison sur montant sans appui intermédiaire doit être réalisée selon la norme NF DTU 25.41 dans laquelle figure le dimensionnement de ces contre-cloisons.

Figure 2 : Phasage salle d'eau PMR avec décaissé

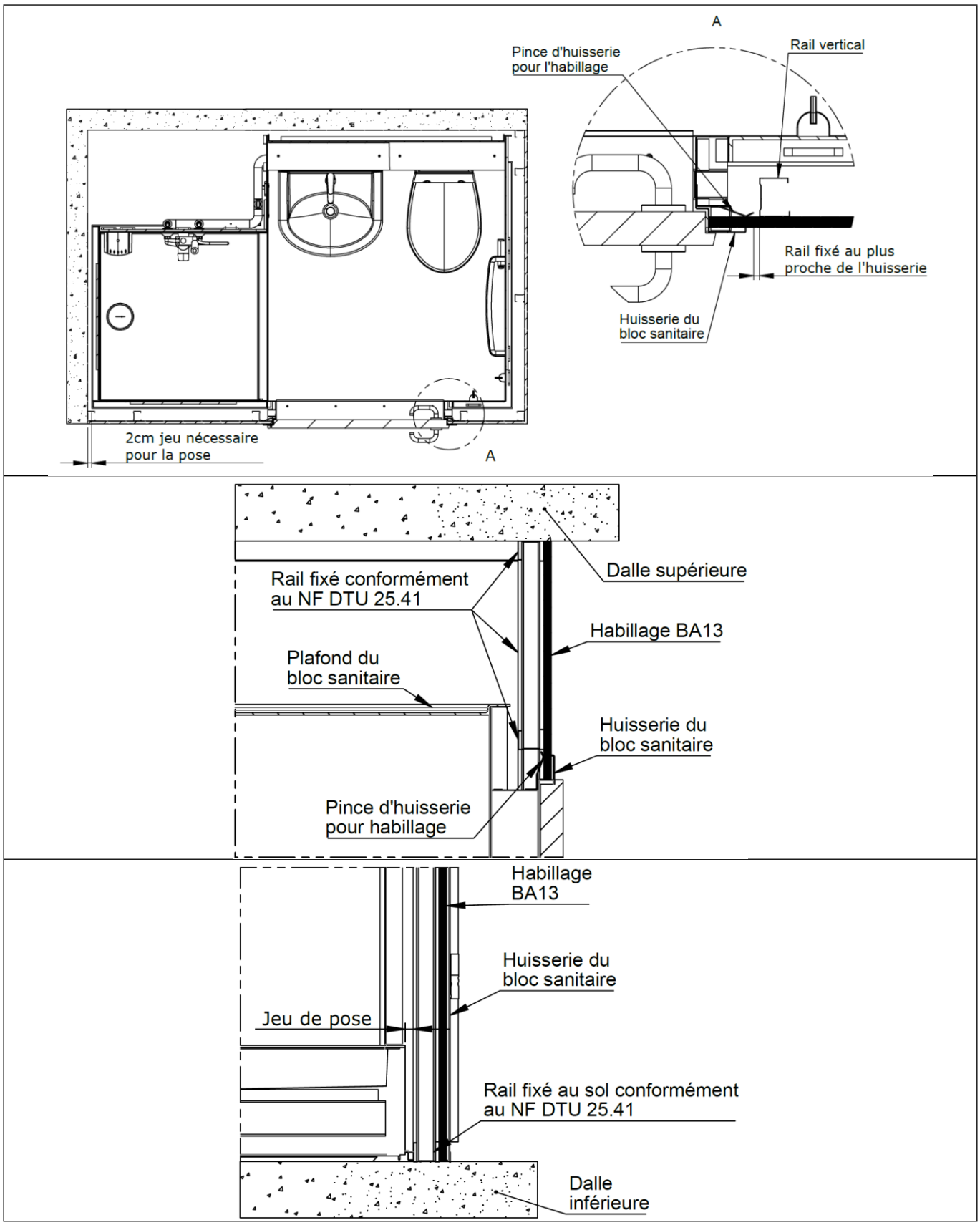


Figure 3 : Principe d'habillage des blocs sanitaire - détails

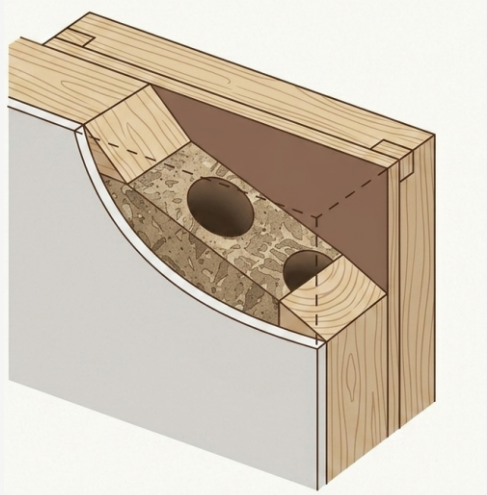
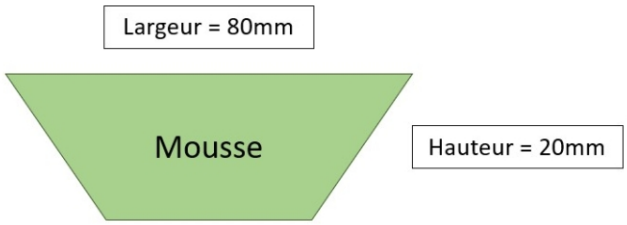


Figure 4 : Porte à âme pleine tubulaire

Figure 5 : Porte à âme alvéolaire

Profilé mousse :



