



Conception et rénovation des Ehpad

Bonnes pratiques
de prévention

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés).

De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels à tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, services de santé au travail, instances représentatives du personnel, salariés... Toutes les publications de l'INRS sont disponibles en téléchargement sur le site de l'INRS : www.inrs.fr

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS) de l'Assurance maladie - Risques professionnels, disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé notamment d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ces professionnels sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Les caisses assurent aussi la diffusion des publications éditées par l'INRS auprès des entreprises.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 € (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2024.

Édition : Katia Bourdelet (INRS)

Conception graphique : Julie&Gilles

Mise en pages : Valérie Latchague Causse

Illustrations : Jean-André Deledda

Moyens de prévention
Lieux | Situations de travail

Conception et rénovation des Ehpad

Bonnes pratiques
de prévention

ED 6099 |
Juin 2024

Brochure INRS mise à jour par C. Gayet et A. Brunel (Carsat Sud-Est),
X. Dotal (Carsat Aquitaine), T. Gantois (Carsat Normandie)

Sommaire

Introduction	4
1 Santé au travail et conception	5
1.1 Pourquoi intégrer la prévention des risques ?	5
1.2 Sur quels risques peut-on agir ?	6
1.3 Comment intégrer les bonnes pratiques de prévention ?	7
1.4 Exemple de méthodologie pour la conception d'une chambre	9
2 Repères généraux dans la conception des Ehpad	11
2.1 Les circulations au sein de l'établissement	11
2.2 Les sols	15
2.3 La qualité de l'air et le confort thermique	16
2.4 L'éclairage	18
2.5 La mobilisation des personnes	19
2.6 Les interventions ultérieures sur l'ouvrage	23
3 Les repères particuliers à chaque type de local	25
3.1 La chambre et son cabinet de toilette	25
3.2 La lingerie-buanderie	28
3.3 Le pôle soins	30
3.4 La cuisine	31
3.5 Les locaux techniques	33
3.6 Les locaux sociaux	34
3.7 Le pôle administratif (accueil, bureaux, archives, salles de réunion)	35
3.8 Les unités spécialisées (Unité d'hébergement renforcé (UHR), Pôle d'activité et de soins adaptés (Pasa), Unité de vie protégée (UVP), Accueil de jour et de nuit)	37
3.9 La salle de bain commune	37
3.10 Les locaux de stockage	38
3.11 Les locaux d'hygiène (locaux Dasri, déchets, désinfection, ménage)	40
3.12 La salle à manger	42
Glossaire	44



Introduction

Ce guide s'adresse à l'ensemble des acteurs d'un projet de construction, d'extension ou de réhabilitation d'établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) :

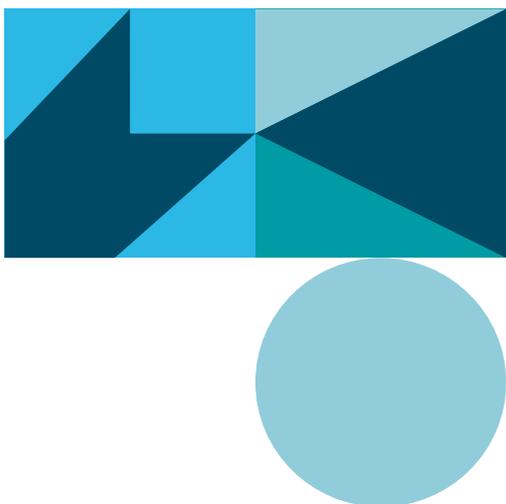
- les maîtres d'ouvrage et les dirigeants des Ehpad,
- les salariés travaillant dans ces établissements et leurs instances représentatives (CSSCT, représentants de proximité, CSE),
- les maîtres d'œuvre, les architectes et les bureaux d'études,
- les acteurs de la prévention des risques professionnels (Carsat, Cramif, CGSS, services de prévention et de santé au travail, agents des administrations publiques, etc.).

Ce guide a été conçu sur la base de « bonnes pratiques de prévention » constatées et validées par les préventeurs des Carsat, Cramif, CGSS et de l'INRS.

Il a pour objectif d'aider les différents acteurs à intégrer la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dès la programmation d'un projet.

Les responsables des projets et des établissements trouveront alors les éléments de méthodologie et les spécifications techniques nécessaires pour bâtir leur cahier des charges puis leur plan d'actions de prévention.

Si ce guide ne constitue pas un référentiel normatif ou réglementaire, il permet toutefois de répondre aux objectifs de la réglementation en vigueur et notamment du Code du travail.



1. Santé au travail et conception

1.1 Pourquoi intégrer la prévention des risques ?

Réduire les atteintes à la santé et le turn-over des personnels

Le nombre et la durée des accidents du travail (AT) et des maladies professionnelles (MP) en Ehpad sont élevés et ne montrent pas de tendance à la baisse ces dernières années. Une politique volontariste de prévention des risques professionnels prise en compte dès la conception des locaux permet de réduire durablement l'absentéisme et son coût économique et social. Par ailleurs, l'amélioration des conditions de travail et la réduction des risques d'AT et de MP contribuent à rendre les métiers en Ehpad plus attractifs, facilitant ainsi le recrutement et la fidélisation des personnels.

Renforcer le confort et la sécurité des résidents et améliorer le bien-être des personnels au travail

La qualité de prestation offerte aux résidents constitue un objectif prioritaire pour tout établissement. Ce besoin ne peut être pleinement satisfait que si les salariés des Ehpad se sentent

bien dans leur univers de travail. La conception des locaux et la mise en place d'une organisation appropriée permettent alors d'agir positivement sur les conditions de travail.

La mise en place d'objets connectés (capteurs, détecteurs reliés aux téléphones des professionnels) s'accompagnera utilement d'une accessibilité au réseau wifi sur l'ensemble des bâtiments.

Intégrer le développement durable dès la conception d'un établissement

La conception d'un nouvel établissement est un moment privilégié pour placer l'homme au cœur du développement économique, social et environnemental. En effet, le maître d'ouvrage doit intégrer à la conception l'ensemble de ces composantes dans son projet afin de satisfaire durablement les besoins des résidents, des familles, des salariés et des citoyens, tout en pérennisant économiquement son entreprise.

Il sera recherché un équilibre entre :

- les prescriptions des lois et décrets imposant une réduction progressive de la consommation d'énergie dans les bâtiments à usage tertiaire dans un objectif de sobriété énergétique,
- les prescriptions de santé et sécurité au travail, notamment dans le cadre du confort thermique, des nuisances sonores...

Répondre aux obligations réglementaires des employeurs et des maîtres d'ouvrage

Le Code du travail prévoit en effet la mise en œuvre des principes généraux de la prévention par l'employeur (article L. 4121-2). Il demande au maître d'ouvrage, entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs, de se conformer aux dispositions légales de protection de leur santé et sécurité au travail (article L. 4231-1). Il impose l'élaboration d'un dossier rassemblant toutes les données nécessaires pour faciliter la prévention lors des interventions ultérieures de maintenance (article L. 4532-16).

Pour en savoir plus

- Conception des lieux de travail. Obligations des maîtres d'ouvrage. Réglementation. INRS, ED 773.
- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. INRS, ED 950.

1.2 Sur quels risques peut-on agir ?

Les risques sont nombreux et la démarche de conception doit les prendre en compte, notamment les risques majeurs énumérés ci-après.

- Les troubles musculosquelettiques (TMS), dont les lombalgies, sont la première cause d'arrêt de travail et d'inaptitude. Ils sont liés principalement aux contraintes de mobilisation des personnes âgées dépendantes par les personnels soignants, mais également à d'autres activités comme le traitement du linge, le ménage, la distribution des repas, etc. Dès la conception, il est nécessaire de prévoir les outils d'aide à la manutention et des locaux adaptés pour leur utilisation et leur stockage. Une prévention plus efficace passe par la mise en place d'équipements d'aide à la mobilisation, tels que des lève-personnes sur rail dans toutes les chambres.

- Les chutes constituent la deuxième cause d'accidents de travail. Les distances parcourues par les personnels d'une part, et la qualité des sols, d'autre part, constituent les facteurs essentiels de ce risque. Pour cela, lors de la conception, il est nécessaire notamment de :

- réduire les déplacements du personnel par une disposition des locaux optimale et une organisation du travail adaptée,
- choisir des sols antidérapants dans tous les locaux et notamment en cuisine,
- éviter les dénivellations, les seuils saillants et autres obstacles au sol.

- Le risque infectieux est également une source d'arrêt de travail et peut provoquer des pathologies graves. La ventilation et le traitement de l'air sont des points cruciaux pour la maîtrise de ce risque. Une bonne conception des locaux d'hygiène, associée à une organisation efficace du nettoyage, facilite la maîtrise de ce risque.

De plus, tout projet doit respecter le principe de la « marche en avant » dans la cuisine et la lingerie-buanderie.

Enfin, la conception du pôle soins de l'établissement doit permettre la séparation de la zone propre de celle pouvant être contaminée lors des soins ou par le retour des chariots.

- Les risques psychosociaux sont présents dans la plupart des établissements : stress, violences, mal-être, accompagnement de personnes en fin de vie, etc.

La conception de l'établissement doit tendre à réduire la fatigue et la charge mentale des salariés en facilitant les échanges et la communication (par exemple, en implantant les locaux de façon à permettre aux professionnels d'avoir les unités de vie à portée de regard à partir du pôle soins). Elle doit permettre également de faciliter le repos du personnel avec, par exemple, l'aménagement de locaux sociaux agréables réservés aux salariés.

1.3 Comment intégrer les bonnes pratiques de prévention ?

Intégrer la santé des personnels dans le projet d'établissement

Le maître d'ouvrage est responsable des choix de conception. Il est le premier intéressé par le confort des résidents, la santé des salariés, la performance globale (économique et sociale) obtenue et la satisfaction des familles.

Le maître d'ouvrage doit mener une analyse des risques professionnels dès les études préalables de faisabilité de construction/rénovation d'établissement. Cette analyse des risques ainsi que son impact financier doivent être intégrés dans le projet de conception/rénovation, au même titre que les aspects fonctionnels architecturaux.

Organiser le projet

La prise en compte de l'activité actuelle ou future doit être centrale dans le projet de construction/rénovation. Pour cela, l'équipe projet doit être constituée suffisamment tôt afin de maîtriser l'ensemble des aspects organisationnels, techniques et humains. Elle est composée de personnes compétentes dans chaque domaine concerné.

Il est conseillé de faire appel à un programmeur, ayant des compétences en ergonomie, afin d'élaborer le cahier des charges global du projet.

Le maître d'ouvrage peut ainsi mettre en place l'organisation de projet de la figure 1.

Prévoir un comité de pilotage

C'est l'instance de coordination et de décision qui assure, dans les limites fixées par le maître d'ouvrage, la direction du projet.

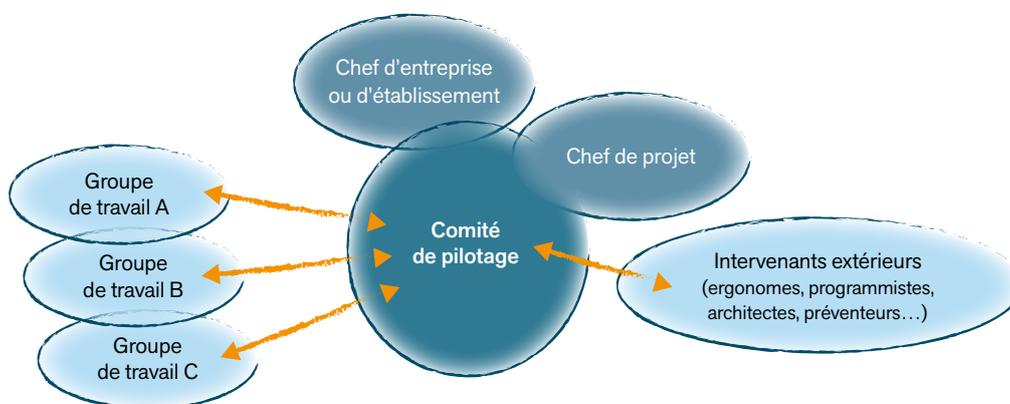
Le comité de pilotage définit les objectifs, structure la démarche et valide les orientations. Il est présidé par le maître d'ouvrage ou son représentant.

Il est composé notamment du chef de projet, des responsables de groupes de travail, des représentants du personnel ou du CSE, du médecin du travail et des intervenants extérieurs. Il forme les groupes de travail et fixe l'échéancier des réunions.

Le chef de projet coordonne l'information sur le projet et la transmet aux différents acteurs.

Constituer des groupes de travail

Le maître d'ouvrage peut utilement mettre en place des groupes de travail, afin de faciliter le processus d'appropriation de la future situation. Le groupe de travail est alors une force d'études et de propositions, la décision relevant au final du maître d'ouvrage.



■ Figure 1 : Le groupe projet

Composé de représentants des métiers, il donne un avis sur les choix de conception au regard des besoins d'usage. Il est important que les salariés expriment leurs besoins, attentes et contraintes liés à l'exercice de leur activité au quotidien.

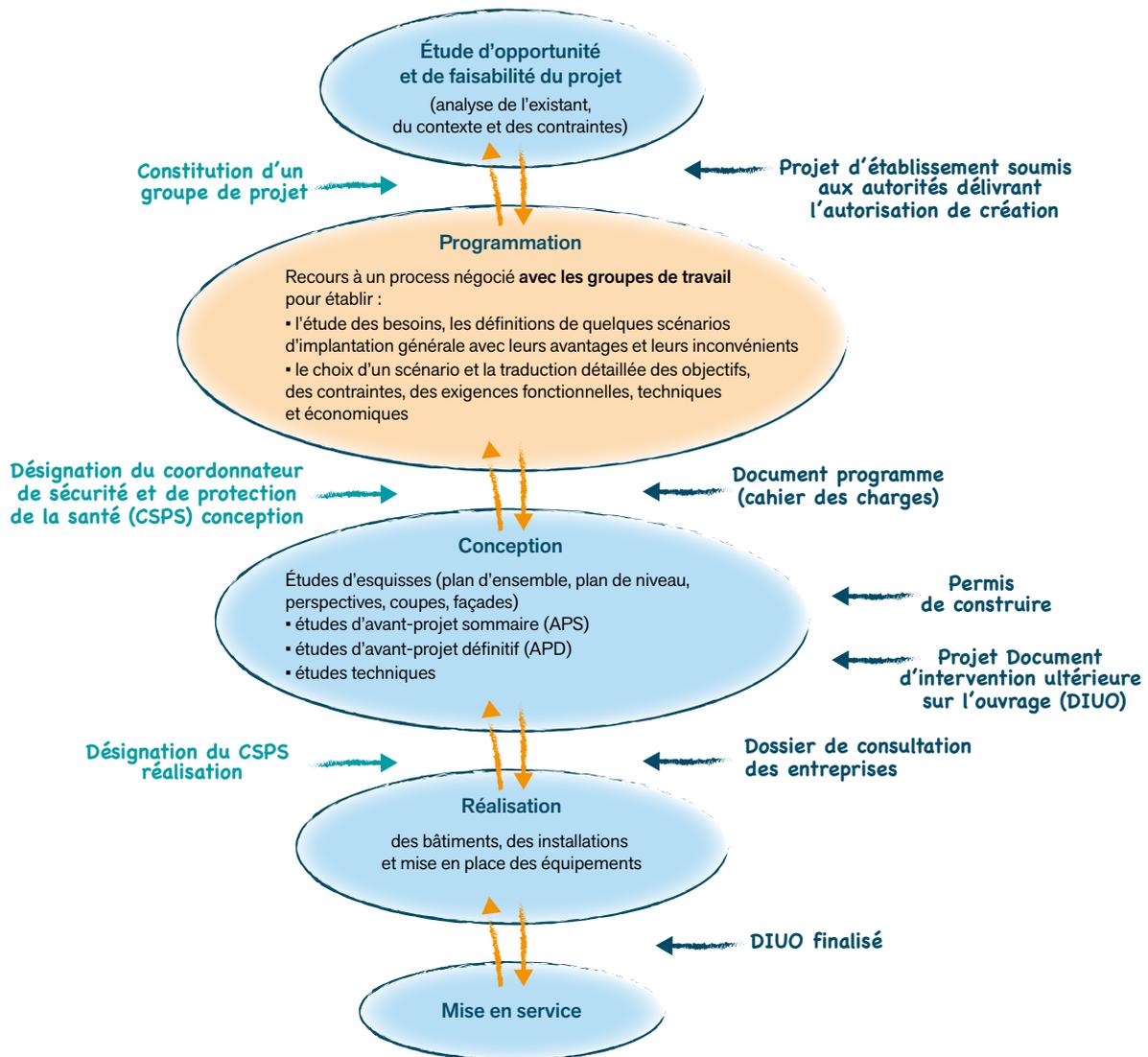
Les thèmes qui font le plus fréquemment l'objet d'une telle démarche sont :

- la chambre et son cabinet de toilette,
- la mobilisation des résidents dépendants (utilisation des aides techniques),
- les circulations intérieures et extérieures,
- les unités spécialisées, le pôle d'activité et de soins adaptés (Pasa de jour et de nuit), les unités d'hébergement renforcé (UHR), les unités de vie protégée Alzheimer,
- la lingerie-buanderie et/ou la fonction de traitement du linge des résidents,

- la cuisine et/ou la fonction restauration,
- le(s) pôle(s) soins.

