



## Instruction technique (tV)

---

# Facility Management en cours de planification et de construction (FMpc)

---

ID du document :	70205
Version :	03
Build :	0
Type de document :	tV
Date d'édition :	16.04.2024
Maître du document :	Christen Peter

**Les exemplaires imprimés ne sont pas soumis à la procédure de suivi des modifications !**

© Copyright by armasuisse, 3003 Berne

Toute transmission à des tiers, même partielle, n'est autorisée qu'avec l'accord du préposé au système de management.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>But et finalité du FMpc au sein du DDPS</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Champ d'application</b>	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>Facteurs de succès du FMpc</b>	<b>3</b>
<b>1.4</b>	<b>Bases</b>	<b>3</b>
<b>1.5</b>	<b>Délimitation</b>	<b>3</b>
<b>1.6</b>	<b>Assurance qualité / justificatif</b>	<b>4</b>
<b>1.7</b>	<b>Mise à jour</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Exigences par thème</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Choix des matériaux</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Exigences en matière d'espace</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Approvisionnement et élimination / livraison / voie d'accès</b>	<b>7</b>
<b>2.4</b>	<b>Service de loge</b>	<b>8</b>
<b>2.5</b>	<b>Sécurité</b>	<b>9</b>
<b>2.6</b>	<b>Nettoyage</b>	<b>9</b>
<b>2.7</b>	<b>Entretien des abords / service hivernal</b>	<b>11</b>
<b>2.8</b>	<b>Maintenance et remise en état</b>	<b>11</b>
<b>2.9</b>	<b>Moyens d'exploitation de l'exploitant</b>	<b>12</b>
<b>2.10</b>	<b>Équipement de base</b>	<b>13</b>
<b>2.11</b>	<b>Autres exigences relatives à la construction et à l'exploitation</b>	<b>13</b>
<b>2.12</b>	<b>Flexibilité</b>	<b>14</b>
<b>2.13</b>	<b>Économicité du point de vue de l'exploitation</b>	<b>15</b>
<b>2.14</b>	<b>Environnement</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Gestion des données et des informations</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Objectif</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>Compétences du Facility Manager</b>	<b>16</b>
<b>3.3</b>	<b>Compétences de l'exploitant</b>	<b>16</b>
<b>3.4</b>	<b>Exigences en termes de données structurées</b>	<b>16</b>
<b>3.5</b>	<b>Bases</b>	<b>16</b>
<b>A</b>	<b>Annexe Élimination</b>	<b>17</b>
<b>B</b>	<b>Annexe Nettoyage</b>	<b>25</b>

# 1 Introduction

## 1.1 But et finalité du FMpc au sein du DDPS

Les décisions déterminantes pour l'utilisation réussie et efficace ainsi que pour la gestion et l'exploitation d'un bâtiment sont prises dans les phases de planification et de réalisation dudit immeuble. Dans la gestion immobilière du DDPS, utilisateurs et locataires défendent leurs intérêts directement, en qualité de membres de l'organisation du projet de construction. Le FMpc au sein du DDPS a ainsi pour but la réalisation d'un ouvrage optimisé du point de vue du Facility Management, c'est-à-dire dans la perspective de la gestion et l'exploitation immobilière. Ceci signifie, sur la base des besoins des utilisateurs, la réalisation d'une valeur durable pour le propriétaire, au sens de la sauvegarde de la valeur et de la flexibilité d'utilisation, la possibilité d'une gestion et d'une exploitation immobilières efficaces ainsi que l'optimisation des coûts du cycle de vie et de la consommation de ressources.

## 1.2 Champ d'application

Les présentes tV s'appliquent à tous les projets de construction du portefeuille immobilier du DDPS.

## 1.3 Facteurs de succès du FMpc

Les facteurs de succès de l'optimisation d'un ouvrage de construction et de la planification en temps opportun de la gestion sont notamment les suivants:

- les aspects importants sont communiqués et pris en compte à temps.
- la gestion et l'exploitation immobilière sont mises en place assez tôt. Les ressources sont disponibles et les contrats requis sont conclus.
- les décisions sont prises sur la base des coûts du cycle de vie et non en fonction des coûts de construction.
- le flux ininterrompu de données fonctionne systématiquement jusqu'à leur mise à disposition pour la phase de gestion.
- les intérêts du représentant du propriétaire, concernant une utilisation flexible et à long terme, une faible perte de valeur et une utilisation sûre et conforme au droit, sont pris en compte.

## 1.4 Bases

Les bases des présentes tV FMpc sont notamment les suivantes:

- SIA 112 Modèle de prestation
- SIA 113 FM adapté à la planification et à la réalisation de constructions
- Guide pratique du FMpc de l'IFMA/crb
- Portail immobilier du DDPS (notamment concernant les compétences, la spécification des produits et la délimitation de la chose louée)

## 1.5 Délimitation

Les présentes tV définissent les exigences du point de vue du Facility Management, qui est mis en œuvre par le domaine Facility Management du représentant du propriétaire et par l'exploitant. Les responsables de l'exploitation ont ici un intérêt commun.

Les directives s'adressent à tous les acteurs de la construction. Les directives de Gestion de projets de constructions (BM) et de Gestion environnementale, normes et standards (UNS) ne sont pas mentionnées et doivent être intégrées dans le projet de construction par les personnes compétentes correspondantes.