Mousse en plaque :

Figure 6 : Illustration de mousse PET/PIR

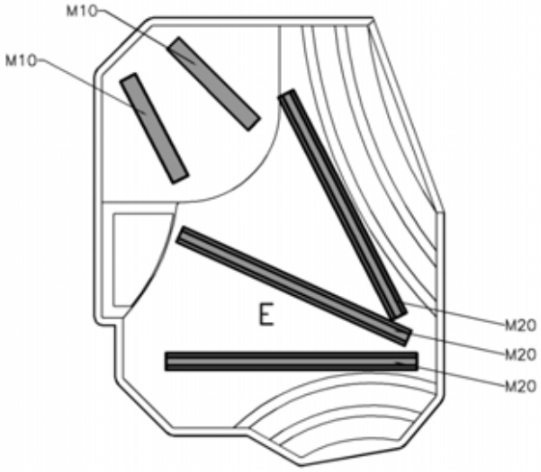
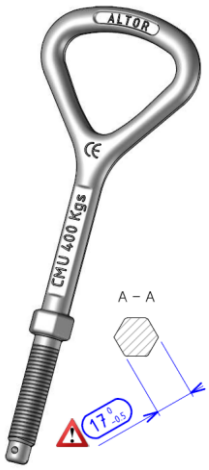
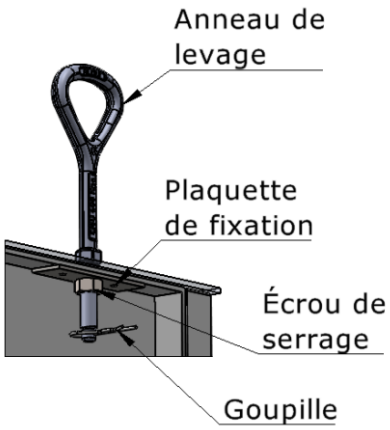


Figure 7: Exemple de disposition des renforts



Fixation par plaquette :



Fixation par cornière : Blocs sanitaire PMR et grand volume

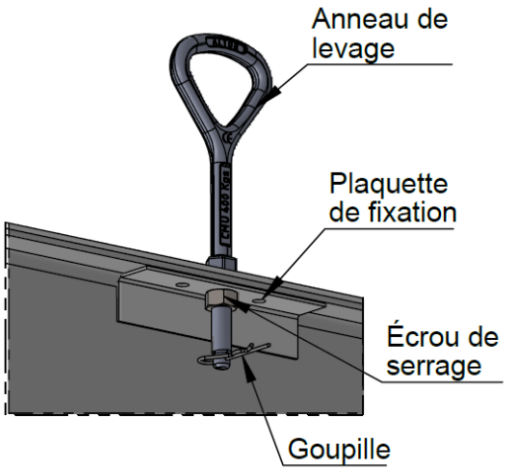


Figure 8 : Anneaux de levage et fixations

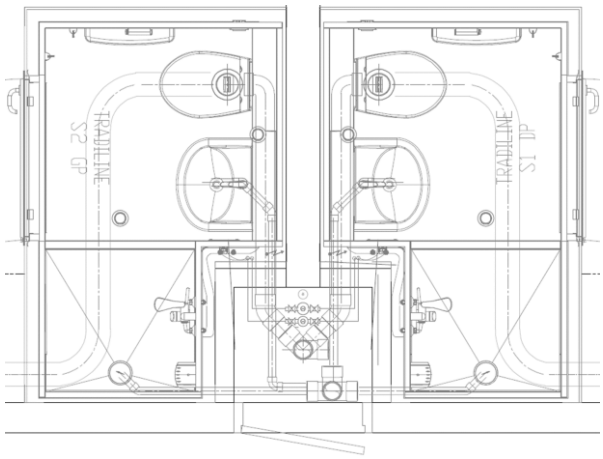


Figure 9 : Gaine technique (exemple 1)