Conduire le projet

La figure 2 ci-dessous présente le déroulement d'un projet standard avec ses principales étapes. Au sein de chaque étape, il est nécessaire de procéder par itération. Les marges de manœuvre architecturales se réduisent généralement au fur et à mesure de l'avancement du projet. De plus, il est conseillé de valider formellement chaque fin de phase par une revue de projet, réunissant l'ensemble des acteurs pour notamment les choix architecturaux, techniques, organisationnels qui seront retenus.



■ Figure 2 : Les étapes d'un projet

L'équipe projet doit être formée assez rapidement à l'issue de l'étude d'opportunité ou de faisabilité. Ensuite, les commentaires fléchés à gauche du schéma décrivent les interventions des coordonnateurs sécurité « conception » puis « réalisation », qui sont chargés successivement par le maître d'ouvrage d'élaborer notamment le « dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) ».

Les commentaires fléchés à droite du schéma situent les principaux processus administratifs associés au projet. Dans un premier temps, le maître d'ouvrage soumet son projet d'établissement à l'autorité délivrant l'autorisation (préfecture et Conseil général), démarche qui est partiellement synchronisée avec la phase programmation du projet.

Par la suite, le dépôt du permis de construire nécessitera un nouveau délai administratif qu'il est souhaitable de mettre à profit, afin d'approfondir les études de risque, et d'intégrer très en amont le maximum de bonnes pratiques de prévention décrites dans ce guide. Lorsque les consultations des entreprises sont lancées, le rythme s'accélère, et modifier les plans et spécifications devient très délicat. Enfin, lors de la phase de réalisation, les dernières modifications apportées à l'ouvrage sont plus coûteuses, et il est alors difficile d'agir sur le bâti, certaines décisions devenant irréversibles lorsque le gros œuvre est terminé.

Enfin, la mise en service permettra de confronter les situations réelles avec les choix faits en conception, et de mettre en place les procédures et formations nécessaires au démarrage de la structure. En cas d'imperfections ou de défauts de conception, les personnes et les organisations devront s'adapter aux locaux et aux postes de travail : cette démarche est bien sûr opposée aux principes généraux de prévention préconisés dans ce guide.

Dans le cas de très petites structures, la méthodologie décrite ci-dessus peut être mise en œuvre avec un nombre d'interlocuteurs réduit et une organisation allégée. Les étapes du projet et les phases de concertation et de validation sont en revanche inchangées.

Pour en savoir plus

• Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. INRS, ED 950.

1.4 Exemple de méthodologie pour la conception d'une chambre

La conception de la chambre et le choix des outils d'aide à la manutention doivent être instruits par le groupe de travail. En effet, les enjeux liés aux soins des résidents et à la prévention des lombalgies nécessitent une réflexion approfondie en amont, puis une implication de tous les acteurs dans la réalisation du projet.

Afin d'aider les concepteurs à intégrer cette problématique tout au long du projet, ce guide traite ci-dessous d'un exemple d'intégration d'aides techniques au sein d'une chambre et de son cabinet de toilette, principalement au moyen de lève-personnes sur rail plafonnier.

Constitution du groupe de travail

Tout d'abord, la conception de la chambre nécessite d'intégrer l'ensemble des exigences suivantes :

- veiller au confort du résident,
- prendre en compte le projet d'établissement et notamment le projet de soins,
- intégrer la prévention des risques professionnels, notamment les TMS, chutes...

Pour cela, il faut réunir au plus tôt les personnes compétentes dans chaque domaine, par exemple :

- le personnel infirmier ou personnel aide-soignant pour les soins,
- le médecin coordonnateur ou référent de l'établissement,
- un ergothérapeute ou une personne chargée de la mise en place d'outils d'aide à la manutention et de la formation des personnels à ces équipements,
- l'architecte ou un technicien maître d'œuvre pour la conception de la chambre,
- le maître d'ouvrage ou son délégué pour les décisions,
- une personne responsable de l'hygiène des locaux (gestion des déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri)) et de la lingerie,
- toute autre personne compétente, en interne ou externe, pour prévenir les risques d'accidents du

travail et pathologies professionnelles, notamment le préventeur des Carsat, Cramif, CGSS, le service de prévention et de santé au travail et les intervenants extérieurs (ergonome, ergothérapeute, etc.), – le chargé de la maintenance de l'établissement.

Ces personnes seront réunies en fonction des besoins et de l'avancée du projet.

Fonctionnement du groupe de travail

La conception et la réalisation des chambres font l'objet d'une production du groupe de travail, dont les principaux points clés sont listés pour chaque phase du projet ci-dessous.

Les scénarios étudiés en groupe de travail font l'objet d'un compte-rendu reprenant les points positifs et négatifs, les choix et les compromis retenus.

Chaque fin de phase doit alors faire l'objet d'une revue de projet entre le groupe de travail et le comité de pilotage. Le comité de pilotage vérifie alors que les propositions du groupe de travail répondent bien aux attentes exprimées et valide ensuite les choix, le cas échéant.

Grandes phases du projet et quelques points clés

■ La programmation

- Estimation du nombre de personnes âgées nécessitant des manutentions pondérales et subpondérales (voir glossaire et consulter la recommandation R471 *Prévention des TMS dans les activités d'aide et de soins en établissement*) à prendre en compte à moyen terme dans le futur établissement (ou après la réhabilitation de l'Ehpad).
- Localisation de ces personnes très dépendantes au sein de l'Ehpad : dans une même unité de soins, ou de façon répartie dans certaines unités de soins.
- Détermination du nombre de chambres à équiper en rail plafonnier, nombre de moteurs et autres équipements d'aide à la manutention à acquérir, des espaces pour leur stockage, ainsi que le budget prévisionnel.
- Impact sur le projet de soins, sur le confort des résidents et sur la perception des familles.

- Estimation du nombre de personnes à former à l'utilisation de ce matériel, et le cas échéant, à un nouveau projet de soins.

- Intégration des exigences concernant l'accessibilité (implantation, circulation, revêtements de sol, éclairage, etc.).

■ La conception

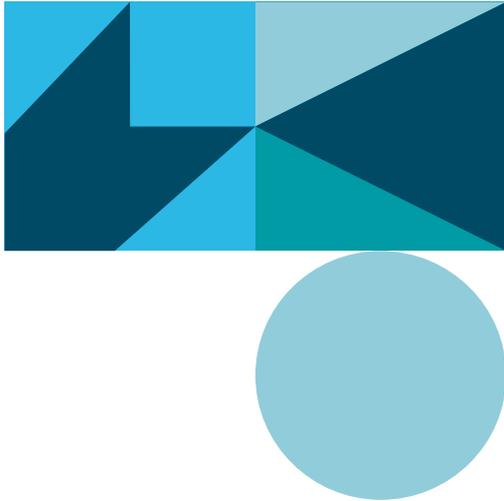
- Avant-projet sommaire (APS) :
 - consultation de différents fabricants de matériel (au moins deux fournisseurs de préférence),
 - choix de la configuration des rails plafonniers (H, L, ou droit),
 - choix du matériel et des accessoires,
 - plan d'ensemble de la chambre avec position des accès, du(des) lit(s), des meubles et des zones de transfert qui devront toujours rester dégagées.
- Avant-projet définitif (APD) :
 - réalisation d'une maquette de chambre à l'échelle (éventuellement en s'aidant avec des tracés au sol),
 - validation du projet par la simulation des différentes opérations de transferts et de soins prévues avec les aides techniques correspondantes.

■ La réalisation

- Réalisation d'un prototype de chambre comportant, selon l'avancement du projet, le plus grand nombre de matériaux et d'équipements définitifs.
- Validation du projet en situation dans la chambre prototype, des différentes opérations de transferts et de soins prévues avec les outils d'aide correspondants.

■ La préparation de la mise en service

- Information préalable de l'ensemble du personnel, des résidents et des familles sur les chambres, les outils d'aide à la manutention, et les procédures de soins à venir.
- Rédaction des modes opératoires, fiches de poste, et procédures de sécurité.
- Formation préalable du personnel soignant à l'utilisation et aux fonctionnalités des outils d'aide à la manutention.
- Réception et validation des différentes chambres et de leurs équipements au fur et à mesure de leur livraison.



2. Repères généraux dans la conception des Ehpad

2.1 Les circulations au sein de l'établissement

Constat

- Les zones de circulation extérieure sont à l'origine de chutes de plain-pied et de collisions entre piétons et véhicules, ou entre véhicules.
- Une organisation déficiente génère des déplacements inutiles et de la fatigue.
- Les déplacements exposent les professionnels à des chutes de plain-pied, des contraintes physiques lors de la manipulation de dispositifs roulants : fauteuils, chariots de soins, de linge, grands récipients en vrac...

Objectifs

- Diminuer les distances à parcourir.
- Diminuer les efforts à fournir pour pousser/tirer les dispositifs roulants.
- Éviter les risques de chute de plain-pied et de heurts.
- Éviter la chute de résidents.
- Faciliter les transferts des résidents.

Bonnes pratiques

■ Circulations intérieures horizontales

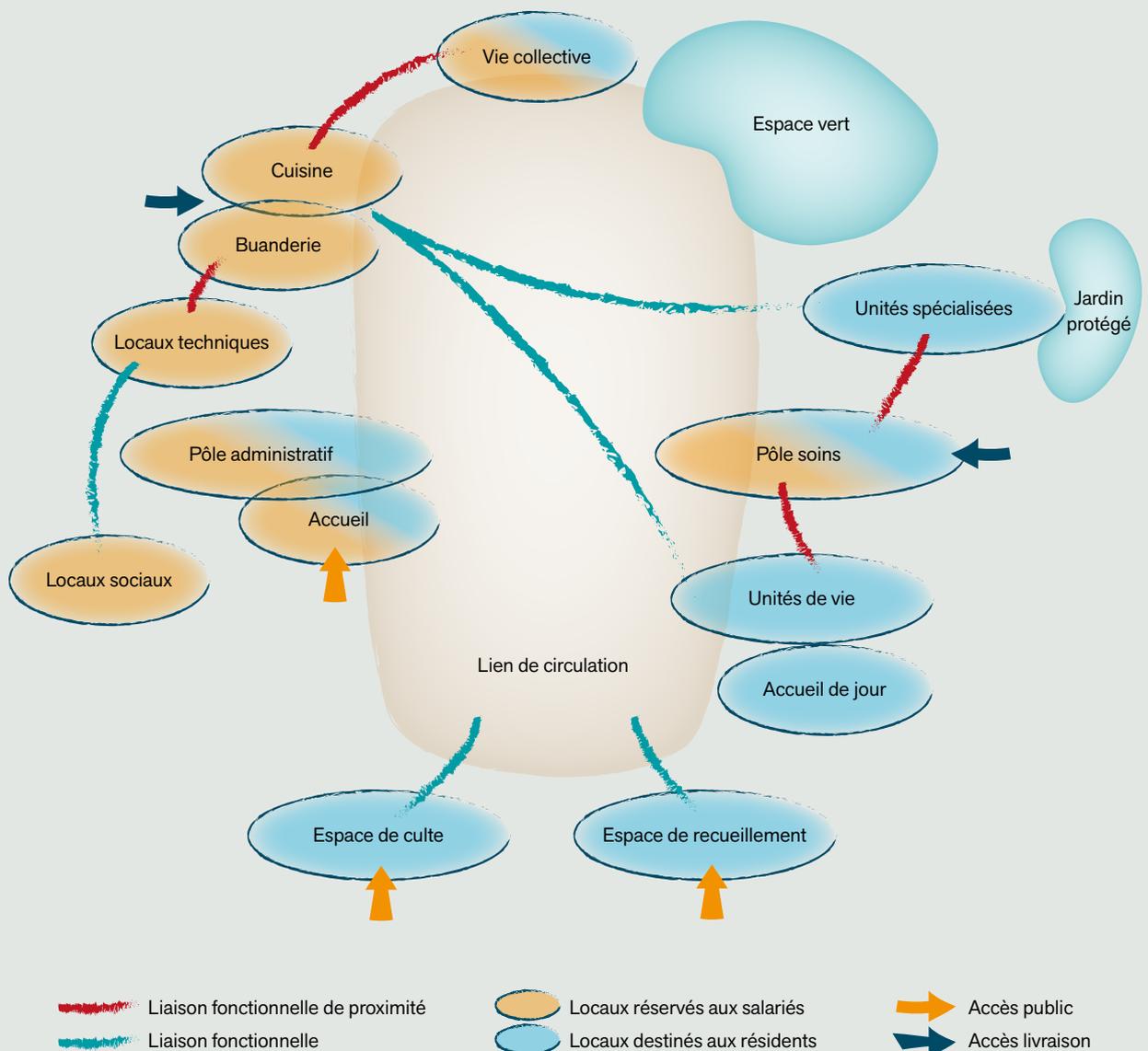
- Dimensionner les couloirs avec une largeur d'au moins 2,10 m pour permettre le croisement aisé de fauteuils (y compris gériatriques) ou de déambulateurs.
- Privilégier des décrochements au niveau des portes de chambre permettant de stocker temporairement un chariot (linge, repas, soins...) devant une chambre, sans encombrer l'espace de circulation collectif (voir figure 8 p. 26).
- Des espaces de stockage tampon doivent être prévus dans chaque local d'activité spécifique (poste de soins, cuisine, lingerie-buanderie...) afin d'éviter l'encombrement de ces espaces de circulation.
- Prévoir des portes avec des ouvertures de passage minimum de 1,60 m pour l'accès aux espaces de vie communautaire.
- Les ouvertures des portes et les angles de couloir doivent tenir compte de l'espace de giration des éléments mobiles les plus encombrants (lits, chariots-douches...) et du personnel accompagnant.
- Proscrire les barres de seuil.
- Éviter les plans inclinés ; proscrire les sols avec une pente supérieure à 2 %.
- Privilégier les portes de couloirs avec dispositifs de maintien en position d'ouverture permanente, conformes à la réglementation incendie.
- Équiper si possible les portes de couloirs d'un regard vitré (hublot, oculus).

■ Figure 3 : Étude des circulations

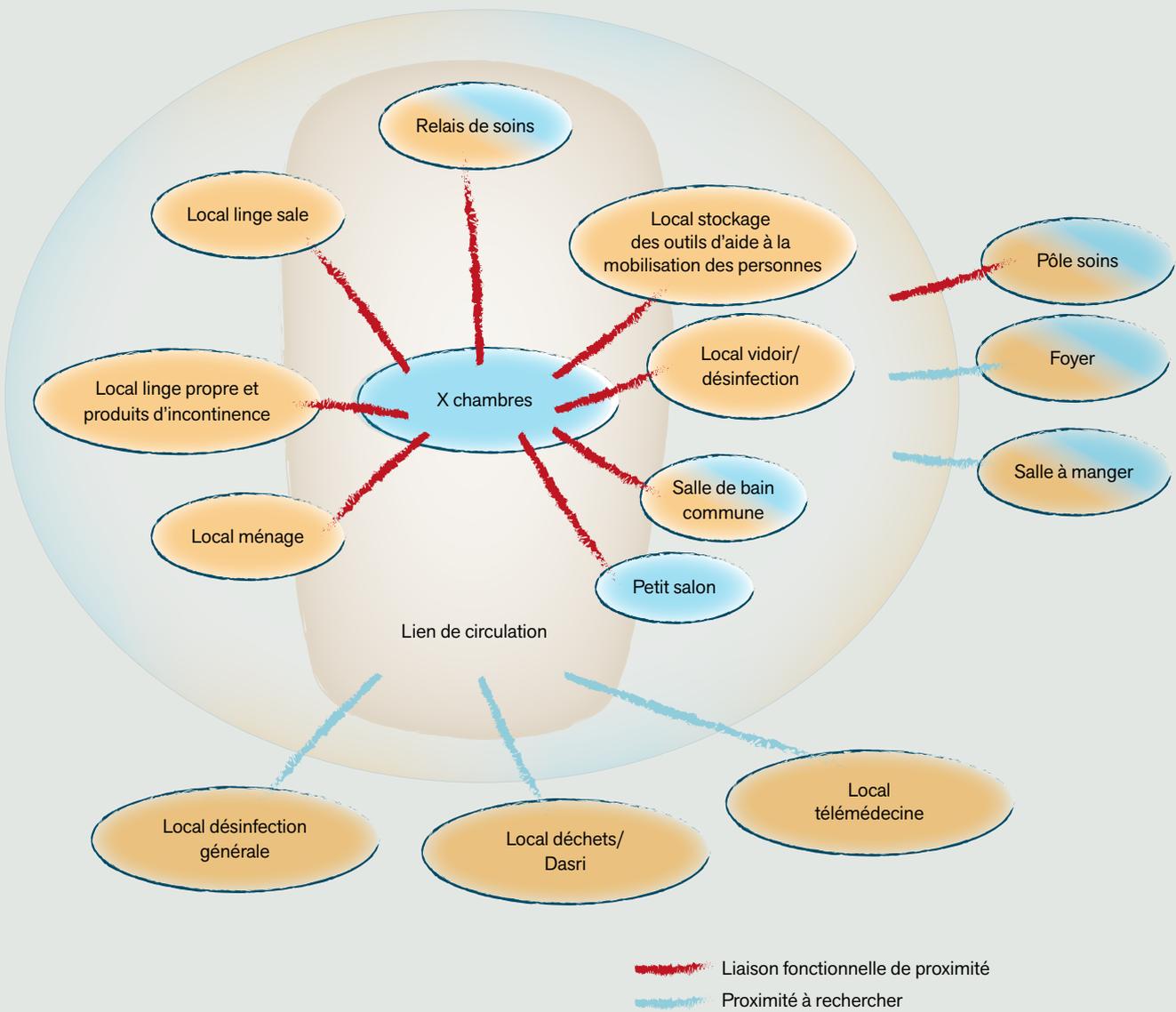
Le nombre et l'implantation des locaux, des couloirs, des ascenseurs doivent faire l'objet d'une étude sur les flux logistiques (linge, repas, soins) et les circulations des personnes. Elle est réalisée en phase de programmation par le programmiste, avec la participation de salariés. Cette étude des circulations doit être formalisée par un schéma fonctionnel. Elle doit contribuer à diminuer les déplacements et à assurer un transfert rapide des résidents aux périodes d'affluence (prise de repas en salle commune, salle d'animation...).