Les présentes tV se limitent en outre aux exigences relatives à l'espace, à la construction et à la technique pour les projets de constructions, tout comme à la fourniture de données pour la gestion. Les processus et les prestations du FMpc sont décrits dans les systèmes de management des rôles EV (représentant du propriétaire) et BE (exploitant).

Pour certains thèmes, il peut y avoir des redondances, par exemple en ce qui concerne les flux de personnes et de marchandises. Il est toutefois important qu'aussi bien les utilisateurs que les responsables de la gestion et de l'exploitation immobilière donnent une appréciation du thème du point de vue de leur rôle respectif et de leur responsabilité.

## **1.6 Assurance qualité / justificatif**

Il incombe au Facility Manager et à l'exploitant de contrôler et de documenter la prise en compte de leurs exigences dans le projet de construction à l'aide d'outils appropriés.

## **1.7 Mise à jour**

La mise à jour des présentes tV FMpc est du ressort d'armasuisse Immobilier, Facility Management.

## 2 Exigences par thème

### 2.1 Choix des matériaux

Les immeubles du DDPS font l'objet d'une utilisation extrêmement intensive, en particulier par la troupe. Par conséquent, il convient de prêter une attention toute particulière au choix de matériaux robustes, de qualité et résistants. Cela s'applique à titre général et spécialement pour les composants de construction mobiles et fortement sollicités.

### 2.2 Exigences en matière d'espace

Ci-après sont mentionnées les exigences en matière d'espace pour l'exploitation immobilière. Elles permettent de donner une vue d'ensemble, servent de points d'orientation et doivent être examinées au cas par cas. Il convient en particulier de s'assurer que les processus de l'exploitant sont exécutés de manière économique. Si des restrictions de surfaces sont envisagées (par exemple moins de locaux de nettoyage, pas d'ascenseur), les coûts du cycle de vie pour la durée d'utilisation escomptée (au moins 15 ans) doivent servir de base décisionnelle.

Locaux pour l'exploitant (ces locaux ne peuvent pas être loués)	Surface en m <sup>2</sup>		SIA 416
	BE <sup>1</sup> sur site*	BE pas sur site*	
<b>Bureau du concierge de l'exploitant</b> S'il ne peut pas être intégré dans la centrale d'engagement / la centrale de sécurité de l'ouvrage	10 20 (pour place d'armes et aérodromes)	-	SUS
<b>Technique / centrale d'engagement</b> Surface pour l'alarme et la surveillance centralisées, cas d'urgence avec technique de commande, surveillance vidéo; éventuellement combiné avec salle de réunion, emplacement approprié comme centrale d'engagement pour les cas d'urgence	20	sb	SI
<b>Entrepôt pour le concierge</b> Surface d'entreposage du matériel de l'exploitant immobilier (matériaux bruts, matériel de rechange des équipements techniques du bâtiment, etc.) Exigences: porte d'au moins 1 m de largeur et 2 m de hauteur	2-10 50 (pour place d'armes et aérodromes)	20	SUS
<b>Atelier du concierge</b> <u>Exploitant sur site</u> Surface pour établi avec tiroirs, étau, étagère, assortiment d'outils, outils électriques (par exemple perceuse à main), matériel de peintre (outils à main), armoire roulante pour outils (matériel de mécanicien), installation de soudage (portable), petit compresseur mobile (50-100 lt), établi de menuisier, machine polyvalente pour le travail du bois, perceuses d'établi ou à montant, coffre d'outils (menuisier), équipement de base pour l'électricien d'exploitation Exigences: porte d'au moins 1 m de largeur et 2 m de hauteur  <u>Exploitant pas sur site</u> Établi avec tiroirs, étau, assortiment d'outils	30	15	SUS

<sup>1</sup> Exploitant

\* à définir pour chaque projet

Locaux pour l'exploitant (ces locaux ne peuvent pas être loués)	Surface en m <sup>2</sup>		SIA 416
	BE <sup>1</sup> sur site*	BE pas sur site*	
<b>Entrepôt des moyens d'exploitation</b> Surface pour transpalettes, plates-formes de chargement, échelles, etc. Exigences: porte d'au moins 1 m de largeur et 2 m de hauteur	sb	sb	SUS
<b>Entrepôt des carburants</b> Surface d'entreposage des carburants nécessaires pour les moyens d'exploitation de l'exploitant Exigences: bonne ventilation, emplacement périphérique	10 20 (pour place d'armes et aérodromes)	sb	SUS
<b>Garages / possibilités de stationnement / abris pour les véhicules et les machines</b> Surface pour les véhicules et les machines de l'exploitant. Pour le calcul de la surface requise: tenir compte des moyens d'exploitation requis (voir au chapitre 2.9)	sb	sb	SC
<b>Local de nettoyage</b> <u>Local de nettoyage central</u> Surface pour les machines de nettoyage, les chariots de nettoyage, le matériel de nettoyage, y c. le matériel de réserve, les produits de toilette. (voir aussi B.3.1)	50	50	SUS
<u>Locaux de nettoyage décentralisés</u> (par étage et aile de bâtiment) pour les bâtiments de > 1'000 m <sup>2</sup> SP Surface pour chariot de nettoyage et éventuellement d'autres machines de nettoyage, eau à l'étage (voir aussi B.3.2)	env. 10	env. 10	SUS
<b>Local d'élimination</b> <u>Poste de collecte par étage (à proximité des utilisateurs)</u> Surface de tri et d'entreposage provisoire des déchets (voir aussi A.3.1)	sb	Sb	SUS
<u>Point de collecte pour le bâtiment / local central d'élimination (par bâtiment)</u> Surface d'entreposage provisoire de déchets (ordures ménagères, papier, PET, aluminium, piles, documents et supports de données déclassifiés) (voir aussi A.3.2)	25	25	SUS
<u>Poste de collecte de site</u> Surface d'entreposage des déchets triés en vue de l'élimination secondaire des déchets (voir aussi A.3.3)	sb	sb	SAA
<b>Vestiaires</b> Vestiaires pour le personnel de nettoyage et de conciergerie	sb	sb	SUS