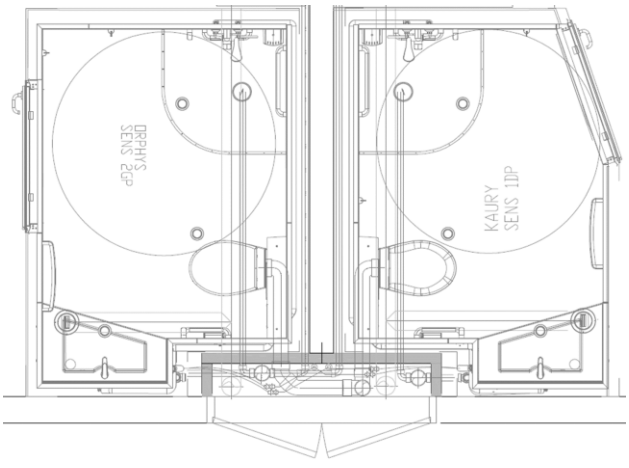
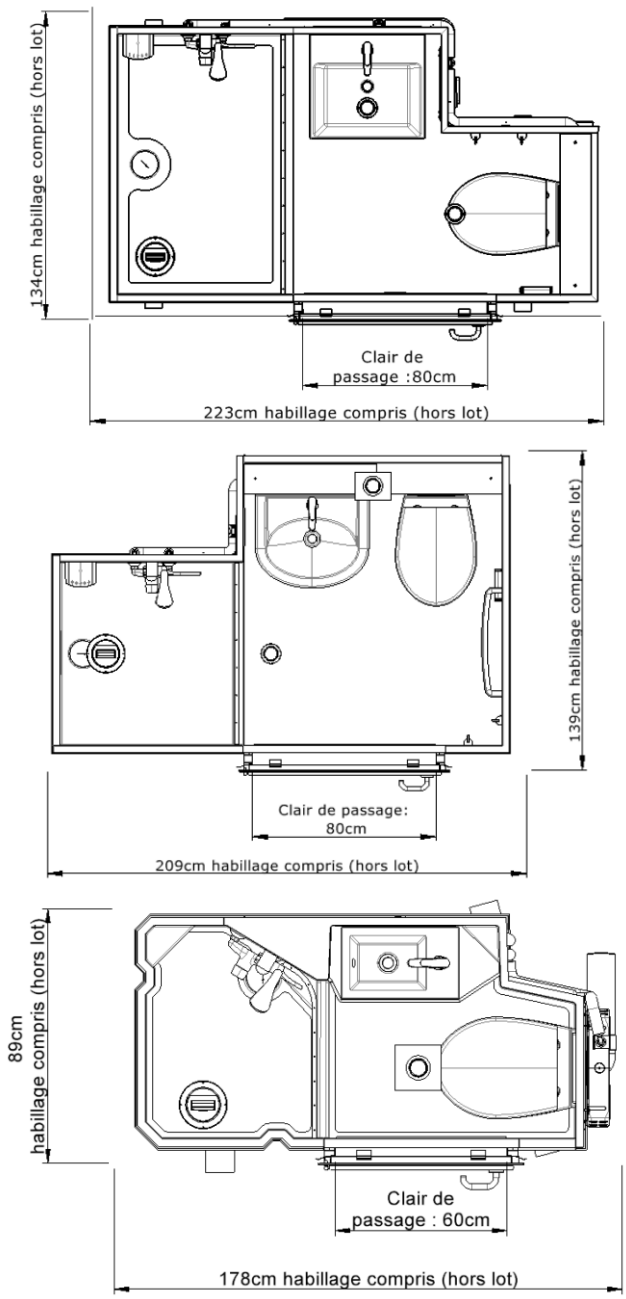


Figure 10 : Gaine technique PMR (exemple 2)