Le maître d'œuvre devra implanter les espaces en respectant les exigences du schéma fonctionnel.

■ Exemple de schéma fonctionnel général



■ Exemple d'unité de vie



■ Circulations intérieures verticales

Pour les bâtiments à étages, prévoir au minimum deux ascenseurs, dont un dédié aux activités de service. Au moins un des ascenseurs doit permettre de transporter un lit accompagné par deux personnes.

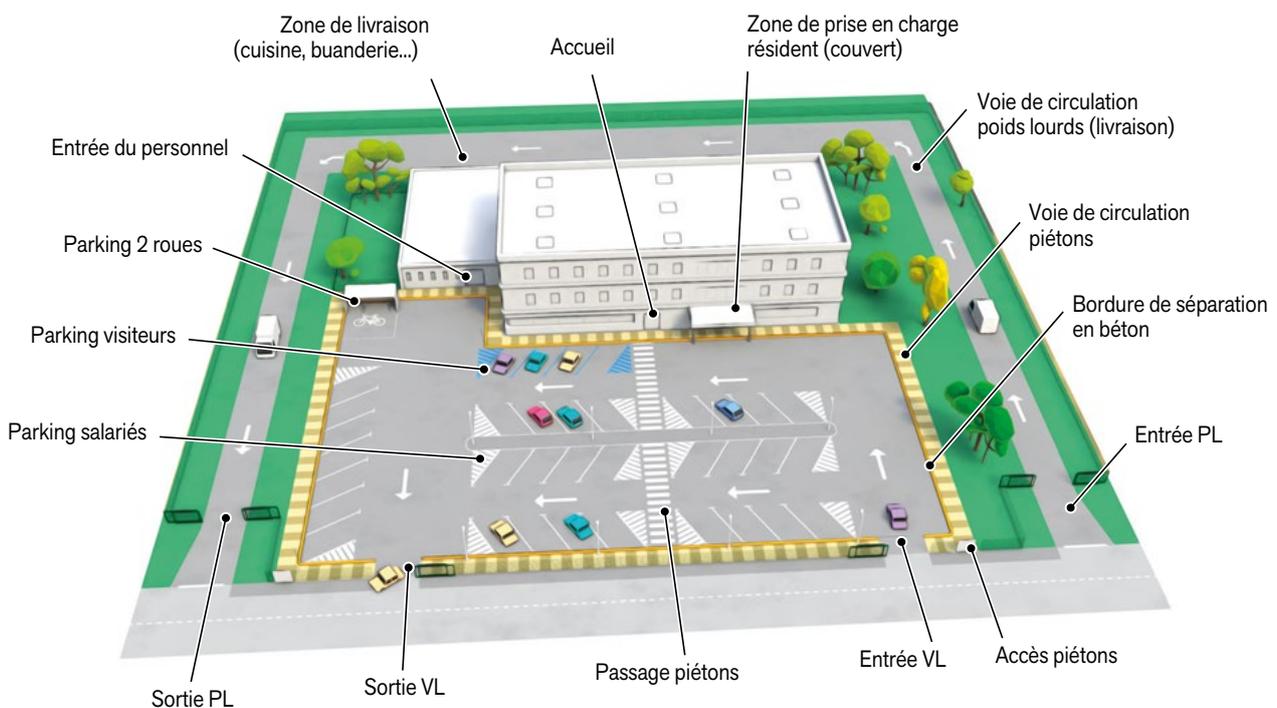
À la réception des travaux, s'assurer que la jonction du sol de l'ascenseur avec celui du couloir se fasse sans effet de seuil.

- Réaliser les escaliers dans le respect minimal des exigences suivantes :
 - nez de marche contrasté, antidérapant,
 - mains courantes des deux côtés de l'escalier : hauteur entre 90 cm (sur rampe) et 1,10 m (sur palier),
 - contraste visuel et tactile sur palier à 50 cm du nez de première marche (en haut et au bas de l'escalier).
- Prévoir des escaliers de secours qui permettent l'évacuation d'un brancard porté par deux personnes.

■ Circulations extérieures

- Réduire la longueur ou/et la fréquence des déplacements.

- Afficher le plan de circulation à l'entrée de l'établissement (panneau vertical de grandes dimensions).
- Prévoir des entrées/sorties de l'établissement différentes pour les véhicules légers, les piétons et les véhicules de livraison.
- Séparer la circulation des piétons et des véhicules.
- Privilégier les circulations à sens unique.
- Limiter, voire supprimer les croisements.
- Mettre en place une signalisation horizontale et verticale (sens de circulation, désignation des locaux, vitesse limite, etc.).
- Réaliser des aires de manœuvre et de circulation adaptées aux véhicules, notamment pour les livraisons.
- Aménager les aires de chargement et de réception, afin d'éviter les marches arrière et de limiter les manœuvres.
- En cas de livraison avec des poids lourds (lingerie-buanderie, cuisine...), intégrer un quai de chargement au bâtiment respectant les préconisations indiquées dans la brochure INRS ED 6059 (voir *Pour en savoir plus*).
- Assurer un éclairage des voies de circulation (20 lux minimum) et des aires de travail extérieures, telles que les zones de livraison (150 lux minimum).



■ Figure 4 : Principe de circulation extérieure

- Selon la configuration des lieux, aménager et réserver une aire de dépose et de prise des résidents protégée des intempéries.
- Prévoir des places de parking réservées au personnel. Le nombre de places est fonction des effectifs et de l'organisation du travail.
- Privilégier le stationnement des véhicules légers en marche arrière et en épis de grandes dimensions (voir figure 4).
- Protéger physiquement les issues et voies piétonnes (bordures béton, garde-corps...).
- Éviter les plans inclinés de pente supérieure à 2 % et proscrire ceux de pente supérieure à 4 %. Les ressauts ne doivent pas excéder 2 cm.
- Prévoir un circuit promenade pour les résidents dont le sol ne soit ni meuble, ni glissant, ni réfléchissant.

Pour en savoir plus

- Conception et rénovation des quais pour l'accostage, le chargement et le déchargement en sécurité des poids lourds. INRS, ED 6059.
- Conception de l'organisation des circulations et des flux dans l'entreprise. Préconisations pour la prévention des risques professionnels. INRS, ED 6002.

2.2 Les sols

Constat

Les revêtements de sol sont souvent mal adaptés à leur usage. En effet, ils sont parfois glissants, ou à l'inverse, difficiles à nettoyer lorsqu'ils sont antidérapants.

Objectifs

- Supprimer les risques de glissade et de chute de plain-pied.
- Améliorer les conditions de nettoyage, notamment dans les locaux de préparation alimentaire.
- Limiter les efforts et le bruit lors du roulement des chariots.

Bonnes pratiques

- Prévoir des revêtements antidérapants adaptés aux locaux et activités respectant les critères suivants selon la norme NF P05-011¹ :
 - PN 12 et PC 10 dans tous les locaux humides (cabinets de toilette, salles de bain et locaux lavés à grandes eaux),
 - PC 27 pour le hall d'entrée et PC 20 pour l'accueil,
 - PC 10 pour tous les autres locaux, espaces de circulation intérieure,
 - PC 27 pour les zones de circulation piétons extérieures.
- Dans les locaux où il y a préparation alimentaire et dans les parties attenantes, le revêtement de sol doit être simultanément antidérapant (PC 27 et coefficient de frottement $\mu_d \geq 0,30$ selon la norme NF P05-012) et facilement nettoyable. En conséquence, le choisir impérativement dans la liste établie par la Cnam (voir *Pour en savoir plus*).
- Dans les parties communes, préférer un revêtement continu ou des carreaux de grandes dimensions, afin de réduire le bruit de roulement des chariots.
- Les sols souples, mis en place dans les couloirs pour la prévention des chutes, doivent permettre le roulage des chariots sans effort (voir brochure INRS ED 6414).
- Afin d'améliorer les conditions de nettoyage, raccorder le revêtement du sol aux murs, avec des relevés formant une plinthe à gorge arrondie. Si le choix du revêtement s'oriente vers du carrelage, les joints seront le plus étroit possible et de niveau entre les carreaux pour en faciliter le nettoyage.

Pour en savoir plus

- Liste des revêtements de sols établie par la Cnam pour les activités agroalimentaires : www.ameli.fr, Rubrique Entreprise, Rechercher « Liste des revêtements de sol dans les locaux de fabrication de produits alimentaires ».
- Guide de choix. Acquisition de chariots ou d'aides à la manutention de personnes. Aide et soin à la personne. INRS, ED 6414.
- Les chutes de plain-pied. Démarche de prévention et grilles d'analyse et d'identification des facteurs de risque. INRS, ED 6433.
- Les chutes de plain-pied. INRS, ED 6458.

1. Classification selon deux critères : PC = pieds chaussés, PN = pieds nus.

2.3 La qualité de l'air et le confort thermique

Constat

La qualité du traitement de l'air et de l'ambiance thermique a des conséquences sur la santé des salariés et la maîtrise du risque infectieux.

Objectifs

- Capturer les polluants à la source.
- Assurer le renouvellement en air neuf dans l'ensemble des locaux.
- Réguler la température de l'air en fonction des activités (chauffage/climatisation).

Bonnes pratiques

Confort thermique

- Mettre en place des équipements de chauffage, de rafraîchissement et (ou) de climatisation, en fonction du local et de l'activité, afin d'obtenir les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.
- Il convient de différencier les locaux et les activités (buanderie/traitement du linge, chambre de résident, toilette) afin d'assurer le confort au travail et le bien-être du résident.

Principales valeurs ambiantes préconisées en fonction de l'activité

Température 17 °C	Bon pour travail physique
Température entre 18 °C et 19 °C	Bon pour travail physique léger
Température 21 °C	Bon pour travail mental statique
Hygrométrie comprise entre 30 et 70 %	Niveau de confort pour l'être humain
Vitesse d'air < 0,15 m/s	Confort d'hiver au niveau des personnes
Vitesse d'air < 0,20 m/s	Confort d'été au niveau des personnes

- Intégrer des dispositifs brise-soleil à l'extérieur des menuiseries exposées sud et ouest pour éviter l'éblouissement des personnes et le risque de surchauffe en été.

Ventilation générale

- Assurer le renouvellement de l'air, même en l'absence de pollution spécifique. Pour cela, garantir un passage d'air suffisant sous les portes (lame d'air) et, le cas échéant, équiper le local d'une bouche d'arrivée d'air.
- Assurer un débit minimal d'air neuf à introduire selon le type de local :
 - bureaux, locaux sans travail physique : 25 m³/h/occupant,
 - locaux de restauration, salle de réunion : 30 m³/h/occupant,
 - ateliers et locaux avec travail physique léger : 45 m³/h/occupant (travail assis/debout : atelier sans machines outils, pharmacie, etc.),
 - locaux sanitaires : voir tableau ci-dessous,
 - autres ateliers ou locaux : 60 m³/h/occupant (travail soutenu, intense : lingerie...).

Ventilation dans les locaux sanitaires

Les locaux sanitaires (douches, cabinets d'aisances, etc.) doivent bénéficier d'un débit d'air au moins égal à celui fixé dans le tableau ci-dessous, dès lors qu'ils ont été mis en construction ou aménagés à partir du 1^{er} janvier 1985 (art. R 4212-6 du Code du travail).

Désignation des locaux	Débit minimal d'air introduit (en m ³ /h et par local)
Cabinet d'aisances isolé*	30
Salle de bain ou de douches isolée*	45
Salle de bain ou de douches commune avec un cabinet d'aisances	60
Bains, douches et cabinets d'aisances groupés	30 + 15 N**
Lavabos groupés	10 + 5 N**

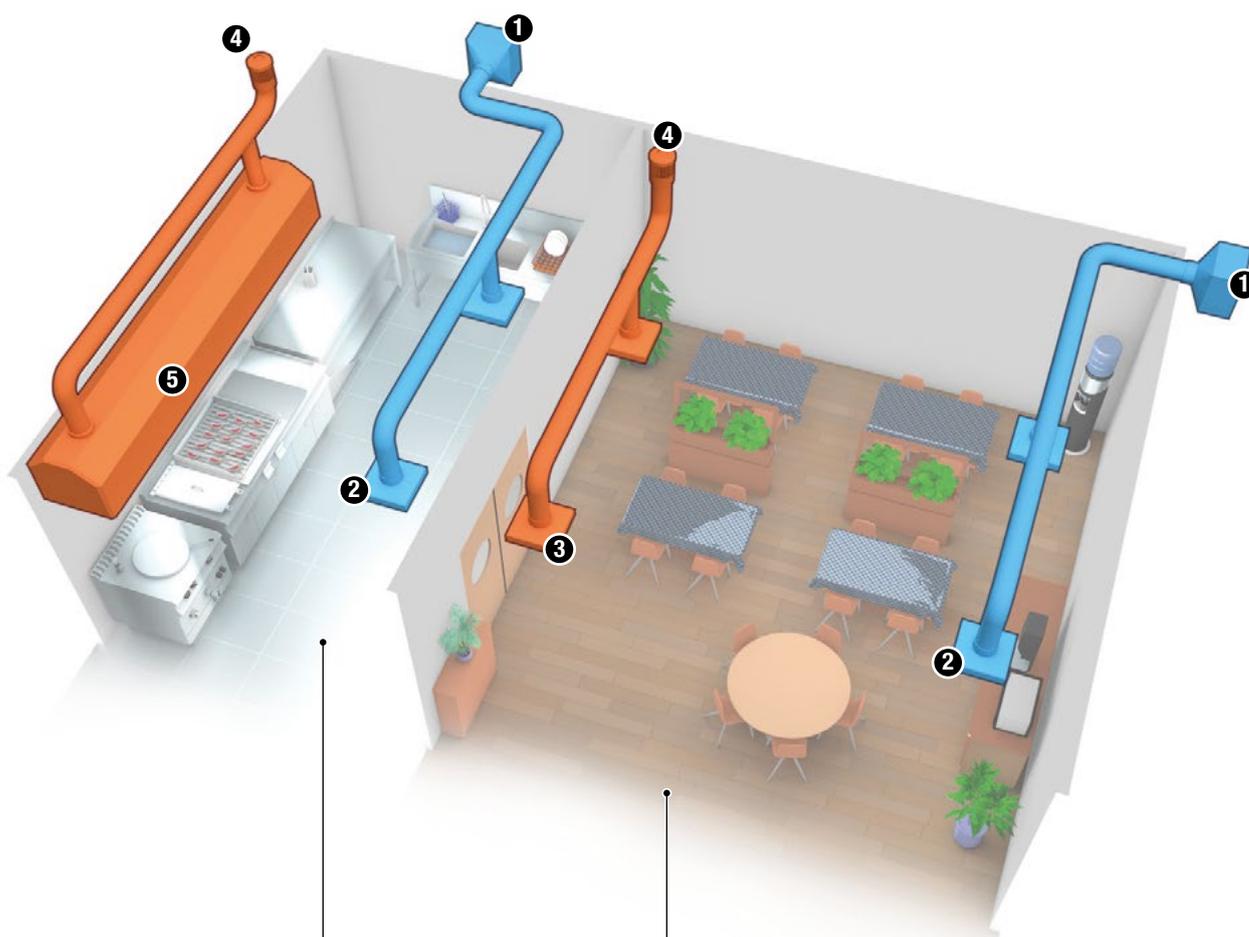
* Pour un cabinet d'aisances, une salle de bain ou de douches avec ou sans cabinet d'aisances, le débit minimal d'air introduit peut être limité à 15 m³/h si ce local n'est pas à usage collectif.