Locaux pour l'exploitant (ces locaux ne peuvent pas être loués)	Surface en m <sup>2</sup>		SIA 416
	BE <sup>1</sup> sur site*	BE pas sur site*	
<b>Monte-charges</b> Des monte-charges doivent être prévus dans les bâtiments à plusieurs étages Exigences: surface de base minimum: 2.10 m x 1.60 m (transpalettes), respectivement en fonction des dimensions des biens à livrer	5 sb	5 sb	SC
<b>Livraison</b> <u>Voie d'accès / rampe / plate-forme de levage</u> Surface pour la livraison et la voie d'accès (y c. la surface de manœuvre)	sb	sb	SAA
<u>Livraison centralisée / sortie de livraison pour l'utilisateur et l'exploitant</u> Surface d'entreposage intermédiaire après la réception d'une livraison / avant sortie de livraison; accès niveau sol à la rampe / à la plate-forme de levage et au monte-charge	sb	sb	SUP
<b>Stationnement</b> Possibilité de stationnement des véhicules d'exploitation requis Place de stationnement pour le personnel de l'exploitant	sb	sb	SAA

**Légende:**

sb = selon les besoins

SUS = surface utile secondaire

SI = surface des installations

SC = surface de circulation

SUP = surface utile principale

SAA = surface des abords aménagés

**2.3 Approvisionnement et élimination / livraison / voie d'accès**

Les aspects suivants doivent être pris en compte dans le cadre de l'approvisionnement et de l'élimination, notamment en ce qui concerne les voies d'accès et les abords. En ce qui concerne l'élimination, des informations supplémentaires et des exemples de conception des points de collecte des déchets sont donnés dans l'annexe A Annexe Élimination

Thème	Exigences
Voie d'accès véhicules / piétons	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir l'accessibilité en fonction des délais d'intervention indépendamment des dangers naturels / des conditions météorologiques</li> <li>Prise en compte des classes de ponts / charges, accès</li> <li>Clôtures / portails / barrières / glissières / bornes / interphone</li> <li>Séparation des flux de personnes et de marchandises (par exemple en présence de troupes)</li> <li>Permettre la circulation fluide des véhicules vers le bâtiment</li> <li>Prévoir une surface de manœuvre</li> <li>Sicherstellen Zugänglichkeit bezüglich Interventionszeiten unabhängig Naturgefahren / Wetter</li> </ul>

Thème	Exigences
Garage souterrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voie d'accès (revêtement / structure / écoulement de l'eau de pluie)</li> <li>Hauteur de la voie d'accès</li> <li>Réception / interphones / barrière</li> </ul>
Livraison	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir la possibilité de procéder aux livraisons en tenant compte des dimensions (largeur, longueur, hauteur), du poids, des charges au sol, des capacités, des heures (livraison de marchandises / élimination)</li> <li>Voies d'accès / sas (hauteur / largeur) / protection anticollision / signalisation</li> <li>Réception / interphones / barrière / vidéo</li> <li>Entrées couvertes / éclairage extérieur</li> <li>Batterie de boîtes aux lettres / par utilisateur / exploitant central</li> </ul>
Organisations d'intervention d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accès pour les organisations d'intervention d'urgence (accès des sapeurs-pompiers, hydrant, tubes à clés)</li> <li>Concertations et mesures (site, zones protégées, etc.)</li> </ul>
Logistique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir les flux de matériel et de personnes (largeur, longueur, hauteur, poids, charge au sol, capacités) et l'accessibilité du point de vue de l'exploitant jusqu'au lieu de destination à l'intérieur de l'objet, éviter les rampes et les seuils</li> <li>Examiner et optimiser autant que possible les voies de circulation pour les processus d'élimination, d'approvisionnement à l'intérieur de l'objet (par exemple pour le linge de lit) et de nettoyage (largeur des machines).</li> </ul>
Dispositifs de transport et de levage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installations spéciales / engins de levage / grues / élévateurs à plateau, si nécessaire pour l'entrée de charges (par exemple dans les ouvrages souterrains)</li> </ul>
Collecte / tri des déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tri des déchets sur le lieu de leur production (piles, papier et carton, verre, luminaires au mercure, déchets de bois, matières synthétiques (PET), métaux, déchets d'exploitation, déchets de jardins et de parcs)</li> <li>Poste de collecte par étage / aile / surface / accès -&gt; voir au chapitre 2.2 Exigences en matière d'espace</li> </ul>
Entreposage intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Local d'élimination central par objet, aile -&gt; voir au chapitre 2.2 Exigences en matière d'espace</li> <li>Concept d'entreposage, entreposage des déchets spéciaux, appareils électriques, déchets encombrants</li> <li>Élimination triée des déchets de cuisine</li> </ul>
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poste de collecte par site -&gt; voir au chapitre 2.2 Exigences en matière d'espace</li> <li>Y compris les «déchets verts» provenant de l'entretien des abords</li> </ul>
Déchets classifiés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Local d'élimination séparé -&gt; déclassification de documents et supports de données par l'utilisateur (destruction nécessaire des documents par l'utilisateur)</li> <li>Remise non classifiée à l'exploitant</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clarifier la nécessité et, le cas échéant, le type de réseau TIC (réseau de disponibilité ou de commande) requis pour la domotique, ainsi que la disponibilité d'un raccordement approprié. Si le réseau requis n'est pas disponible, planifier les étapes nécessaires pour sa mise en place. (y c. les mesures techniques et de construction nécessaires pour obtenir la classe de résistance voulue).</li> </ul>