Exemple de blocs sanitaire logement	

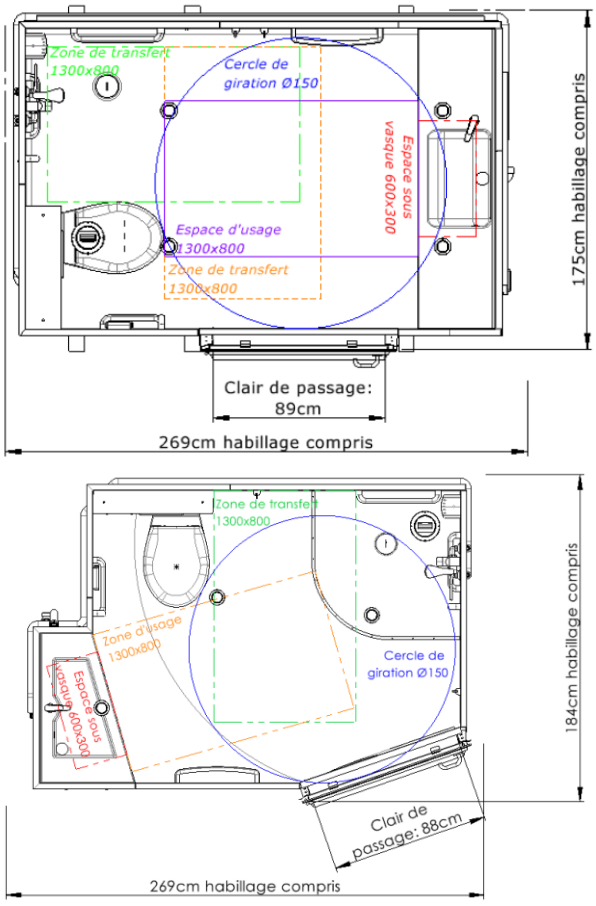
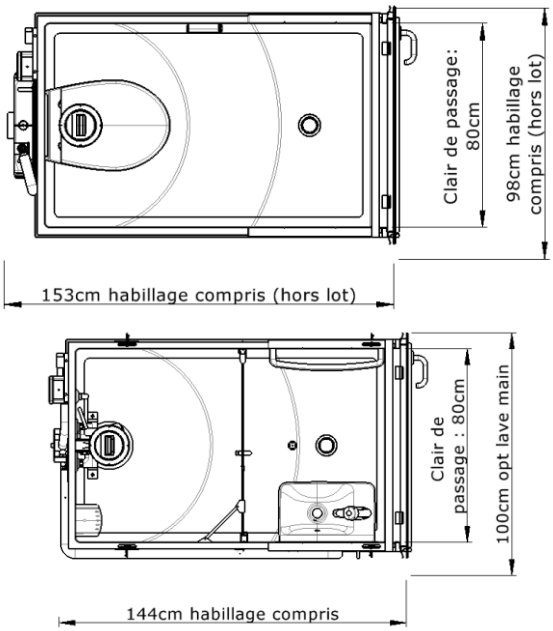
Exemple de blocs sanitaire PMR	
Exemples de bloc sanitaire mono-fonctions	

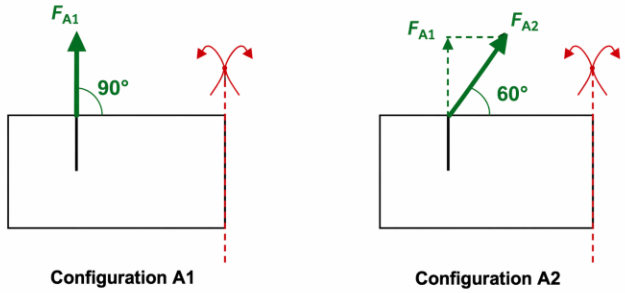
Figure 11 : Exemples de blocs sanitaire ALTOR INDUSTRIE

2.11.3. Annexe 3 – Documents spécifiques

2.11.3.1. CMU des boucles de levage

Sur la base des essais de qualification fournis des anneaux de levage fixés au bloc sanitaire ALTOR INDUSTRIE, les valeurs de la Charge Maximale d'Utilisation (CMU) par boucle sont données dans le tableau ci-dessous. Ces valeurs correspondent à des charges équivalentes pour un levage droit. Elles peuvent être considérées pour un levage avec accrochage direct du crochet d'élingue sur la boucle.

Tableau 8 - Vérification des moyens de levages intégrés aux blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE

Situation de levage	Levage en position verticale(1)
Vérification	$CMU \geq \frac{(P+Q) \times \gamma_{ed} \times \gamma_{pp}}{n_b}$
Schémas cas de levage	

(1)La formule ci-dessus correspond à une disposition symétrique des boucles par rapport au centre de gravité. Dans les autres cas, on tiendra compte du positionnement des boucles pour la détermination des efforts.

P = poids du bloc sanitaire préfabriqué standard [kN/m²] (incluant les équipements de sécurité)

Q= poids des équipements supplémentaires options évalué à 0,7 kN.

n_b = nombre de points de levage effectifs : 4 dans le cas de levage avec 4 boucles et plus pour système équilibrant (à expliciter le minimum et le principe si plus).