** Nombre d'équipements dans le local.

Local à pollution spécifique (cuisine, locaux techniques, salon de coiffure, locaux d'hygiène, lingerie-buanderie, salle mortuaire, etc.)

En plus du renouvellement d'air, on visera à :

- capturer la pollution au plus près de la source, à l'écart des voies respiratoires de l'opérateur,



Local à pollution spécifique

En complément d'une ventilation générale (bouches d'extraction non représentées sur le schéma), les postes de travail émettant des polluants doivent être équipés de dispositifs de captage au plus près des sources d'émissions.

Local à pollution non spécifique

Ventilation générale (VMC)
L'apport en air neuf de compensation peut être naturel (statique) ou motorisé (dynamique) en fonction des débits mis en œuvre.

- 1** Prise d'apport en air neuf extérieur
2 Bouches de diffusion d'air neuf
3 Bouches d'extraction d'air pollué
4 Rejet de l'air pollué à l'extérieur
5 Captage des polluants à la source

■ Figure 5 : Ventilation pour locaux à pollution spécifique et non spécifique.
Exemple du principe de ventilation dans une activité de restauration

- assurer le rejet de l'air pollué à l'extérieur du bâtiment,
- compenser l'air extrait du bâtiment par de l'air neuf, préchauffé en hiver.

Pour plus de précisions, se référer aux repères particuliers à chaque type de local dans cette brochure (voir chapitre 3) : cuisine, lingerie-buanderie, locaux techniques, locaux d'hygiène.

Pour un salon de coiffure, un débit de renouvellement d'air de l'ordre de 5 à 7 fois le volume du local par heure est conseillé.

Pour la salle mortuaire, consulter l'article TC105, de la revue DMT de l'INRS et l'avis du Haut Conseil de Santé publique du 20 décembre 2012.

■ Dossier d'installation

Faire établir et remettre par l'installateur le dossier décrivant l'installation de ventilation et fournissant toutes informations utiles pour sa conduite, sa vérification et son entretien.

Pour en savoir plus

- Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation. INRS, ED 695.
- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. INRS, ED 950.
- Le dossier d'installation de ventilation. Guide pratique de ventilation. INRS, ED 6008.
- Aération et assainissement. Aide-mémoire juridique. INRS, TJ 5.
- Évaluation et prévention des risques dans les salons de coiffure. Documents pour le médecin du travail. INRS, TC 99.
- Thanatopraxie : état des pratiques et risques professionnels. INRS, TC 105

2.4 L'éclairage

Constat

On constate parfois l'existence de pièces mal éclairées, sans ouverture sur l'extérieur : local de travail avec activité permanente (par exemple, lingerie-buanderie), salle de repos, vestiaires.

Objectifs

- Concevoir et implanter les locaux de manière à rechercher et optimiser l'apport d'éclairage naturel.
- Éviter l'éblouissement par le soleil ou sa réverbération.
- Adapter la valeur de l'éclairage à la tâche à effectuer, en prenant en compte les besoins du résident et du personnel.

Valeurs d'éclairage (en lux) dans les principaux locaux

Lieu ou tâche	Éclairage moyen* à maintenir Ēm
Allées de circulation extérieure piétons	5
Parking extérieur	10
Voies de circulation véhicules	20
Zones de circulation et couloirs à l'intérieur des bâtiments, escalier, accueil	100
Salle de repos du personnel	100
Zones de livraison	150
Salles de bain, toilettes, vestiaires du personnel, locaux de stockage de matériel	200
Chambre (éclairage de lecture), lingerie-buanderie,	300
Cuisine, bureaux administratifs, local de maintenance	500
Pôle soins / salle de soins, salon de coiffure	500
Pôle soins (préparation des piluliers)	1000

* Éclairage moyen (en lux) à maintenir : c'est l'éclairage moyen acceptable avant une intervention de nettoyage des luminaires, complétée ou non par le remplacement de lampes (NF EN 12464-1).

Bonnes pratiques

■ Éclairage naturel

- L'architecture doit privilégier l'usage de la lumière naturelle d'une part et, d'autre part, permettre la vue sur l'extérieur à hauteur des yeux, depuis les postes de travail.
- Prévoir des aménagements fixes (brise-soleil) et/ou des stores mobiles extérieurs pour protéger les salariés et les résidents de l'éblouissement. Éviter également les surfaces vitrées à l'est et à l'ouest.

■ Éclairage artificiel

- Choisir des lampes d'une durée d'utilisation supérieure à 4 000 heures garantissant les valeurs d'éclairage indiquées dans le tableau ci-dessus.
- Les technologies Led permettent d'atteindre les valeurs attendues en termes de qualité d'éclairage, à condition de respecter les recommandations des normes NF EN 12464 et NFX 35-103. Dans ce sens, il est recommandé d'utiliser des Led ou des luminaires à Led classés GR0 ou GR1 selon la norme EN 62471 (voir la fiche ED 85 dans *Pour en savoir plus*).
- Éclairer les couloirs et les cages d'escalier, les espaces extérieurs la nuit, les cabinets de toilette

des chambres, les locaux de stockage, par des détecteurs de présence, pour éviter la manipulation inutile des interrupteurs par le personnel et les résidents.

Pour en savoir plus

- Éclairage artificiel au poste de travail. INRS, ED 85.
- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. INRS, ED 950.

2.5 La mobilisation des personnes

Constat

- La faible utilisation des outils d'aide à la mobilisation est facteur de risques de TMS pour les soignants et une source d'inconfort pour les résidents.
- Le dimensionnement des espaces de mobilisation n'intègre pas l'accroissement de la dépendance des résidents.

Objectifs

- Réduire les risques de TMS et de chutes des personnels.
- Accroître l'utilisation des outils d'aide à la mobilisation par les soignants.
- Réduire l'encombrement des couloirs et des chambres.
- Mobiliser en sécurité les résidents dépendants (risque de chute et de lésions).
- Anticiper l'accroissement de la dépendance des résidents en aménageant les espaces de mobilisation.
- Adapter les outils d'aide à la manutention à la dépendance des résidents.
- Respecter la recommandation R. 471 *Prévention des TMS dans les activités d'aide et de soins en établissement.*

Bonnes pratiques

■ Lève-personnes sur rails plafonniers – Généralités

- Équiper l'ensemble des chambres de l'établissement en rails plafonniers destinés à recevoir des moteurs. Selon le projet de soins, une exception peut être faite pour les unités spécialisées accueillant des personnes en déambulation.
- Il existe des solutions techniques pour installer des rails au plafond, y compris en cas de rénovation lorsque les plafonds n'ont pas la résistance suffisante.
- Pour dissimuler les équipements, il est possible d'avoir des rails intégrés au plafond (voir photo page 20), des moteurs à l'arrêt dissimulés dans une armoire...
- Prévoir une installation électrique permettant la recharge automatique du moteur sur rail.
- Prévoir au moins un lève-personne mobile (sur roues) et une chaise de relevage électrique par étage, pour aider les résidents dans leurs déplacements ou leur permettre de se relever en cas de chute en dehors des chambres.



© G. Maisonneuve/INRS/2022

■ Aide au déplacement d'un résident par lève-personne sur rail plafonnier

- Prévoir d'équiper en lève-personnes sur rail plafonnier d'autres locaux, tels que la salle de rééducation, la salle de bain commune, la balnéothérapie.

■ Lève-personnes sur rail plafonnier – Conception

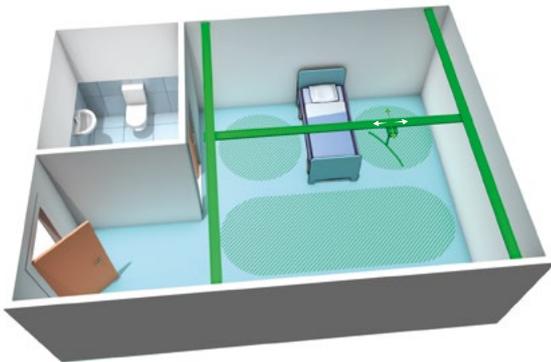
- Intégrer, dès la phase programmation, la mise en place de lève-personnes sur rails plafonniers. L'objectif est d'intégrer le dispositif au projet (hauteur sous plafond, encastrement du rail dans le plafond et aspect esthétique, position des fenêtres, des mobiliers...).
- Privilégier la configuration de rail en H, permettant une couverture complète de la chambre. La mobilisation du résident est ainsi facilitée, quel que soit l'aménagement de la chambre. Cette disposition permet également le relevé en cas de chute dans la zone d'entrée.
- En cas d'impossibilité technique, prévoir une configuration de rail en L permettant d'aider la personne à se déplacer sur une zone de transfert plus éloignée du lit.
- Proscrire la configuration de rail oblique par rapport au lit, qui implique une position du lit déterminée et fixe, afin de garantir l'aplomb du moteur de levée au-dessus du résident.



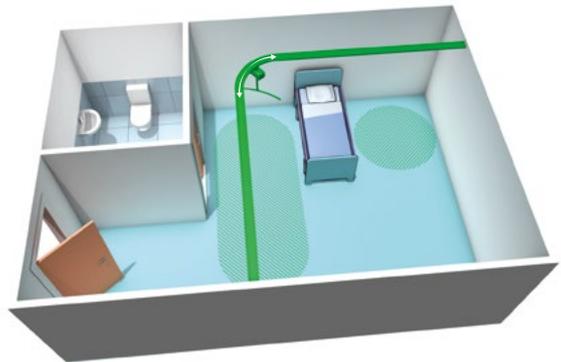
© R. Escher/NRS/2016

■ Chambre équipée d'un rail plafonnier encastré dans le plafond

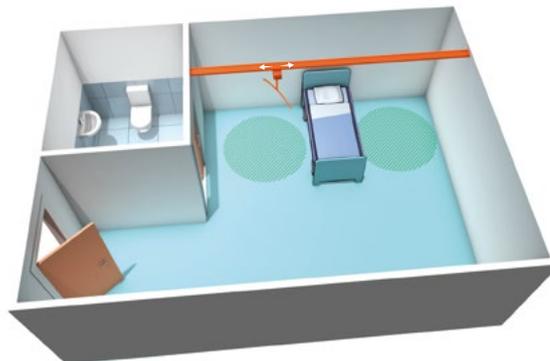
■ Figure 6 : Les différentes configurations de rail



▲ Rail en H : recommandé, transfert possible en tous points de la chambre et liberté de positionnement du lit.



▲ Rail en L : permet un transfert dans une zone dégagée.



▲ Rail droit : à éviter, solution économique permettant un transfert à côté du lit.

- Prolonger au moins une des extrémités du rail jusqu'à un mur, pour le stationnement du moteur et/ou la recharge de la batterie.
- Le rail en H peut être prolongé jusqu'au cabinet de toilette.

■ Choix des moteurs

- Privilégier la mise en place de moteurs fixes débroschables (à celle de moteurs nomades) qui n'implique pas de contrainte physique et de temps pour le personnel. Le moteur se recharge électriquement directement en bout de rail et reste à demeure dans la chambre lorsque le résident est très dépendant physiquement.
- Certains moteurs peuvent être équipés d'un module de pesage intégré, évitant un déplacement spécifique du résident pour ce faire.
- Prévoir des moteurs nomades supplémentaires pour les situations temporaires de panne ou de chambres non encore équipées de moteurs débroschables.

Dans ce cas :

- privilégier l'utilisation de moteurs connectables au rail sans effort (relevage automatique du moteur),
- mettre en place une desserte pour le transporter (le personnel ne doit pas avoir à porter le moteur),
- prévoir un espace adapté pour son stockage et sa charge (localisation et dimensionnement).

■ Équipements et harnais

- Réaliser une évaluation précise des besoins (tailles/modèles).
- Prévoir l'acquisition de deux harnais par résident.
- Prévoir leur stockage à proximité de leur utilisation.
- Prévoir l'acquisition d'un dispositif adaptable de pesée sur les moteurs.



© V. Nguyen/INRS/2021

■ Système de rail plafonnier en H



© V. Nguyen/INRS/2021

■ Desserte de stockage du moteur

■ Questions-réponses

Pourquoi intégrer un lève-personnes sur rail plafonnier pour le déplacement des résidents qui ne soutiennent pas le poids de leur corps sur leurs jambes ?

- Pour supprimer les efforts et les contraintes posturales du personnel lors des transferts.
- Pour permettre un meilleur contact du personnel avec le résident (face-à-face).
- Pour assurer plus de sécurité et de confort pour le résident.
- Pour réduire l'espace au sol nécessaire par rapport à un lève-personne roulant.

Comment choisir un modèle de rail plafonnier ?

Les éléments à prendre en compte sont :

- l'organisation des soins et des actes d'hygiène,
- les matériels utilisés (chariots-douches, fauteuils techniques...),
- la configuration des lieux pour la toilette (cabinet de toilette individuel, salle de bain commune...),
- les contraintes techniques (ancrages, présence de fenêtre ou d'ouverture, hauteur sous plafond...),
- la configuration de la chambre : l'espace disponible autour du lit, la position du lit et des mobiliers, la position et l'accès du cabinet de toilette.

Pourquoi généraliser la pose de rails plafonniers dans les Ehpad ?

- Pour réduire la pénibilité de l'activité des personnels soignants.
- Pour permettre de maintenir un résident dans son espace de vie tout en anticipant la diminution de ses capacités.
- Pour permettre d'accueillir un résident dans toute chambre, indépendamment de ses capacités physiques.
- Pour améliorer la polyvalence du personnel par une pratique plus homogène des lève-personnes dans tout l'établissement.

Peut-on installer un rail sur portique démontable ?

Le système sur portique démontable est à différencier du rail fixe car il présente les inconvénients suivants :

- encombrement important au sol,
- positionnement précis du rail par rapport au lit plus difficile à maintenir de manière permanente,
- multiples manutentions au démontage et remontage à réaliser par un personnel formé.

Pour en savoir plus

- Méthode d'analyse de la charge physique de travail. Secteur sanitaire et social. INRS, ED 6291.
- Les aides techniques : nettoyer ou désinfecter ? Soins et aide à la personne. INRS, ED 6375.
- Prévention des TMS dans les activités d'aide et de soins en établissement. Recommandation R.471. Disponible sur www.ameli.fr

2.6 Les interventions ultérieures sur l'ouvrage

Constat

Les activités de nettoyage et de maintenance des locaux se caractérisent par de fortes contraintes techniques et organisationnelles. Souvent considérées comme annexes, ces activités peuvent être insuffisamment instruites dans un projet de conception de nouveaux locaux ayant pour conséquences l'exposition du personnel (interne ou sous-traitant) à des risques importants (chute de hauteur, électrocution...) et des coûts de maintenance élevés.

Objectifs

Maintenir dans un état optimal de fonctionnement les locaux et équipements en garantissant la sécurité des personnels et la sûreté des systèmes.

Bonnes pratiques

Généralités

- Concevoir les bâtiments et installations de façon à réaliser le maximum d'opérations de maintenance (climatisation, ventilation, ascenseur, panneaux photovoltaïques...) de plain-pied (au sol ou local technique en comble, par exemple) ou à partir d'aires permanentes spécialement aménagées et accessibles en toute sécurité.
- Adapter la largeur des accès des locaux techniques aux dimensions des éléments à déplacer.

Maintenance réseaux

- Implanter les réseaux (fluides, électricité, eaux, VMC...) pour que les organes de commande et les points de maintenance puissent être directement accessibles (par exemple, le mécanisme de chasse d'eau des cabinets suspendus).
- Concevoir, dans les gaines techniques, un accès en position debout aux organes de commande et aux points de maintenance, dans des conditions de sécurité et de confort optimales : porte de pleine

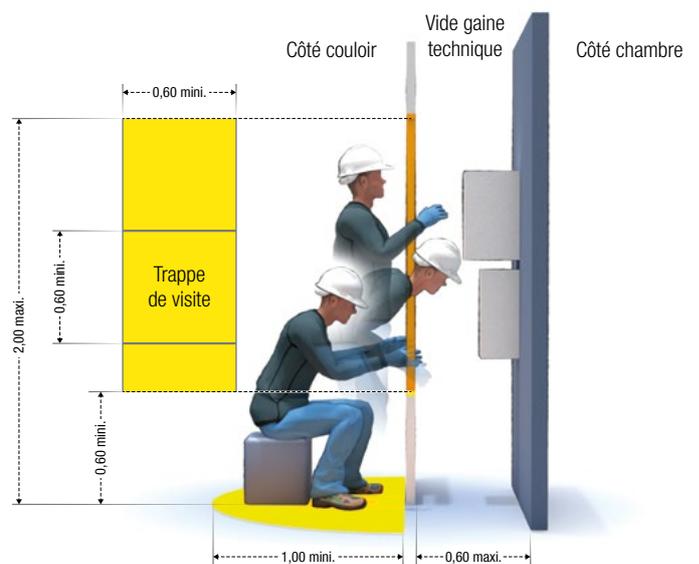
hauteur, continuité du plancher pour éviter le risque de chute.