## 2.4 Service de loge

Si des services de réception et / ou de loge doivent être fournis (accès, badge, etc.), un espace d'environ 10 m<sup>2</sup> doit être prévu. A titre d'alternative, un téléphone peut être installé dans le vestibule. Les services de loge engendrent des coûts d'exploitation élevés.



## 2.5 Sécurité

En ce qui concerne la sécurité, l'exploitant immobilier, avec ses processus, doit toujours être intégré dans la planification. Les exigences en matière de sécurité doivent être motivées et consolidées dans le concept d'utilisation, de sécurité et d'exploitation (NSB), notamment si des mesures allant au-delà de l'offre de base sont prévues dans ce domaine.

Thème	Exigences
Concept d'accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concept de contrôle d'accès en fonction des secteurs de sécurité et des zones protégées (-&gt; tV Zones protégées et secteurs de sécurité)</li> <li>▪ Séparation des accès pour l'utilisateur et l'exploitant (y c. pour les prestataires externes)</li> <li>▪ Transition entre les zones / indice de résistance harmonisé avec les délais d'intervention (-&gt;tV Zones protégées et secteurs de sécurité)</li> <li>▪ Contrôle d'accès organisationnel (par la loge ou par l'exploitant), mécanique et, si explicitement souhaité, électronique.</li> </ul>
Concept de fermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concept de fermeture (équipement de base: fermeture mécanique et, si explicitement souhaité, fermeture électronique (badge))</li> <li>▪ Système global de fermeture par emplacement</li> <li>▪ Ouverture / fermeture de l'ouvrage</li> <li>▪ Système d'échange de clés / armoire à clés</li> <li>▪ Tube à clés</li> </ul>
Sécurité au travail/ et des personnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tenir compte des processus du personnel de l'exploitant</li> <li>▪ Tenir compte de la sécurité et de la protection de la santé au travail</li> <li>▪ Risque de chutes pendant l'exploitation (-&gt;tV Réduction du risque de chutes dans les ouvrages)</li> <li>▪ Surveillance / dispositif homme mort (par exemple dans les ouvrages souterrains)</li> <li>▪ Capteurs (porte tournante) / possibilités de communication (ascenseur), pour éviter que personne ne reste bloqué quelque part</li> <li>▪ Communication dans l'objet / du point de vue de l'exploitant (par exemple travail de personnes individuelles / pager)</li> <li>▪ Bilan des accès, personnes présentes dans les objets de grandes dimensions</li> </ul>
Surveillance / alarme / intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Priorité des alarmes / délais d'intervention / emplacement du piquet</li> <li>▪ Possibilités de surveillance à la centrale d'engagement de l'ouvrage / loge avec retransmission à la centrale d'alarme du DDPS (-&gt;tV Gestion des alarmes)</li> <li>▪ Centre de contrôle à distance (dans les ouvrages souterrains, intervention en cas d'effraction)</li> <li>▪ Transmission externe de l'alarme (-&gt;tV Gestion des alarmes et tV Installations de détection d'effraction)</li> <li>▪ Harmonisation avec le concept de l'exploitant</li> </ul>
Évacuation d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Du point de vue de l'exploitant et en cas d'absence de l'utilisateur:</li> <li>▪ Concept de sécurité et d'évacuation</li> <li>▪ Issues de secours / signalisation des issues de secours / éclairage des voies d'urgence</li> <li>▪ Installation pour l'évacuation (haut-parleurs)</li> <li>▪ Place de rassemblement</li> </ul>

## 2.6 Nettoyage

La conception des locaux, l'équipement et le choix des matériaux doivent être effectués de manière à favoriser la possibilité d'un nettoyage efficace. Les aspects les plus importants sont résumés ci-après. Des exigences détaillées en matière de nettoyage, en particulier en ce qui concerne l'aménagement de barrages anti-saletés et de locaux de nettoyage sont mentionnées sous B Annexe Nettoyage.

En ce qui concerne l'exploitation, le catalogue actuel «Produits de nettoyage et matériel d'usage BLA» doit être pris en compte.