γ_{ed} = coefficient d'effet dynamique dû au levage =1.15

γ_{pp} = coefficient d'incertitude sur poids propre =1.05

Nota : Il est rappelé que pour la vérification de la résistance des boucles au levage des blocs sanitaires, les coefficients (1,05 x 1,15) intégrant l'effet dynamique dû au levage et l'incertitude du poids propre des blocs sanitaires sont appliqués et un coefficient minimal de 3 pour la CMU est applicable.

Les anneaux de levage sont au nombre minimal de 4 sur chaque bloc sanitaire.

Tableau 9 - CMU des anneaux de levage intégrées aux blocs sanitaires ALTOR INDUSTRIE

CMU des anneaux de levage intégrées aux blocs sanitaire ALTOR INDUSTRIE				
Type de blocs	Type de fixation des anneaux	CMU (anneau + fixation) (kN)	Fmax rupture (kN)	Coefficient de sécurité par ancrage
Cabine logement	Cornière ou plaquette	0.664 à 1.026	4.326 à 5.564	4/5/6
Cabine PMR	Cornière	1.026 à 1.374	4.326 à 5.564	5/6
Cabine mono-fonction	Plaquette	0.664	4.326	6

Prescription des conditions de grutage : Les conditions météorologiques pour la manipulation des blocs sanitaires par grutage sont limitées une vitesse de vent maximum de 40 km/h.

Extrait de la notice d'installation des salles de bain – QQTIN05

Calage et Mise à niveau des salles de bain

- Le cloisonnement de la gaine technique doit être terminé.
- la porte du bloc sanitaire doit être fermée.
- Pousser le bloc sanitaire vers sa position définitive (glissement des têtes de vérins sur le sol).
- Sur les **modèles sans seuil (avec ou sans décaissé), pour personnes à mobilité réduite**, les socles ne sont pas équipés de vérins. Effectuer un calage des salles de bains pour mise d'aplomb et de niveau des huisseries de portes (à l'aide de cales PVC de 2 à 9mm non fournies)

- Sur les **autres modèles**, **réglage des vérins** pour hauteur de seuil à 18 cm

- Mettre d'aplomb et de niveau du bloc sanitaire, avec un niveau en prenant référence sur l'huisserie

Entretien du bloc sanitaire

1. **Entretien des matériaux composites avec gel coat**

Le bloc sanitaire a été conçue avec des matériaux prévus pour un usage intensif. Toutefois, pour préserver longtemps leur aspect d'origine, nous vous recommandons de suivre les conseils suivants :

Pour un entretien courant, utiliser de l'eau savonneuse ou de l'eau javellisée à 10%, puis rincer.

NE JAMAIS UTILISER de produit récurant (poudre) ni de tampon abrasif dans n'importe quelle partie du bloc sanitaire.

NE PAS EMPLOYER certains produits chimiques ni de solvant (jaunissement, cloques...). Les produits basiques présentent le risque de décolorer les receveurs et paroirs des salles de bain et sont à éviter dans les produits servant à l'entretien du bloc sanitaire.

En cas de doute, transmettre à ALTOR INDUSTRIE un échantillon de vos produits d'entretien afin de le faire tester par le fabricant de GELCOAT sanitaire, à l'attention du Service Qualité.

2. **Entretien des autres matériels**

- Diffuseur lumineux et parties plastiques

Nettoyer ces pièces uniquement au produit à vitre. Ne jamais utiliser de produits à base de solvant.

- Robinetterie

Utiliser un chiffon doux humidifié, si nécessaire une eau légèrement savonneuse. Ne jamais utiliser de poudre abrasive.

- Abattant

Nettoyer avec de l'eau froide savonneuse et sécher avec un tissu doux. Ne pas nettoyer l'abattant avec des produits abrasifs, des produits à base de chlore (tels que l'acide chlorhydrique), ou des acides concentrés. Si de tels produits sont utilisés pour nettoyer la cuvette des toilettes, il faut d'abord relever l'abattant et ne le rabaisser que lorsque la cuvette est rincée et que les vapeurs du produit de nettoyage ont disparu.

- Cuvette

Les céramiques sanitaires présentent une surface non poreuse, très dense, présentant une bonne résistance aux rayures comme à tous les produits ménagers acides et basiques.

Dans le cas de dépôts calcaires, le mieux est de recourir tout simplement à du vinaigre blanc plus ou moins dilué. Si les taches sont récalcitrantes, imbiber de vinaigre blanc un morceau d'essuie-tout ménager et laisser