- Positionner les trappes de visite murales entre 0,60 m et 2,00 m à partir du plancher d'accès. Largeur minimale de la trappe de visite : 0,60 m (voir figure 7).
- Prévoir l'accès au mécanisme de chasse d'eau des chambres depuis une gaine technique dédiée, située dans le couloir.
- Dans les galeries techniques, prévoir une hauteur minimale de passage de 2,20 m.



© Carsat Aquitaine

■ Accès au mécanisme de chasse d'eau à partir du couloir



■ Figure 7 : Position des trappes de visite

■ Circulation en toiture

- Installer en périphérie des toitures des bâtiments une protection collective continue de type acrotères, rambardes ou écrans servant de garde-corps d'une hauteur minimale de 1,10 m au-dessus du niveau fini de la toiture.
- Dans le cas d'impossibilité technique avérée, uniquement pour les toitures en pente, prévoir une ligne de vie (conforme à la norme NF EN 795). Positionner l'accès à la toiture à proximité de la ligne de vie, de manière à assurer la continuité de la protection contre les chutes de hauteur.
- Dimensionner toutes les parties du toit (courantes et translucides) pour une résistance aux chocs supérieure à 1 200 joules (chute d'une personne de sa hauteur).



© R. Escher / INRS/2016

■ Accès et circulation en toiture

- Choisir les éclairages zénithaux et lanterneaux de désenfumage, munis d'un barreaudage intérieur anti-chute ayant une résistance aux chocs de 1 200 joules, permettant de pallier la perte de résistance du matériau liée au vieillissement.

■ Accès en toiture

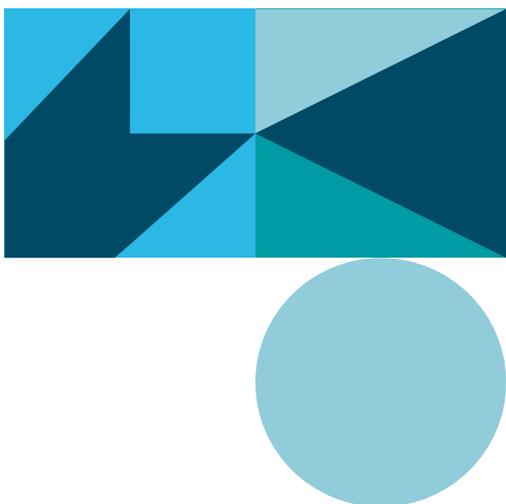
- Réaliser un accès aux toitures de type escalier traditionnel (intérieur ou extérieur), ou ascenseur avec sortie de toit par édicule, garantissant une circulation en sécurité (déplacement avec caisses à outils, matériels de mesures, de rechange, etc.).
- L'échelle fixe à crinoline peut être envisagée pour les locaux ne nécessitant **aucune** intervention technique en toiture. L'ensemble portillon de condamnation, arceaux de protection et arrivée sur toiture, doit être conforme à la norme NF E85-016 « Moyens d'accès permanents. Échelles fixes ».

■ Nettoyage des façades

- Réaliser des zones de circulation autour des bâtiments, stabilisées et sans obstacle, pour tous les travaux effectués avec une nacelle élévatrice.
- Privilégier des fenêtres oscillo-battantes verrouillables équipées d'une poignée d'ouverture à 1,30 m du sol maximum (ouverture à la française, pivotantes à 160°, basculantes à 160°) afin de faciliter les opérations de nettoyage.

Pour en savoir plus

- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. INRS, ED 950



3. Les repères particuliers à chaque type de local

3.1 La chambre et son cabinet de toilette

Constat

- Le personnel est exposé à des contraintes posturales importantes du fait :
 - d'une conception inadaptée des chambres et de leur cabinet de toilette,
 - d'une faible utilisation des outils d'aide à la manutention pour la mobilisation des personnes.
- Les chambres ne sont pas toujours bien conçues pour accueillir la grande dépendance physique.

Objectifs

- Configurer des espaces adaptés, de manière à limiter les contraintes posturales et faciliter l'évolution du personnel lors de :
 - la réalisation des soins et des actes d'hygiène,
 - la réfection des lits et le nettoyage des locaux,
 - la mobilisation des résidents en perte d'autonomie.
- Respecter la réglementation et les normes pour l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.

Bonnes pratiques

■ Généralités

- La conception des chambres doit permettre d'accueillir la grande dépendance physique. La chambre et son cabinet de toilette constituent également un espace de travail pour le personnel.
- Prévoir, en plus des dimensions réglementaires relatives à l'accessibilité d'une personne à mobilité réduite, l'espace de travail nécessaire au soignant dans les zones privatives et collectives d'un bâtiment : par exemple, le diamètre de giration d'un fauteuil roulant avec son accompagnant est porté à 1,90 m au lieu de 1,50 m (fauteuil seul).

■ Conception de la chambre hors cabinet de toilette

- Prévoir l'accessibilité et la circulation de tous les outils d'aide à la manutention et matériels roulants (lève-personnes, fauteuils roulants...) sans déplacer le mobilier (passage libre minimal de 0,90 m).
- Les espaces de circulation doivent permettre l'utilisation d'un lève-personne en tout point de la chambre.
- Déterminer une zone pour réaliser aisément les transferts (exemple : lit/fauteuil, lit/chariot-douche...) avec et sans outil d'aide à la manuten-

■ Les repères particuliers à chaque local

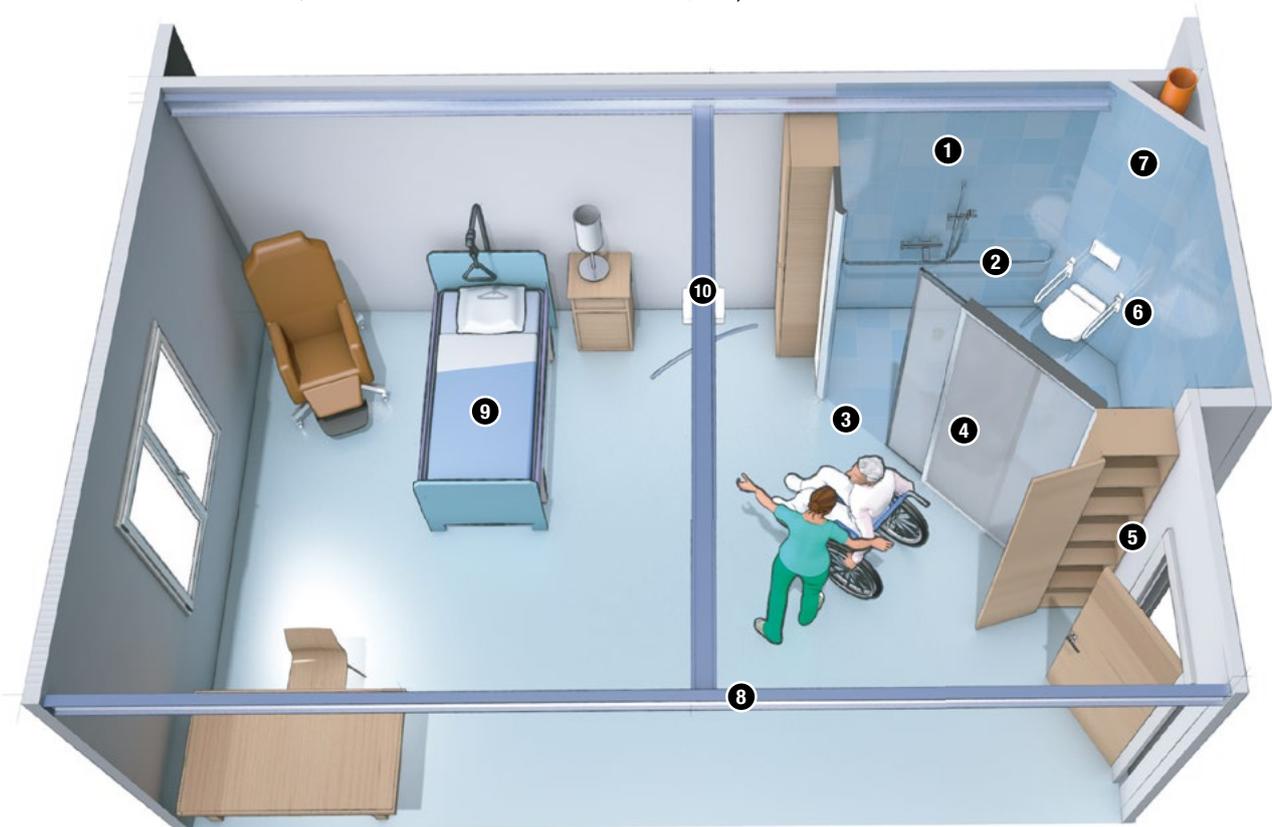
tion. Elle doit être identifiée et dessinée sur les plans de la chambre.

- Aménager des rangements :
 - pour les changes et linges propres plats à l'entrée de la chambre,
 - pour les outils d'aide à la manutention affectés au résident (drap de glissement, harnais, etc.).
- Prévoir une largeur d'entrée dans la chambre de 1,20 m pour permettre le passage d'un lit.
- Prévoir des chambres conçues et équipées spécialement pour accueillir les personnes obèses dans l'établissement. La chambre, plus spacieuse, sera équipée notamment :
 - d'un lève-personne sur rail plafonnier capable de soulever des poids élevés,
 - d'un lit médicalisé,

– d'un cabinet de toilette adapté (WC suspendu avec un espace de part et d'autre de 0,90 m minimum).

■ Équipements et aménagements de la chambre

- Équiper les chambres de lits médicalisés à hauteur variable, avec les fonctions : relevé de buste, de jambes, et position fauteuil. Prévoir des lits à position ras du sol pour les chambres du secteur spécialisé.
- Installer un lève-personne sur rail au plafond pour réaliser les transferts lit/fauteuil, lit/chariots... (voir la mobilisation des personnes dépendantes § 2.5).



- | | |
|--|--|
| ❶ Salle de bain ⁽¹⁾ | ❹ WC suspendu avec barres d'appui |
| ❷ Barre de maintien assurant la continuité WC-douche | ❺ Accès à la gaine technique derrière les WC, côté couloir |
| ❸ Absence de seuil | ❻ Rail plafonnier en H |
| ❹ Porte coulissante en porte à faux | ❼ Lit médicalisé |
| ❺ Placard ⁽²⁾ | ❽ Moteur |

⁽¹⁾ La surface de la salle de bain doit permettre l'accès à l'utilisation des plus grandes aides techniques (ex : chariot-douche).

⁽²⁾ Avec accès de part et d'autre du mur (changes, drap de glisse, harnais...).

■ Figure 8 : Vue d'ensemble de la chambre

- Équiper les chambres de mobiliers facilement déplaçables (hors secteur spécialisé), ou suspendus pour faciliter le nettoyage.
- Choisir un modèle d'appel malade et son emplacement répondant aux objectifs suivants :
 - confort et sécurité d'accès pour le résident,
 - limitation des déclenchements intempestifs pour les salariés,
 - localisation de l'appel (report au-dessus de la porte d'entrée de la chambre et dans le bureau du relais soins, ou autre technologie de l'information et de la communication (TIC)).
- Faire poser des fenêtres oscillo-battantes équipées d'une poignée d'ouverture à 1,30 m du sol maximum.
- Pour les télévisions, privilégier les écrans plats fixés sur le mur, pour limiter l'encombrement et faciliter les déplacements dans la chambre.

■ Conception du cabinet de toilette

- Concevoir une zone libre de 1,90 m de diamètre minimum pour permettre l'évolution d'un fauteuil roulant et du personnel accompagnant.
- Prévoir l'espace nécessaire pour l'évolution de deux personnes et l'utilisation des chaises d'hygiène et de douche. Dans le cas d'un chariot-douche, prévoir une longueur minimale de 2 m.

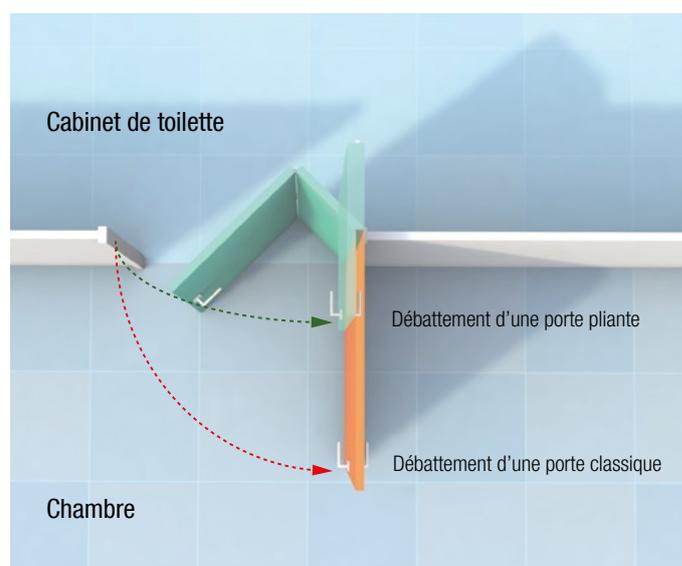


■ Porte coulissante d'un cabinet de toilette

- Installer une porte coulissante en applique (suspendu + guide) pour un gain de place dans le volume intérieur.
- Pour les secteurs recevant les résidents atteints de la maladie d'Alzheimer (ou d'une maladie apparentée), envisager une porte pliante simple action (voir figure 9).
- Concevoir un accès sans seuil ni dénivelé débouchant dans la chambre au plus près de la zone de transfert (voir photo ci-dessous).
- Prévoir une ouverture de porte utile minimale de 1,10 m.
- Étudier l'utilité de la desserte du cabinet de toilette par le rail plafonnier.

■ Équipements et aménagements du cabinet de toilette

- Implanter la cuvette WC afin de permettre :
 - son accès et utilisation par les personnes à mobilité réduite ou physiquement dépendantes (hauteur, barres d'appui, emplacement d'un fauteuil...),
 - l'utilisation des outils d'aide à la mobilisation (verticalisateur, chariot-douche...),
 - le positionnement de part et d'autre de la cuvette (0,90 m) du personnel en cas d'assistance ou d'un fauteuil roulant.
- Prévoir des barres de maintien escamotables avec béquille de renfort de part et d'autre de la cuvette WC. Leur longueur doit permettre à la personne de prendre appui et de pousser sur ses bras



■ Figure 9 : Porte pliante simple action

■ Les repères particuliers à chaque local

avec le buste penché. Leur partie la plus haute ne doit pas dépasser 0,70-0,75 m (y compris pour les WC surélevés).

- Mettre en place de préférence des cuvettes de WC :
 - à hauteur réglable (en cas de cuvette fixe, prévoir une hauteur compatible avec les outils d'aide à la manutention),
 - d'une longueur de 0,70 m et d'une hauteur compatible avec l'utilisation d'une chaise douche percée à roulettes,
 - suspendues, afin de faciliter le nettoyage.
- Privilégier la mise en place d'un lavabo de type plan vasque intégré suspendu, pour faciliter l'entretien et le nettoyage.
- Concevoir la douche sans bac et avec une pente < 2 %.
- Prévoir un flexible de douche d'une longueur minimale de 2,50 m (en cas d'utilisation du chariot-douche dans la salle de bain).
- Équiper la douche de barres de maintien horizontales et verticales.
- Prévoir un système d'appel malade accessible depuis toute la zone de la salle de bain : WC, douche, lavabo...

3.2 La lingerie-buanderie

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

L'activité de traitement du linge n'étant pas dans le « cœur de métier » des établissements, les lingerie-buanderies sont souvent sous-dimensionnées, mal ventilées et les conditions de travail mal prises en compte.

Objectifs

- Réduire les déplacements et les risques de troubles musculosquelettiques (TMS).



© Carsat Languedoc-Roussillon

■ Barres de maintien escamotables avec béquille de renfort de part et d'autre de la cuvette WC

- Maîtriser le risque infectieux.
- Garantir l'assainissement de l'air et le confort thermique.