Thème	Exigences
Locaux de nettoyage voir au chapitre 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les bâtiments avec une superficie &lt; 1'000 m<sup>2</sup> SP doivent être dotés d'un local de nettoyage central.</li> <li>▪ Pour les bâtiments avec une superficie &gt; 1'000 m<sup>2</sup> SP, il faut prévoir des locaux de nettoyage décentralisés par étage, en plus du local de nettoyage central.</li> </ul>
Choix des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix de matériaux appropriés du point de vue du nettoyage et de l'entretien et non combustibles (protection contre les incendies)</li> <li>▪ Utiliser des surfaces (revêtements de sols / façades) offrant une durabilité convenable (faible usure) / ne demandant que peu de nettoyage, cf. la notice «Revêtements de sols pour bureaux» KBOB 2000 / 1 Construction durable</li> <li>▪ Choisir des surfaces non poreuses (pas de pénétration de la crasse, possibilité de lavage)</li> <li>▪ Couleurs: peu sensibles aux salissures</li> <li>▪ Renoncer aux enduits</li> <li>▪ Revêtements de sols antidérapants, même en cas d'humidité (documentation technique 2.027 du bpa Revêtements de sol)</li> </ul>
Façade	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le matériau utilisé pour la façade ne doit nécessiter aucun nettoyage régulier.</li> </ul>
Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accessibilité pour le nettoyage (locaux de grande hauteur / cages d'escaliers / surfaces en verre / luminaires)</li> <li>▪ Sortie sur le toit / sécurité anti-chutes pour les travaux sur les toits</li> <li>▪ Accessibilité des surfaces de toits, des surfaces en verre, des dalles de passage pour le nettoyage et la maintenance.</li> <li>▪ Les éléments de fenêtres et de façades doivent être accessibles aussi bien de l'extérieur que de l'intérieur</li> <li>▪ Nettoyage des façades: le nettoyage des surfaces de fenêtres doit être possible depuis l'intérieur. Pour les surfaces qui ne sont pas accessibles de l'intérieur, toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour faciliter le nettoyage (par exemple balcons pour le nettoyage, crochets et œilletons pour l'escalade des façades, raccordements d'eau, surfaces avec une capacité portante suffisante et une taille permettant l'installation d'un engin de levage, accès approprié en véhicule / charge au sol). On renoncera, dans la mesure du possible, aux nacelles mobiles d'entretien des façades.</li> </ul>
Zone d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surfaces d'accès consolidées à l'extérieur</li> <li>▪ Entrée couverte pour la protection contre les intempéries</li> <li>▪ Prévoir avant la porte une zone de rétention des saletés grossières (70 à 80% des saletés viennent de l'extérieur).</li> <li>▪ Barrages anti-saletés dans les zones d'entrée (idéal sur 7 m / 3 niveaux, voir B Annexe Nettoyage)</li> </ul>
Aménagement des locaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Éviter les angles morts et les recoins dans lesquels s'accumulent les salissures, remplir les joints à fleur des carreaux</li> <li>▪ Bonne accessibilité pour les chariots de nettoyage et machines, éviter les différences de niveaux, prévoir des rampes plutôt que des marches</li> <li>▪ Sur les surfaces de circulation, veiller à la possibilité d'utiliser sans problème des appareils de nettoyage et de grandes machines d'essuyage mouillé, niches (tenir compte de la largeur du balai laveur)</li> <li>▪ Dans la mesure du possible, renoncer à l'installation de piliers intérieurs</li> </ul>
Ameublement / équipement des locaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réaliser des plinthes / relevés / protection des angles</li> <li>▪ Objet d'aménagement avec fixation murale: montage laissant le sol librement accessible (haut min. 40 cm à partir du sol)</li> <li>▪ Dans les escaliers, prévoir des plaques de fixation sur les murs, fixer les supports des mains courantes sur les limons latéraux et pas sur les marches, prévoir des déflecteurs d'eau à l'angle des paliers</li> </ul>

Thème	Exigences
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Machines de nettoyage et appareils</li> </ul>
Salles d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toilettes: si possible, fixer au mur tous les appareils sanitaires, les cloisons de séparations, etc., utiliser dans les WC des cloisons de séparation en matériau facile à nettoyer</li> <li>▪ Monter les distributeurs de savon au-dessus des lave-mains / fixer les bacs à déchets (collecteur de gouttes)</li> <li>▪ Revêtements muraux bien protecteurs (largeur et hauteur) avec faible proportion de joints</li> <li>▪ Séchage des mains: utiliser de manière générale des serviettes en papier</li> <li>▪ Concept de couleurs propices à l'entretien: par exemple pas de couleur noire en raison de la visibilité des traces de tartre, pas de couleurs unies</li> </ul>
Fenêtres	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accessibilité, disposition de l'ameublement dans les locaux</li> </ul>
Alimentation en électricité / eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prises électriques dans les entrées et les corridors, à environ tous les 12 m</li> <li>▪ Nettoyage des salles d'eau à une distance adéquate (par étage)</li> </ul>

L'accès du personnel de nettoyage doit être pris en compte dans le concept d'accès (voir au chapitre 2.5 Sécurité).

## 2.7 Entretien des abords / service hivernal

L'entretien des abords et le service hivernal ne doivent pas être définis au niveau de l'objet, mais se rapporter à l'ensemble du site.

Thème	Exigences
Abords	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien facile des abords (végétalisation)</li> <li>▪ Observer les directives du programme Nature, paysage, armée (NPA) (permettre l'utilisation de machines, choix de plantes faciles à entretenir, inclinaison des pentes, etc.)</li> <li>▪ Permettre l'accès / la livraison des moyens d'exploitation; les charges doivent aussi être considérées dans les zones de caves</li> <li>▪ Emplacement des hydrants / contrôle de la pression de l'eau / propriétaire des conduites d'eau</li> <li>▪ Raccordements d'eau extérieurs -&gt; irrigation facile / nettoyage des véhicules</li> <li>▪ Surface de stationnement pour les véhicules du service estival</li> <li>▪ Prise électrique extérieure protégée contre les intempéries</li> </ul>
Service hivernal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surfaces tampon pour les travaux de déneigement / de déblaiement de la glace</li> <li>▪ Les surfaces à déneiger doivent être totalement planes (pas de pierres de bordure, de plaques surélevées, pas de puits, etc.)</li> <li>▪ Conteneurs de produits d'épandage</li> <li>▪ Accès des véhicules au service hivernal</li> <li>▪ Surface de stationnement (à couvert) pour les véhicules du service hivernal</li> </ul>

## 2.8 Maintenance et remise en état

Lors de la planification des équipements techniques du bâtiment, les coûts du cycle de vie, de la disponibilité, des directives de travail et des aspects environnementaux doivent être pris en compte dans la planification.

Thème	Exigences
Conception	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Renoncer aux constructions et aux installations techniques intérieures et extérieures nécessitant beaucoup d'entretien, ou alors veiller à ce que leur part soit aussi faible que possible.</li> </ul>

Thème	Exigences
Composants de construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dissocier les éléments de construction présentant des durées d'utilisation différentes / interfaces simples entre les composants présentant des durées d'utilisation différentes.</li> <li>▪ Uniformisation des composants de construction / faible diversité des types / pièces de rechange (par exemple pour les luminaires)</li> </ul>
Technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau technologique approprié / pas de technicité excessive / pas de surdimensionnement (par exemple automatisation du bâtiment, nombre de points d'accès aux données, adapter la complexité de l'utilisation à l'utilisateur)</li> <li>▪ Technique éprouvée (autant que possible) / pas de composants uniques / solutions usuelles du marché</li> </ul>
Maintenance et inspection	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Donner la préférence à des solutions ne demandant que peu d'inspection et de maintenance</li> <li>▪ Assurer une bonne accessibilité aux constructions et aux dispositifs techniques nécessitant une surveillance. Prévoir une surface suffisante pour les travaux de maintenance.</li> <li>▪ Examiner la faisabilité de la maintenance à distance (par exemple pour les machines frigorifiques), dans le but de permettre l'analyse et l'inspection à distance.</li> </ul>
Remise en état des installations	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvertures de révision (par exemple pour le remplacement de génératrices diesel)</li> <li>▪ Entretien aussi convivial que possible (remplacement des ampoules, remplissage des carburants)</li> <li>▪ Renouvellement sans interruption de l'exploitation (installations critiques)</li> <li>▪ Livraison d'installations de remplacement (sections transversales, portance, grues, systèmes de levage)</li> </ul>
Appels d'offres pour les planificateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appel d'offres pour les directives de la documentation de gestion (liste des équipements techniques du bâtiment, planification de maintenance, liste de contrats).</li> <li>▪ Adapter les directives relatives à la signalisation des installations / au marquage en tenant compte de la situation sur place</li> <li>▪ Élaborer des tests intégraux avec la participation de l'exploitant (tests pour tous les corps de métiers) -&gt; SIA 2046</li> <li>▪ Si possible, associer la mise en service à une optimisation de l'exploitation tous les 2 ans</li> </ul>
Appels d'offres pour les entrepreneurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La maintenance doit impérativement être incluse dans l'appel d'offres et faire partie des critères d'appréciation. L'offre ferme exigée doit mentionner les délais d'intervention nécessaires, le prix et le matériel d'usure et de rechange.</li> <li>▪ Les interdépendances entre les contrats de maintenance et les prestations de garantie doivent être soulignées.</li> <li>▪ En cas d'engagement envers des fournisseurs (par exemple système de détection d'incendie, ascenseurs et monte-charges), des contrats de maintenance doivent impérativement être conclus conformément au SL IH.</li> </ul>

## 2.9 Moyens d'exploitation de l'exploitant

Lors de l'étude de projet, les moyens d'exploitation nécessaires de l'exploitant doivent être planifiés et intégrés dans le calcul (pas dans le projet de construction) et l'espace requis doit également être pris en compte (voir aussi au chapitre 2.1).

Les moyens d'exploitation ne doivent pas être confondus avec les installations d'exploitation de l'utilisateur.

La planification des moyens d'exploitation a une incidence sur les besoins en termes d'espace (chap. 2.1).

Dans le cadre de la planification, il doit être tenu compte du concept de gestion des véhicules d'exploitation BLA ainsi que des concepts spécialisés pour les véhicules d'exploitation dans le processus B&B et des tableaux des moyens des subordonnés directs du C BLA.

Thème	Moyens d'exploitation
Véhicules	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Véhicules de nettoyage, appareils de nettoyage, produits de nettoyage</li> <li>▪ Véhicules pour le service hivernal, y c. les produits d'épandage</li> <li>▪ Véhicules pour le service estival, appareils, outils nécessaires à l'entretien des abords</li> <li>▪ Moyens de transbordement: véhicules de transport de matériel / remorques, transpalettes à main, transpalettes électriques, élévateurs à fourche</li> </ul>
Moyens de levage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plates-formes de levage, plates-formes de travail, élévateurs à plateau</li> </ul>
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Récipients pour l'élimination, conteneurs, conteneurs avec dispositif de compression</li> </ul>
Autres	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pièces de rechange</li> <li>▪ Carburants / combustibles</li> <li>▪ Outils, moyens auxiliaires, aménagements d'ateliers pour la remise en état / services de conciergerie</li> </ul>

## 2.10 Équipement de base

Des catalogues ont été établis pour les meubles de bureau, l'équipement des casernes, l'équipement de cuisine, les engins extérieurs et les appareils mobiles pour le domaine du sport. Il doit en être tenu compte. L'acquisition initiale de cet équipement de base est réalisée via le projet de construction; le besoin doit être formulé à temps par l'utilisateur et la commande sera passée par le chef de projet BM (voir à ce sujet aussi le portail immobilier, onglet 8 Liens / renvois, acquisition de l'équipement de base). Le service spécialisé Équipement de base BLA doit impérativement être impliqué dans la planification.