Bonnes pratiques

■ Aménagements et équipements

- Étudier préalablement les besoins de traitement et de stockage du linge, afin de prévoir des surfaces suffisantes pour un établissement fonctionnant à pleine charge.
- Prévoir une aide à la manutention pour le transfert du linge sale sur la table de tri.
- Aménager les postes de travail après avoir étudié les circulations, manutentions et travaux réalisés par les salariés (voir photo ci-dessous) :
 - tables à repasser et de pliage à hauteur variable avec siège assis-debout,



© G. J. Plisson / INRS/2015

■ Poste de repassage équipé

- potence d'équilibrage pour les fers à repasser,
- chariots à fond relevable de dimensions adaptées et équipés de roulettes appropriées,
- machines à laver avec hublot accessible sans contrainte posturale,
- desserte mobile à hauteur variable.

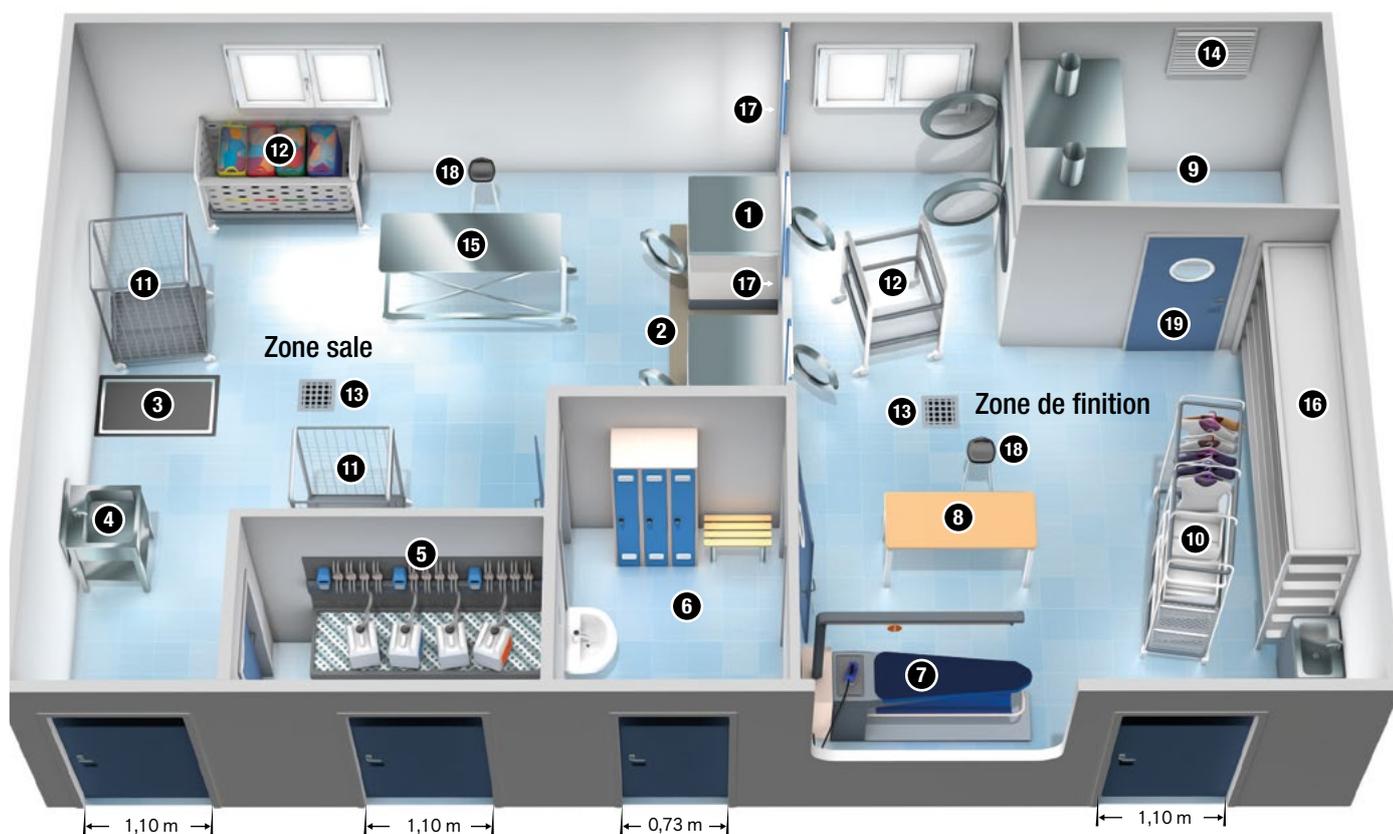
- Organiser la « marche en avant » du linge afin d'éviter le croisement des linges propres et sales, source de contamination microbienne.

- Privilégier les machines à laver permettant la marche en avant du linge avec une porte de chargement en zone sale et une porte de récupération en zone propre.

- Prévoir des casiers de stockage mobiles pour le linge propre, afin de permettre la distribution du linge sans reprise.

Qualité de l'air et confort thermique

- Assurer l'assainissement de l'air en zone sale en disposant des bouches d'extraction au plus près des lave-linges et des pompes de distribution des produits lessiviels (au-dessus). Les entrées d'air de compensation devront être dimensionnées en fonction du débit extrait (60 m³/h/occupant) et positionnées pour assurer un balayage de l'ensemble du local.



- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1 Lave-linges surélevés | 7 Table de repassage | 13 Caniveau |
| 2 Socle antivibration et rehausse | 8 Table de pliage | 14 Grille d'apport d'air neuf |
| 3 Balance de pesée surbaissée | 9 Local séchoir avec traitement acoustique et zone de maintenance | 15 Table de tri du linge sale à hauteur réglable |
| 4 Bac de plonge | 10 Chariot de distribution | 16 Rayonnages |
| 5 Local produits lessiviels | 11 Rolls | 17 Chassises vitrées |
| 6 Vestiaires | 12 Chariots à fond relevable | 18 Siège assis-debout |
| | | 19 Porte de largeur de 0,73 m à adapter si nécessité d'accès des équipements (chariots...) |

■ Figure 10 : Implantation type/zone buanderie

- Assurer une régulation de la température (été et hiver) prenant en compte les apports calorifiques des équipements (machines à laver, sèche-linges, fers à repasser...) ainsi que la nature du travail manuel des salariés (manutention du linge, repassage...) : la température doit être ramenée dans tous les cas entre 17 °C et 23 °C.
- Les vitesses d'air au niveau des personnes doivent être inférieures à 0,25 m/s.
- Assurer le captage des vapeurs et calories des sècheurs au plus près de ces derniers, avec bouches d'apport d'air neuf de compensation dans le local sècheur.

■ Nuisances sonores

- Équiper les lave-linges et les sècheurs de socles antivibrations ou les installer sur socle béton et supports antivibrations.
- Assurer l'isolation phonique des sècheurs et des lave-linges : les cloisons doivent permettre un indice d'affaiblissement acoustique $R_w + c \geq 46$ dB.
- Installer dans l'ensemble de la lingerie un faux plafond en dalles phoniquement absorbantes (coefficient d'absorption acoustique $\alpha \geq 0,9$ dans la bande des fréquences conversationnelles, entre 250 et 5 000 Hz).

■ Éclairage naturel et vue sur l'extérieur

- Prévoir des châssis vitrés à hauteur des yeux, au plus près des postes de travail (notamment pour le pliage et le repassage), y compris pour la zone sale.
- Intégrer des châssis vitrés dans la cloison de séparation propre/sale.

Pour en savoir plus

- Principes généraux de ventilation. INRS, ED 695.
- La méthode « Risk Analysis and Biocontamination Control » : méthode d'analyse du risque et de contrôle de la biocontamination, norme NF EN 14065.

3.3 Le pôle soins

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

- Dans certains établissements, la surface du pôle soins est trop réduite alors que plusieurs activités s'y côtoient.
- L'aménagement des postes n'est pas toujours bien conçu.

Objectifs

- Réduire le stress en facilitant les échanges de données.
- Éviter les postures contraignantes, les chocs avec chariots, les risques de blessures...
- Améliorer les conditions de travail pour les opérations nécessitant de la concentration.
- Réduire le risque infectieux.

Bonnes pratiques

- Positionner le pôle soins de l'établissement de façon centrale et équidistante des unités de vie pour diminuer les déplacements du personnel soignant et faciliter la surveillance des résidents (châssis vitrés donnant sur couloir).
- En fonction de l'étendue de l'établissement, prévoir des « relais soins » en complément. Dans le cas d'un établissement à étage, en prévoir au minimum un par niveau.
- Prévoir des locaux attenants séparant les activités administratives, les préparations techniques et les opérations de nettoyage. Les portes seront équipées de système de retardement de fermeture pour faciliter le passage des chariots.
- Déterminer l'espace nécessaire en intégrant l'inventaire des différents mobiliers, y compris roulants (notamment chariots) et en prenant en compte une aire de passage non encombrée autour des zones de travail. Impliquer le personnel dans cette étude.

- La qualité des échanges et des informations passe par les dispositions suivantes :
 - terminaux informatiques en nombre suffisant,
 - proximité immédiate d'un fax/photocopieur avec les bureaux,
 - disposition d'un tableau d'affichage,
 - dispositif d'alarme incendie et de localisation d'appel des résidents,
 - interphonie avec les résidents depuis leur chambre, pour identifier la nature et les besoins de l'intervention à réaliser,
 - bureau du médecin coordonnateur à proximité du pôle soins.
- Limiter les contraintes posturales par le choix de matériel adapté (dossiers suspendus, stockage dynamique...) et le respect des normes ergonomiques sur l'aménagement des postes de travail (se référer aux fiches INRS ED 23 et ED 79 dans *Pour en savoir plus*).
- Dans le cas où les piluliers sont préparés *in situ*, assurer un niveau d'éclairage et de rendu des couleurs tel que défini dans le § 2.4 « Éclairage ».
- Aménager l'espace dans une zone dédiée, séparée et isolée de l'activité de soin.

Pour en savoir plus

- L'aménagement des bureaux. Principales données ergonomiques. INRS, ED 23
- Conception et aménagement des postes de travail. INRS, ED 79

3.4 La cuisine

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

- En conception, ces locaux sont avant tout regardés sous l'angle de la sécurité sanitaire des aliments (méthode HACCP).
- La démarche globale de prévention des risques professionnels (nuisances sonores, charge phy-

sique, mauvaise qualité de l'air, glissance des sols, absence de lumière naturelle...) n'y est pas ou peu associée.

Objectifs

- Intégrer la prévention des risques professionnels en choisissant des solutions conformes à la sécurité sanitaire des aliments.
- Supprimer les risques de glissade et de chute de plain-pied.
- Garantir l'assainissement de l'air et le confort thermique.

Bonnes pratiques

- Choisir les revêtements de sol sur lesquels les salariés doivent évoluer en cours de production (salle de travail, chambres froides, couloirs...) dans la liste établie par la Cnam (voir *Pour en savoir plus*).
- Si les salariés travaillant en production doivent régulièrement se déplacer vers des zones disposant d'un autre type de revêtement de sol (salle de restauration...), installer une bande de revêtement de sol de coefficient de frottement intermédiaire sur 2 mètres de longueur entre les différentes zones.
- Réaliser des joints étanches de type époxy (pas de ciment !), et ne pas former de creux entre les carreaux (joints plans).
- Limiter les distances de raclage et optimiser les évacuations en positionnant des caniveaux d'évacuation des eaux de production et de lavage, sous caillebotis totalement cranté, traversant les pièces et au droit des bacs de plonge.
- Privilégier une installation de stockage et de distribution centralisée des produits de nettoyage, alimentant l'ensemble des points d'application par des conduits en faux plafond. Cette solution permet d'éviter toutes les manutentions et manipulations de produits chimiques pour recharger les postes, ainsi que le contact éventuel entre le produit brut et l'aliment.
- Déterminer, dans le même temps, les débits d'extraction d'air pollué et de compensation en air neuf filtré. Définir le mode de diffusion de l'air de compensation, pour éviter tout courant d'air susceptible de transporter des polluants et de générer un incon-

■ Les repères particuliers à chaque local

fort thermique au niveau des personnes (vitesse d'air inférieure à 0,25 m/s au droit des personnes).

- Privilégier l'acquisition d'équipements évitant brûlures et TMS, à l'usage et au nettoyage (type braisière multifonction basculante).
- Privilégier les hottes à induction d'air au-dessus du piano de cuisson.
- Disposer les baies vitrées à hauteur des yeux le plus possible devant les postes de travail, donnant sur l'extérieur, ou en cas d'impossibilité, sur la salle (glace sans tain) ou en second jour.
- Encastrer les luminaires sous verre dormant, en continuité avec le revêtement de plafond.
- Prévoir une zone de réception des matières premières, permettant de les trier et de les répartir dans les différents lieux de stockage.
- Prévoir des portes de communication avec hublot et une protection des parties basses par une feuille en inox. Équiper les portes d'entrée et sortie cuisine, donnant sur la salle de restauration, de dispositifs d'aide au maintien temporaire de l'ouverture.
- Prévoir le piano et les meubles suspendus ou posés sur un socle maçonné.
- À l'achat de nouvelles machines, demander aux fournisseurs potentiels les niveaux d'émission sonore (déclaration « bruit » prévue par la réglementation sur la sécurité des machines) et choisir les machines les moins bruyantes.

- Afin de réduire les vibrations et le bruit générés par les hottes aspirantes, privilégier un moteur d'extraction sur amortisseur, installé en dehors du local de travail (en toiture, dans un local technique...). Éviter les points durs de contact entre les gaines et les structures en utilisant des gaines avec supports antivibratiles.

- Placer les compresseurs (production de froid) à distance des zones de travail dans un local technique séparé.

- Installer, dans la zone cuisson et dans la laverie, un faux plafond en dalles phoniquement absorbantes et facilement nettoyables (coefficient d'absorption acoustique $\alpha_w \geq 0,9$).

Pour en savoir plus

- Conception des cuisines de restauration collective. INRS, ED 6007.
- Bien choisir les revêtements de sol lors de la conception/rénovation/extension des locaux de fabrication de produits alimentaires. Recommandation R.462. Disponible sur www.ameli.fr
- Liste des revêtements de sols établie par la Cnam pour les activités agroalimentaires : www.ameli.fr, Rubrique Entreprise, Rechercher « Liste des revêtements de sol dans les locaux de fabrication de produits alimentaires ».



© R. Escher/INRS/2016

■ Piano suspendu et vue sur l'extérieur



© INRS/2020

■ Caniveau

3.5 Les locaux techniques

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

Les locaux techniques, souvent considérés comme « annexes » aux activités de soins et d'hébergement, sont peu intégrés dans la prise en compte de la prévention.

Objectifs

- Garantir des accès et zones de circulation en toute sécurité.
- Supprimer ou réduire les risques liés à l'exploitation des locaux techniques (traitement acoustique, moyens de manutention, ventilation...).

Bonnes pratiques

■ Installations techniques

- Établir avec les utilisateurs la liste des fonctions pour lesquelles devront être créés des locaux techniques.
- Établir la liste des risques propres à chaque fonction (voir tableau ci-dessous).

- Privilégier un accès de plain-pied aux équipements techniques.
- Séparer les fonctions incompatibles en les implantant dans des locaux distincts (par exemple, groupe électrogène/unité de vie).
- Prévoir des gabarits de passage suffisants pour l'opérateur et pour les éléments encombrants à manutentionner (exemple : largeur et hauteur de passage dans la chaufferie pour l'évacuation d'un ballon d'eau chaude).
- Intégrer, à la conception de l'ouvrage, des moyens de levage (crochets, rail, poutre...), en vue d'opérations de manutention.
- Assurer, dans tous les cas, des accès spécifiques pour les secours.
- Intégrer les contraintes liées à l'habilitation des personnes pour l'accès aux locaux (accès hiérarchisé, interphones...).
- Faire l'inventaire, pour chaque local, des opérations de maintenance prévisibles et/ou obligatoires (par exemple, sécurité incendie), spécifiées par le constructeur des équipements. La périodicité définira la commodité des moyens d'accès.

■ Atelier d'entretien

- Prévoir un accès aisé depuis l'extérieur avec une porte permettant le passage d'équipements.
- Assurer un éclairage naturel par des fenêtres donnant sur l'extérieur.
- Prévoir une surface suffisante pour un établi, des armoires de stockage et un point d'eau avec lavemains.

Locaux présentant des risques spécifiques liés à la fois à leur fonction et aux conditions d'intervention*

Fonction	Risques spécifiques
Chaufferie	Incendie - explosion
Compresseurs alternatifs	Bruit - vibration
Groupe électrogènes	Bruit - vibration - incendie - électrique
Machinerie d'ascenseur	Chute de hauteur - écrasement
Chargeurs de batteries d'accumulateurs	Explosion - chimique - électrique
Groupe frigorifiques	Bruit - vibration - incendie - explosion - chimique
Traitement de l'air (ventilation ou climatisation)	Chute de hauteur

*Aspects liés aux interventions.