Les acquisitions de remplacement relèvent de la responsabilité de l'exploitant.

Thème	Équipement de base
Mobilier de bureau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OFCL, catalogue des équipements de bureau</li> </ul>
Équipement des casernes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catalogue «Équipement des casernes»</li> </ul>
Équipement de cuisine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catalogue «Aménagement et équipement de cuisine»</li> </ul>
Équipements extérieurs / dispositifs mobiles pour le sport	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catalogue «Appareils et dispositifs pour le sport»</li> </ul>

## 2.11 Autres exigences relatives à la construction et à l'exploitation

Ci-après sont présentés différents aspects à prendre en compte et offrant souvent, du point de vue du Facility Management, un potentiel d'optimisation pour l'utilisateur et / ou pour l'exploitant:

Thème	Exigences
Ascenseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protection périphérique contre les collisions (monte-charges, espaces de livraison) / main courante (ascenseurs)</li> </ul>
Fumeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zones pour fumeurs, emplacements des cendriers extérieurs</li> <li>▪ Ne prévoir de fumeur que dans des cas exceptionnels, il s'agit d'un thème concernant l'utilisateur, mais qui est important pour l'exploitant / la pression négative / l'extraction de la fumée (conformément à la check-list pour les fumeurs MS ID30311)</li> </ul>

Admission / évacuation de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Évacuation des odeurs / émetteurs de substances nocives (par exemple, séparateur de graisse à l'aspiration d'air frais)</li> <li>▪ Veiller à la possibilité de nettoyer les grilles d'admission d'air frais / d'évacuation de l'air vicié</li> </ul>
---------------------------------	---

## 2.12 Flexibilité

Dans la mesure du possible, les bâtiments doivent être construits de manière à faciliter un changement d'affectation en engendrant peu de coûts consécutifs. Une grande flexibilité d'utilisation doit être recherchée.

Thème	Exigences
Flexibilité d'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tracés propices aux adaptations</li> <li>▪ Possibilités de subdivision resp. de répartition en différentes surfaces louées</li> <li>▪ Considérations relatives à la protection contre les incendies en cas de subdivision, peu de compartiments coupe-feu, problématique des issues de secours</li> <li>▪ Entrée du bâtiment pour l'option avec plusieurs utilisateurs, accessibilité, fermeture en cas de subdivision</li> <li>▪ Zonage en cas de subdivision (sécurité)</li> </ul>
Structure porteuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La structure porteuse et les murs porteurs ne devraient pas restreindre la flexibilité</li> <li>▪ Harmonisation de la matrice du bâtiment, des dimensions des axes avec les modules de locaux usuels</li> <li>▪ Hauteurs des locaux suffisantes dans la structure de base</li> </ul>
Séparation des composants de constructions, modularité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Séparation simple dans l'aménagement de base et l'aménagement pour le locataire</li> <li>▪ Séparation systématique des composants de construction présentant des durées d'utilisation différentes (systèmes primaires, secondaires et tertiaires)</li> <li>▪ Technique modulable (par exemple alimentation électrique sans coupure)</li> </ul>
Répartition des locaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Positionnement des surfaces à usage général, escaliers, fluides et zones sanitaires de sorte que différentes surfaces louées ou zones de sécurité puissent être définies</li> <li>▪ Structuration de façade, matrice de base modulaire, grille de plafond, éléments acoustiques, profondeur des locaux, conditions d'éclairage permettant les différentes répartitions des locaux</li> <li>▪ Possibilité de subdivision flexible grâce au choix et au positionnement judicieux de composants de construction non porteurs, de modules de locaux et modules techniques</li> <li>▪ Équipements techniques du bâtiment modulaires pouvant être adaptés aisément à la nouvelle utilisation («reconfigurables»), raccordements électriques, réseaux de données, CVCS, dans des plafonds suspendus, faux planchers; bandeaux des allèges, éléments de commande pouvant être librement positionnés</li> <li>▪ Commande modulaire de l'air ambiant</li> <li>▪ Concept de mesures modulaires (possibilité d'adaptation en cas de nouvelle subdivision d'utilisation)</li> </ul>
Aménagement (ensemble du bâtiment, verticalement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accessibilité aisée</li> <li>▪ Disposition et dimensionnement des puits &gt; en grand nombre et décentralisés, plutôt qu'en petit nombre et centralisés</li> <li>▪ Prévoir des tubes vides pour faciliter le rééquipement</li> <li>▪ Ascenseurs avec des capacités de transport suffisantes, accessibilité des monte-charges</li> </ul>
Réserves	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réserves d'espaces / réserves techniques selon des aspects économiques</li> </ul>

## 2.13 Économicité du point de vue de l'exploitation

Dans sa gestion de l'immobilier, la Confédération assure la fourniture appropriée d'immeubles en veillant à une optimisation du rapport coûts-utilité à long terme. Elle veille à améliorer la transparence et la prise de conscience des coûts, ainsi qu'à encourager un comportement économique, compte tenu en particulier des coûts du cycle de vie. (Cf. OILC). En conséquence, les coûts du cycle de vie et non pas les coûts d'investissement doivent être optimisés<sup>4</sup>.