À ces risques spécifiques liés à la fonction, s'ajoutent généralement tous les risques liés à l'architecture du bâtiment et des locaux :

- difficultés d'accès, circulation et évacuation des intervenants,
- risques liés à la maintenance générale de l'équipement,
- difficulté, voire impossibilité, de montage, démontage, manutention de matériels lourds ou encombrants.

■ Les repères particuliers à chaque local

- Assurer une ventilation mécanique permanente et générale de l'atelier.
- Intégrer des dispositifs d'aspiration localisée pour les activités de soudage, travail du bois et/ou peinture, tel que dosseret aspirant, réseau d'aspiration des poussières de bois, etc. (voir § 2.3 « La qualité de l'air et le confort thermique »).
- Prévoir un local spécifique, avec bacs de rétention, ventilation mécanique permanente (VMC) et compensation en air neuf pour le stockage de peintures, diluants ou tout autre produit chimique.

3.6 Les locaux sociaux

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

Le sous-dimensionnement, le manque d'équipement, voire l'absence de locaux dédiés, conduisent les salariés à utiliser d'autres locaux inadaptés.

Objectifs

Mettre à disposition du personnel des locaux leur permettant, dans de bonnes conditions d'hygiène, de se changer, de se restaurer et de prendre des temps de repos (physique et mental).

Bonnes pratiques

■ Vestiaires

- Positionner les vestiaires à proximité du passage des salariés à leur arrivée sur site.
- Séparer les vestiaires pour les hommes et les femmes.
- Prévoir des vestiaires aérés et chauffés.
- Dimensionner les vestiaires sur une base de 1 m² utile par salarié (effectif de référence = effectif maximum simultané).



■ Armoires individuelles avec banc intégré et coiffe inclinée

- Équiper les vestiaires d'armoires individuelles avec séparation propre/sale, surmontées d'une coiffe inclinée à 45° et de sièges en nombre suffisant.
- Prévoir un dispositif de rangement des casques pour les 2 roues.
- Prévoir un lavabo pour 10 salariés, avec une alimentation en eau potable et une température réglable.
- Prévoir des vestiaires spécifiques pour le personnel de cuisine.

■ Cabinets d'aisances

- Dimensionner les toilettes sur la base d'un cabinet et d'un urinoir pour 20 hommes et de 2 cabinets pour 20 femmes (effectif de référence = effectif maximum simultané).
- L'accès aux toilettes doit se faire par un sas avec lavabo depuis un couloir de circulation.
- L'ensemble des locaux doivent être chauffés et ventilés.
- Les installations doivent être accessibles aux personnes en situation de handicap.
- Prévoir des installations spécifiques pour le personnel de cuisine.

Local de restauration pour les salariés

- Prévoir un local de restauration, lorsque le nombre de salariés désirant prendre habituellement leur repas est au moins égal à 50.
- Le local de restauration pour les salariés doit être pourvu :
 - de sièges et de tables en nombre suffisant,
 - d'un robinet d'eau potable fraîche et chaude pour dix personnes,
 - d'un moyen de conservation ou de réfrigération des aliments et des boissons,
 - d'une installation permettant le réchauffage des repas.
- Si l'effectif salarié est inférieur à 50, il doit y avoir un emplacement leur permettant de se restaurer dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité.

Salle de repos

- Ce local, destiné à la « récupération » et à la détente nécessaires du personnel, doit être particulièrement soigné pour son bien-être : prévoir, par exemple, une vue et un accès sur l'extérieur.
- La salle de repos du personnel doit être distincte du (des) salon(s) des résidents.

Pour en savoir plus

- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. INRS, ED 950.
- Restauration d'entreprise. INRS, TJ 27.

3.7 Le pôle administratif (accueil, bureaux, archives, salles de réunion)

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

L'absence de locaux pour certaines fonctions administratives ou leur configuration génère des difficultés pour :

- accueillir et réunir les familles,
- organiser la communication avec le personnel,
- stocker les différents documents.

Objectifs

- Réduire les risques liés aux contraintes physiques, psychologiques et organisationnelles.
- Maîtriser les risques psychosociaux liés au contact direct avec le public.

Bonnes pratiques

■ Généralités

Pour l'ensemble des locaux administratifs :

- prévoir des revêtements absorbants aux plafonds, murs et sols, afin de réduire le niveau sonore ambiant (dalles de plafond ayant un coefficient d'absorption acoustique $\alpha \geq 0,9$),
- prévoir une isolation acoustique des murs afin de garantir la confidentialité (indice d'affaiblissement acoustique > 25 dB),
- implanter les bureaux avec un ratio moyen minimal de 10 m²/personne (bureau individuel ou collectif),
- prévoir un précâblage des réseaux de préférence en faux plancher, ou en plinthes murales pour une flexibilité suffisante,
- assurer un éclairage naturel à chaque local et des baies vitrées donnant vers l'extérieur à hauteur des yeux,

■ Les repères particuliers à chaque local

– concevoir l'assainissement de l'air suivant les principes du § 2.3 « La qualité de l'air et le confort thermique ».

■ Hall d'accueil

- Prévoir un sas d'entrée pour supprimer le courant d'air et éviter un inconfort thermique.
- Équiper le sas d'un tapis pour réduire le risque de glissade et de salissure des sols par temps pluvieux.
- Équiper le sas de deux ensembles de portes automatiques.

■ Poste d'accueil

- Contigu au hall d'accueil et éclairé naturellement, le poste d'accueil prend la forme à la fois d'une banque et d'un bureau reliés au service administratif. Cette configuration permet, d'une part, un contrôle visuel des entrées et sorties et l'accueil des visiteurs, et d'autre part, de se soustraire facilement et rapidement en cas d'agression.
- Cet espace de travail doit être capable d'accueillir du mobilier de bureau.
- La banque d'accueil doit contenir une partie surbaissée pour les personnes en fauteuil roulant.

■ Espace d'accueil des familles

Prévoir un espace dédié permettant d'accueillir ou de réunir une famille en toute confidentialité.

■ Archives

- Implanter ce local à proximité d'un ascenseur, s'il ne se trouve pas au même niveau que les bureaux.
- Adapter les moyens de stockage en fonction du type de conditionnement des archives (rayonnage pour des cartons, dossiers suspendus...).

■ Bureaux

- Prévoir des bureaux distincts dotés chacun de baies vitrées à hauteur des yeux donnant sur l'extérieur, et d'une isolation acoustique suffisante pour assurer la confidentialité des propos :
 - pour la direction, prévoir en plus une table de réunion (accueil d'une famille, de résidents, de visiteurs ou de salariés),
 - pour le secrétariat,
 - pour la comptabilité,
 - pour les médecins, les cadres infirmiers et les intervenants divers (psychologue, ergothérapeute...); ces bureaux doivent être implantés à proximité du pôle de soins.
- Disposer les postes de travail sur écran perpendiculairement au châssis vitré.

■ Local reprographie

- Implanter ce local attenant aux bureaux.
- Concevoir ce local pour le stockage ponctuel de documents (ex. : dossiers de résidents en cours) et le stockage du matériel de bureau et la papeterie.

■ Salles de réunion

- Prévoir au moins une salle de réunion dédiée à cet usage afin de permettre de réunir facilement et rapidement :
 - les soignants : pour ce personnel, la salle doit être à proximité de leur service ou unité de vie,
 - les non soignants,
 - les instances représentatives du personnel.
- Équiper la salle de réunion en prises électriques, réseaux informatiques et téléphone.

Pour en savoir plus

- Conception et aménagement des postes de travail. INRS, ED 79.
- L'aménagement des bureaux. Principales données ergonomiques. INRS, ED 23.



© V. Nguyen / INRS / 2018

■ Poste d'accueil

3.8 Les unités spécialisées (Unité d'hébergement renforcé (UHR), Pôle d'activité et de soins adaptés (Pasa), Unité de vie protégée (UVP), Accueil de jour et de nuit)

Constat

- Une conception inadaptée des locaux peut favoriser l'agressivité des résidents ou leur sortie inopinée, et mobiliser ainsi davantage le personnel.
- L'isolement de ces locaux peut entraîner des problèmes de communication avec le reste de l'établissement et accroître les déplacements.

Objectifs

- Limiter les risques psychosociaux (stress, usure professionnelle...) des salariés par une conception des lieux favorisant leur sérénité au travail.
- Réduire l'isolement des salariés travaillant dans ces secteurs.
- Réduire les déplacements.
- Faciliter la surveillance dans le respect des résidents.

Bonnes pratiques

■ Généralités

- Prévoir un espace de détente avec vue et accès sur l'extérieur pour le personnel, bien différencié de la zone de travail.
- Prévoir un dispositif d'accès sécurisé à tous les locaux (par exemple, par un badge unique) pour le personnel.

■ Faciliter la surveillance des résidents par le personnel

- Prévoir des chambres à proximité immédiate du relais soins de l'unité. Ces chambres seront réservées

aux résidents nécessitant le plus d'interventions et donc de déplacements, notamment la nuit.

- Concevoir le relais soins pour permettre une surveillance visuelle des entrées/sorties.
- Prévoir un dispositif (par exemple, doubles interrupteurs inversés) commandant l'ouverture des portes donnant sur l'extérieur pour éviter les sorties inopinées des résidents et donc l'intervention du personnel.
- Concevoir une zone d'approvisionnement des consommables avec une entrée spécifique depuis l'extérieur de l'unité, pour éviter la perturbation et la fuite de résidents.

■ Réduire l'isolement des salariés travaillant dans ces unités

Concevoir les unités spécialisées à proximité des autres unités de l'Ehpad.

■ Réduire les déplacements

Positionner le Pasa à proximité de l'hébergement, afin de limiter les déplacements des résidents et du personnel.

3.9 La salle de bain commune

Constat

La mobilisation des personnes dépendantes pour la toilette, sans outil d'aide à la manutention approprié, contribue à la survenue de TMS chez le personnel soignant, notamment des lombalgies.

Objectifs

- Concevoir les salles de bain communes afin de réduire les contraintes posturales du personnel, limiter les déplacements et favoriser l'utilisation des outils d'aide à la manutention.
- Implanter la salle de bain de manière à limiter les déplacements et garantir l'intimité des résidents.

Bonnes pratiques

■ Généralités

Implanter la salle de bain commune :

- à proximité immédiate des chambres pour limiter les déplacements,
- à l'écart des accès ascenseurs et escaliers pour préserver l'intimité.

■ Conception

- Prévoir l'accessibilité et la circulation de tous les outils d'aide à la manutention et matériel roulant (fauteuils roulants, brancard d'hygiène, chariot-douche...) sans déplacer le mobilier (espace libre minimal de 0,90 m).
- Prévoir l'espace de travail nécessaire au soignant, en complément de celui relatif à l'accessibilité d'une personne à mobilité réduite : par exemple, le diamètre de giration d'un fauteuil roulant avec son accompagnant est porté à 1,90 m au lieu de 1,50 m (fauteuil seul).
- Prévoir un espace minimal de 1,10 m, au moins d'un côté de la baignoire, pour utiliser le brancard de douche.



■ Salle de bain commune avec sa baignoire électrique et son lève-personne sur rail plafonnier

- Prévoir un espace pour ranger le brancard de douche.
- Prévoir une porte d'accès à la salle de bain d'une ouverture utile minimale de 1,20 m.
- Concevoir des sols sans seuil et avec une pente inférieure à 2 % vers le siphon d'évacuation des eaux.

■ Équipements

- Équiper la salle de bain d'un lève-personne sur rail au plafond.
- Prévoir une cuvette de WC suspendue avec barres de maintien (voir § 3.1 « La chambre et son cabinet de toilette »).
- Prévoir un lavabo (lavage des mains du personnel).
- Équiper la salle de bain d'une centrale de lavage et désinfection des surfaces.
- Dans le cas de l'utilisation d'une baignoire, celle-ci doit être mobile, à hauteur variable et positionnée au centre du local.

3.10 Les locaux de stockage

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

Le manque (ou le sous-dimensionnement) des locaux de stockage provoque un encombrement des couloirs et impose des déplacements supplémentaires aux personnels.

Objectifs

- Implanter les locaux de stockage à proximité immédiate du lieu d'utilisation des produits ou équipements stockés, de manière à limiter les déplacements des personnels.

- Aménager les locaux de stockage de manière à limiter les contraintes posturales pour les personnels qui les utilisent.
- Concevoir, équiper et assainir l'air des locaux, afin de soustraire les personnels à l'exposition aux agents biologiques et chimiques.

Bonnes pratiques

■ Généralités

- Équiper chaque local de stockage d'un dispositif d'aide au maintien temporaire de l'ouverture de porte, pour permettre le passage des matériels et charges sans effort ni heurt.

Attention, ce dispositif doit permettre de respecter la conformité du local à la réglementation incendie (exemple : ferme-porte temporisé).

- Équiper chaque local d'un dispositif de déclenchement de l'éclairage par détection de présence.
- Limiter la hauteur des rayonnages au maximum à 1,80 m.

■ Local de stockage des produits chimiques et ménagers

- Implanter le local de stockage des produits chimiques à proximité immédiate de la zone de livraison et loin des espaces de vie des résidents.

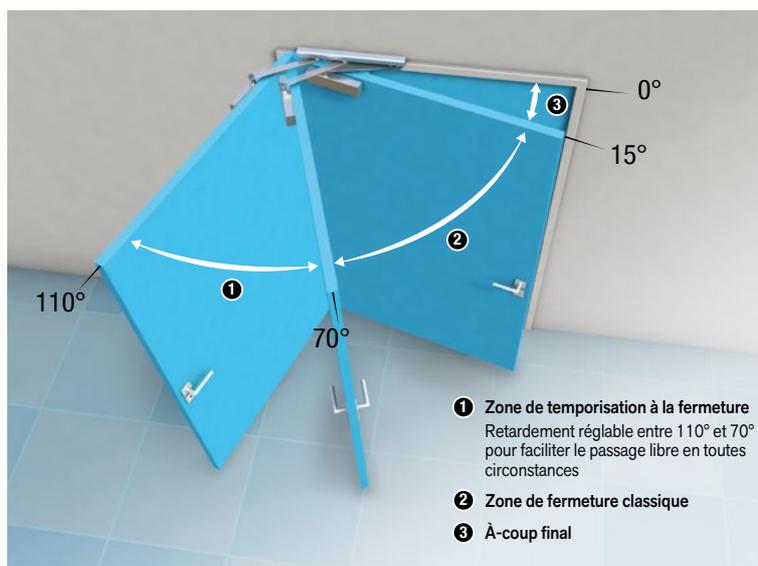
- Équiper chaque local d'une ventilation mécanique permanente.
- Limiter dans chaque local la pente à 2 % et installer une bonde au sol.
- Équiper les locaux d'étagères pourvues de bacs de rétention pour le stockage des produits chimiques.
- Limiter l'accès du local au personnel.

■ Local de stockage des meubles, matériels et matelas (hors outils d'aide à la manutention)

- Prévoir une porte d'accès de largeur minimale de 1,10 m.
- Équiper les locaux de racks de rangement des matelas.

■ Locaux de stockage des outils d'aide à la manutention

- Prévoir un local par étage au minimum et un pour le secteur spécialisé.
- Placer les outils d'aide à la manutention à proximité immédiate de leur lieu d'utilisation.
- Dimensionner les locaux en fonction de la nature et de la quantité d'outils d'aide à la manutention.
- Prévoir une porte d'accès de largeur minimale de 1,10 m.



■ Figure 11 : Ferme-porte temporisé

■ Les repères particuliers à chaque local

- Équiper chaque local d'une prise dédiée à la charge de la batterie des outils d'aide à la manutention.
- Équiper chaque local d'une ventilation mécanique permanente.

■ Local de stockage des consommables et des produits ménagers

- Implanter au moins un local de stockage par étage.
- Équiper chaque local d'une ventilation mécanique permanente.
- Limiter dans chaque local la pente à 2 % et installer une bonde au sol.
- Limiter l'accès du local au personnel.

■ Local de stockage du linge propre

Implanter au moins un local de stockage par unité de vie.

■ Locaux de stockage de produits d'incontinence

Implanter au moins un local de stockage par unité de vie (le local peut être commun avec le linge propre).

■ Local de stockage du linge sale

- Implanter au moins un local de stockage par unité de vie.
- Dimensionner la surface en fonction de la quantité de chariots et/ou conteneurs utilisés dans les services.
- Équiper chaque local d'une ventilation pour local à pollution spécifique.
- Prévoir des revêtements de sol et de mur facilement nettoyables.

Pour en savoir plus

- Les aides techniques : nettoyer ou désinfecter. INRS, ED 6375.

3.11 Les locaux d'hygiène (locaux Dasri, déchets, désinfection, ménage)

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

Les locaux d'hygiène ne sont pas toujours bien positionnés, dimensionnés ou équipés, ce qui accroît les risques infectieux et de TMS.

Objectifs

- Maîtriser le risque infectieux.
- Réduire les risques liés aux manutentions et aux déplacements du personnel.
- Faciliter la désinfection des matériels.
- Réduire l'encombrement des couloirs.

Bonnes pratiques

■ Généralités

- Équiper chaque local d'un dispositif d'aide au maintien temporaire de l'ouverture de porte, pour permettre le passage des matériels et charges, sans effort ni heurt (voir figure 11 p. 39).

Attention, ce dispositif doit permettre de respecter la conformité du local à la réglementation incendie.

- Prévoir des revêtements de paroi et de sol facilitant le lavage et la désinfection (proscrire les parois rugueuses ou poreuses, voir § 2.2 « Les sols »).
- Limiter la pente à 2 % et installer une bonde au sol.
- Concevoir l'assainissement de l'air suivant les principes du § 2.3 « La qualité de l'air et le confort thermique », dans le cas d'un local à pollution spécifique.
- Prévoir une ventilation mécanique permanente et, si nécessaire, un moyen de rafraîchissement des locaux, pour évacuer les mauvaises odeurs et éviter l'altération accélérée des déchets.

- Identifier la nature de chaque local sur les portes.
- Équiper chaque local d'un dispositif de déclenchement de l'éclairage par détection de présence.
- Limiter la hauteur des rayonnages au maximum à 1,80 m.

Local Dasri (Déchets d'activités de soins à risques infectieux)

- Évaluer préalablement le volume des Dasri, afin de définir le dimensionnement du stockage nécessaire en fonction de la capacité d'accueil de l'établissement, de la fréquence d'enlèvement et de leur conditionnement.
- Prévoir un local de stockage des Dasri dédié et centralisé. Ce local doit être :
 - situé en retrait des unités de vie,
 - éloigné des prises d'air neuf de ventilation,
 - accessible par les véhicules de collecte.

Local déchets ménagers (local poubelle)

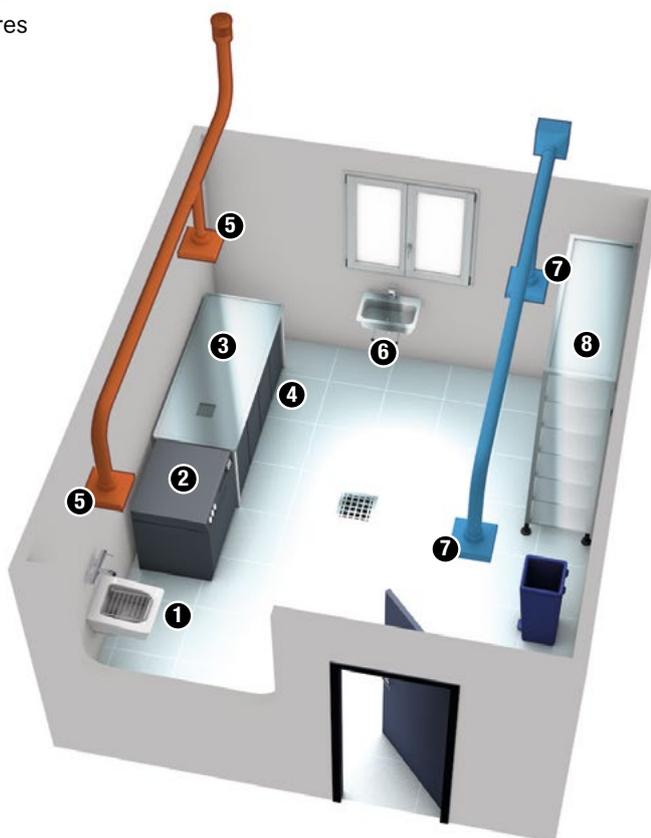
- Évaluer préalablement la surface nécessaire pour permettre le stockage des containers, en tenant compte des jours non travaillés (week-ends, jours fériés...) et de la fréquence des collectes d'ordures ménagères.

- Positionner ce local en retrait des unités de vie et à proximité de la voirie, pour faciliter le ramassage par les services de collecte des ordures ménagères.
- Si le local se situe à l'extérieur, il doit être protégé des intempéries, facilement nettoyable, tempéré l'été. Son accès doit être aménagé et éclairé.
- Dimensionner tous les accès pour permettre le passage aisé des containers à déchets.
- Prévoir un dispositif de nettoyage dans le local ou à proximité immédiate (centrale de désinfection).

Local désinfection générale

- Dimensionner le local et ses accès afin de permettre la désinfection des matériels de grandes dimensions (chariots de transport du linge sale et des déchets médicaux, fauteuils roulants ou tout autre matériel qui ne peut être traité dans le local de désinfection des unités de vie).
- Prévoir une zone de lavage au jet permettant de réaliser l'opération.
- Installer les équipements suivants :
 - un dispositif de dosage et de distribution automatique du produit de lavage,
 - un lave-mains à commande non manuelle.

- 1 Vidoir suspendu
- 2 Laveur désinfecteur
- 3 Plan de travail en inox équipé d'un point d'écoulement pour l'entreposage des récipients
- 4 Zone de rangement des produits de nettoyage / désinfectants
- 5 Bouches d'extraction d'air pollué
- 6 Lave-mains à commande non manuelle
- 7 Bouches de diffusion d'air neuf
- 8 Meuble ou étagère de rangement pour récipients propres



■ Figure 12 : Local vidoir/désinfection

■ Locaux de ménage

- Prévoir un local de ménage dans chaque unité de vie.
- La surface doit permettre de stocker l'ensemble des chariots de ménage utilisés, l'autolaveuse et/ou la monobrosse et les autres équipements tels qu'un aspirateur, une poubelle, etc.
- Prévoir au minimum les éléments suivants :
 - une zone de stockage (rayonnage) des produits d'entretien et matériels de consommation courante,
 - un vidoir bas suspendu,
 - un dispositif de lave-mains à commande non manuelle,
 - un robinet d'eau placé suffisamment haut pour le remplissage des seaux,
 - une prise électrique pour la charge batterie,
 - un point d'eau pour le plein machine.

■ Local vidoir

- Prévoir un local au centre de chaque unité de vie.
- Installer un laveur-désinfecteur automatique pour nettoyer et désinfecter les équipements du type bassins, pots de chaises percées, etc.
- Prévoir un lave-mains à commande non manuelle.
- Dimensionner le local afin de pouvoir implanter des moyens de rangement pour des récipients propres, ainsi qu'un espace séparé pour entreposer les récipients sales.

Pour en savoir plus

- Déchets infectieux. Éliminer les Dasri et assimilés. INRS, ED 918.
- Les activités de mise en propreté et services associés. INRS, ED 963.

3.12 La salle à manger

Consulter les rubriques « Repères généraux dans la conception des Ehpad » pour connaître les recommandations relatives aux sols, à la qualité de l'air et à l'éclairage.

Constat

Accompagner les résidents pour la prise des repas génère beaucoup de déplacements et de contraintes posturales pour les personnels lors des transferts et de la mise à table, notamment pour les personnes les plus dépendantes.

Objectifs

- Permettre une circulation aisée du personnel et des résidents, notamment pour faciliter la mise à table.
- Limiter les déplacements du personnel.
- Faciliter le nettoyage des sols.
- Réduire le niveau sonore ambiant dans la salle à manger.

Bonnes pratiques

■ Permettre une circulation aisée

- Pour définir le dimensionnement de la salle à manger, prendre en compte :
 - la surface nécessaire à la mise à table des résidents, notamment le rayon de giration des fauteuils et le personnel accompagnant,
 - la circulation éventuelle des chariots de distribution des repas,
 - la présence du personnel à table (aide à la prise du repas).
- Permettre le respect du circuit propre et sale (deux accès différents).
- Prévoir un espace pour le stationnement des fauteuils roulants et des déambulateurs pendant le repas.
- Prévoir le croisement entre deux tables, d'un chariot de restauration et d'un chariot de médicaments.

■ Limiter les déplacements

- Prévoir une salle de change équipée d'un rail plafonnier, avec toilettes à proximité de la salle à manger pour éviter des retours en chambre.
- Pour les bâtiments à étages, prévoir une salle à manger à chaque niveau.
- Choisir des chaises conçues pour être aisément déposées sur les tables ou équipées de roulettes escamotables, et des tables basculantes pour réduire l'encombrement de la salle lors du nettoyage.

■ Réduire le niveau sonore ambiant dans la salle à manger

- Prévoir un traitement phonique de la salle en installant au plafond un matériau absorbant (coefficient d'absorption acoustique $\alpha_{\omega} \geq 0,9$)².
- Intégrer dans la conception de la salle de restauration un dispositif de sonorisation pour assurer un confort auditif en tous points lors des animations.

2. Le matériau absorbant à installer au plafond est un complexe acoustique présentant des caractéristiques d'absorption entre 500 Hz et 4 000 Hz et $\alpha_{\omega} \geq 0,90$, selon la norme NF EN ISO 11654.



© Carsat Aquitaine

■ Prévoir des brise-soleils extérieurs coulissants et dalles acoustiques absorbantes



Glossaire



Affaiblissement acoustique (R_w)

Caractéristique d'un matériau isolant, qui a pour fonction de réduire le niveau de bruit qui traverse une paroi constituée de ce matériau. Sa valeur est exprimée en dB.

Déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri)

Déchets issus des activités de diagnostic, suivi et traitement, par exemple, des pansements ou aiguilles de soins usagés.

Classement d'antidérapance (PC10, 20, 27, PN12)

Classement de résistance des sols à la glissance. Caractéristique donnée par le fabricant du sol.

Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO)

Dossier constitué par le coordonnateur sécurité, sous la responsabilité du maître d'ouvrage, qui rassemble tous les éléments de nature à faciliter la prévention des risques professionnels pendant les opérations ultérieures sur l'ouvrage une fois terminé.

Hazard analysis critical control point (HACCP)

Méthode qui permet d'identifier, évaluer et maîtriser les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments. Cette méthode est basée notamment sur le principe de l'amélioration continue.

Coefficient d'absorption acoustique (α_w)

Caractéristique d'un matériau absorbant qui a pour fonction de réduire le niveau sonore dans une pièce (valeur d'absorption croissante de 0 à 1).

Lève-personne sur rail plafonnier

Système composé d'un rail fixé au plafond, d'un moteur électrique doté d'un treuil et d'un harnais, afin de soulever les résidents dépendants en toute sécurité.

Locaux à pollution non spécifique

Locaux dont la pollution est liée à la seule présence humaine (bureaux, salles de réunion, etc.), à l'exception des locaux sanitaires.

Locaux à pollution spécifique

Locaux dans lesquels des substances dangereuses ou gênantes sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols solides ou liquides, autres que celles qui sont liées à la seule présence humaine ; locaux pouvant contenir des sources de micro-organismes potentiellement pathogènes et locaux sanitaires.

Manutention pondérale

Manipulation nécessitant que la personne soit soulevée complètement.

Manutention subpondérale

Manipulation ne nécessitant le soulèvement que d'une partie du poids de la personne.

Maquette de chambre

Espace aménagé afin de valider les principes envisagés lors de la conception. Mise en place très en amont du projet, elle doit permettre, avant tout, une simulation dimensionnelle de l'espace ; les matériaux ne sont pas représentatifs à ce stade.

Pôle d'activité et de soins adaptés (Pasa)

Unité spécialisée proposant pendant la journée aux résidents ayant des troubles du comportement modérés, des activités sociales et thérapeutiques au sein d'un espace de vie spécialement aménagé.

Prototype de chambre

Chambre témoin construite en un exemplaire, afin de valider les solutions envisagées lors de la conception. Les dimensions et les matériaux doivent être le plus proche possible de la réalisation finale.

Risk Analysis and Biocontamination Control (RABC)

Méthode d'analyse du risque et de contrôle de la biocontamination. Il s'agit d'une démarche qualité basée sur la norme NF EN 14065 et destinée à prévenir les résidents et les personnels du risque infectieux provenant du linge sale.

Troubles musculosquelettiques (TMS)

Les TMS sont des pathologies qui affectent les différents tissus à la périphérie des articulations, le plus souvent des membres supérieurs et du dos.

Unité d'Alzheimer

Unité qui prend en charge des personnes âgées présentant des symptômes de démence ou de la maladie d'Alzheimer.

Unité d'hébergement renforcé (UHR)

Unité spécialisée proposant pour les résidents ayant des troubles sévères du comportement, la réalisation d'activités adaptées, au sein d'unités d'hébergement, le jour et la nuit.

Unité de vie protégée

Structure d'accueil adaptée, au sein d'hôpitaux ou d'Ehpad, qui assure la prise en charge de malades dont l'état nécessite des soins particuliers, par un personnel spécialisé.

Toutes les publications de l'INRS sont téléchargeables sur 
www.inrs.fr

Pour commander les publications de l'INRS au format papier 

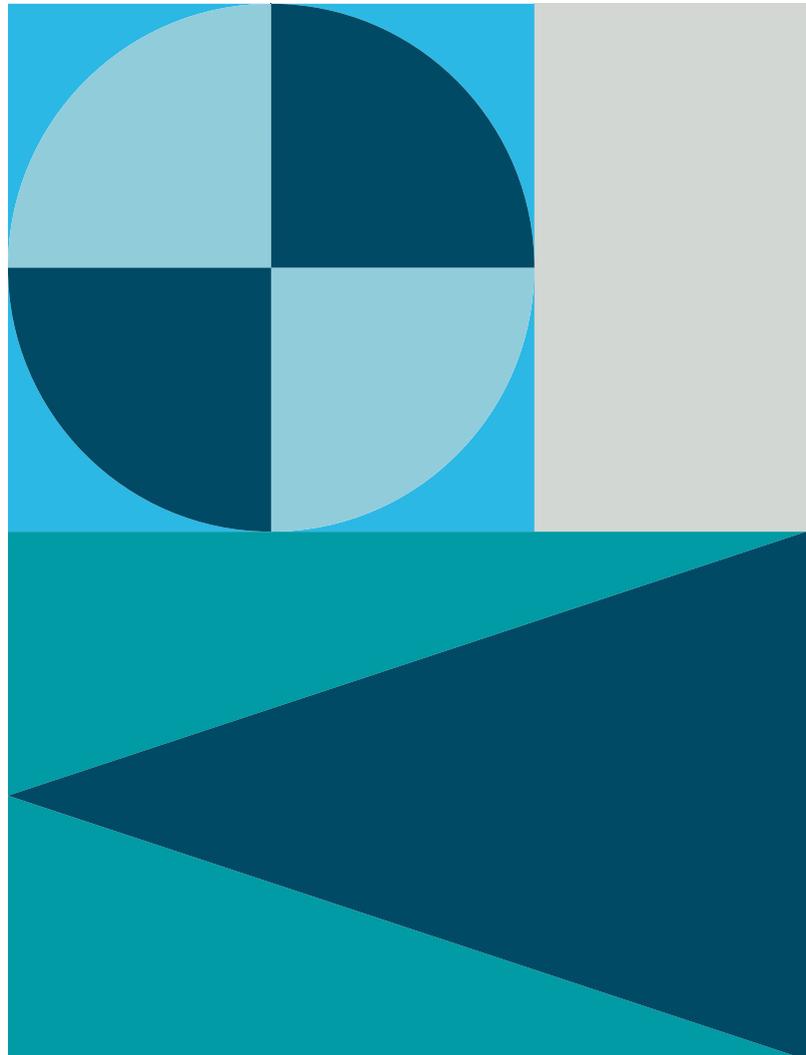
Les entreprises du régime général de la Sécurité sociale peuvent se procurer les publications de l'INRS à titre gratuit auprès des services prévention des Carsat/Cramif/CGSS.

Retrouvez leurs coordonnées sur www.inrs.fr/reseau-am

L'INRS propose un service de commande en ligne pour les publications et affiches, payant au-delà de deux documents par commande.

Les entreprises hors régime général de la Sécurité sociale peuvent acheter directement les publications auprès de l'INRS en s'adressant au service diffusion par mail à service.diffusion@inrs.fr

Ce guide s'adresse à l'ensemble des acteurs d'un projet de construction, d'extension ou de réhabilitation d'établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad). Il a pour objectif d'aider les différents acteurs à intégrer la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dès la programmation d'un projet. Ce guide ne constitue pas un référentiel normatif ou réglementaire. Ses préconisations sont exprimées sous forme de bonnes pratiques qui ne peuvent pas être exhaustives. Il doit toutefois permettre aux différents acteurs de mettre en place des mesures de prévention éprouvées, répondant aux objectifs de la réglementation en vigueur, et notamment du Code du travail. Les responsables des projets et des établissements trouveront alors les éléments de méthodologie et les spécifications techniques nécessaires pour bâtir leur cahier des charges puis leur plan d'actions de prévention.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail
et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris
Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6099

3^e édition | juin 2024 | 2 000 ex. | ISBN 978-2-7389-2910-5

L'INRS est financé par la Sécurité sociale
Assurance maladie - Risques professionnels