Tandis que l'utilisateur et le locataire sont responsables de l'optimisation des coûts d'utilisation, le Facility Management veille à l'optimisation des coûts du cycle de vie de l'immeuble (cf. portail immobilier DDPS; examen de l'économicité/calcul de l'économicité).

Thème	Exigences
Économicité des variantes de solutions	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les décisions relatives aux variantes doivent toujours être prises en tenant compte des coûts du cycle de vie (durée de vie / coûts de remise en état, de gestion et d'exploitation, coûts d'utilisation).</li> <li>▪ Dans la mesure du possible, les directives doivent être formulées sur la base de benchmarks d'objets comparables.</li> </ul>
Durabilité, robustesse et convivialité d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La durabilité, la robustesse et la convivialité d'exploitation des différentes variantes peuvent être évaluées par exemple en consultant des références et en se procurant des retours d'expériences. Les éléments déterminants sont la durée d'utilisation prévue ainsi que les charges d'exploitation et d'entretien.</li> </ul>
Emploi de personnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La préférence sera donnée aux solutions nécessitant peu d'entretien et faciles à utiliser.</li> <li>▪ Les solutions automatisées réduisent souvent le besoin en personnel.</li> <li>▪ Téléphone / interphone à l'entrée</li> <li>▪ Relevé / évaluation automatiques à distance des données des compteurs</li> <li>▪ Accès séparé pour l'entreprise de maintenance, assistance réduite pour les travaux d'entretien</li> <li>▪ Clarification de la possibilité d'impliquer l'utilisateur de façon opportune</li> </ul>

## 2.14 Environnement

Conformément au chapitre 1.5, les exigences sont contenues dans les directives correspondantes relatives à la construction et définies par le domaine spécialisé UNS, notamment dans la check-list Environnement et sécurité. Le cas échéant, d'autres directives spécifiques au site sont données dans le manuel de gestion, à l'annexe «Dispositions contraignantes pour l'immobilier spécifiques au site (DImmo spécifiques au site)».

## **3 Gestion des données et des informations**

### **3.1 Objectif**

La numérisation croissante de la gestion immobilière, l'utilisation accrue d'applications de soutien à la gestion et les progrès réalisés par la planification numérique (→ BIM) se traduisent par un regain d'importance de la saisie et la maintenance des données requises. De surcroît, de plus en plus de données et d'informations peuvent être tirées automatiquement de la planification.

Comme de nombreuses données sont générées dès les phases du projet de construction, elles doivent pouvoir être intégrées dans les bases de données prédéfinies directement depuis la phase de planification, afin de permettre un transfert efficace vers la gestion. Par conséquent, il est nécessaire que ces données ne soient pas disponibles uniquement sous forme de documentations (évaluations, documents textuels), mais aussi partiellement sous forme de données structurées, et que les exigences en matière de volume, de contenu et de forme soient communiquées en temps utile aux mandataires.

La spécification des informations devant être transmises du projet de construction à la phase de gestion et d'utilisation offre les avantages suivants:

- une mise à disposition efficace par les planificateurs
- une réduction des efforts supplémentaires de saisie des données
- la garantie du transfert des données entre les phases de projet de construction et de gestion

### **3.2 Compétences du Facility Manager**

Le Facility Manager gère les données de base au niveau de l'objet et de la parcelle.

Il est également responsable de la commande des actes de l'objet (ensemble des données et documents commerciaux, techniques et administratifs contenant des informations pour la gestion, l'exploitant, l'exploitation et l'utilisation d'un bâtiment). Pour ce faire, il collabore avec l'utilisateur/le locataire et l'exploitant.

Il est également compétent pour la vérification de la documentation FM et pour la remise de la documentation du BE à l'exploitant et de la documentation destinée aux locataires et à l'utilisateur.

### **3.3 Compétences de l'exploitant**

L'exploitant est responsable de la maintenance des données au niveau de l'équipement et de la gestion d'un grand nombre d'informations relatives à l'exploitation.

Il est également chargé de la vérification de la documentation du BE.

### **3.4 Exigences en termes de données structurées**

Les exigences concrètes à l'égard des données et informations structurées requises par les planificateurs et les entrepreneurs sont définies dans le document «Gestion besoins en information (IAB) / Asset Information Requirements (AIR)».

### **3.5 Bases**

Bases importantes pour la gestion des données et des informations du point de vue du FMpc:

- tV Actes du projet immobilier (ID 70217)
- CL Documentation du projet immobilier (ID 30458)
- tV Structure et utilisation de la matrice de données (ID 70263)
- FO Matrice de données avec demande de crédit + décompte de crédit (ID 36073)
- Gestion besoins en informations (IAB) / Asset Information Requirements (AIR)



# A Annexe Élimination

## A.1 Introduction

### A.1.1 Objectifs

L'objectif premier est la prévention des déchets au sens du développement durable et du système de management environnemental et d'aménagement du territoire du DDPS (SMEA DDPS). Lorsque des déchets sont produits, l'objectif est de les valoriser (recyclage). Afin que les déchets puissent être triés par types avant d'être acheminés vers le recyclage, une infrastructure correspondante doit être prévue dans les projets, dans les bâtiments et sur les sites du DDPS.

Cette annexe complète les tV FMpc sur le thème de l'élimination des déchets.

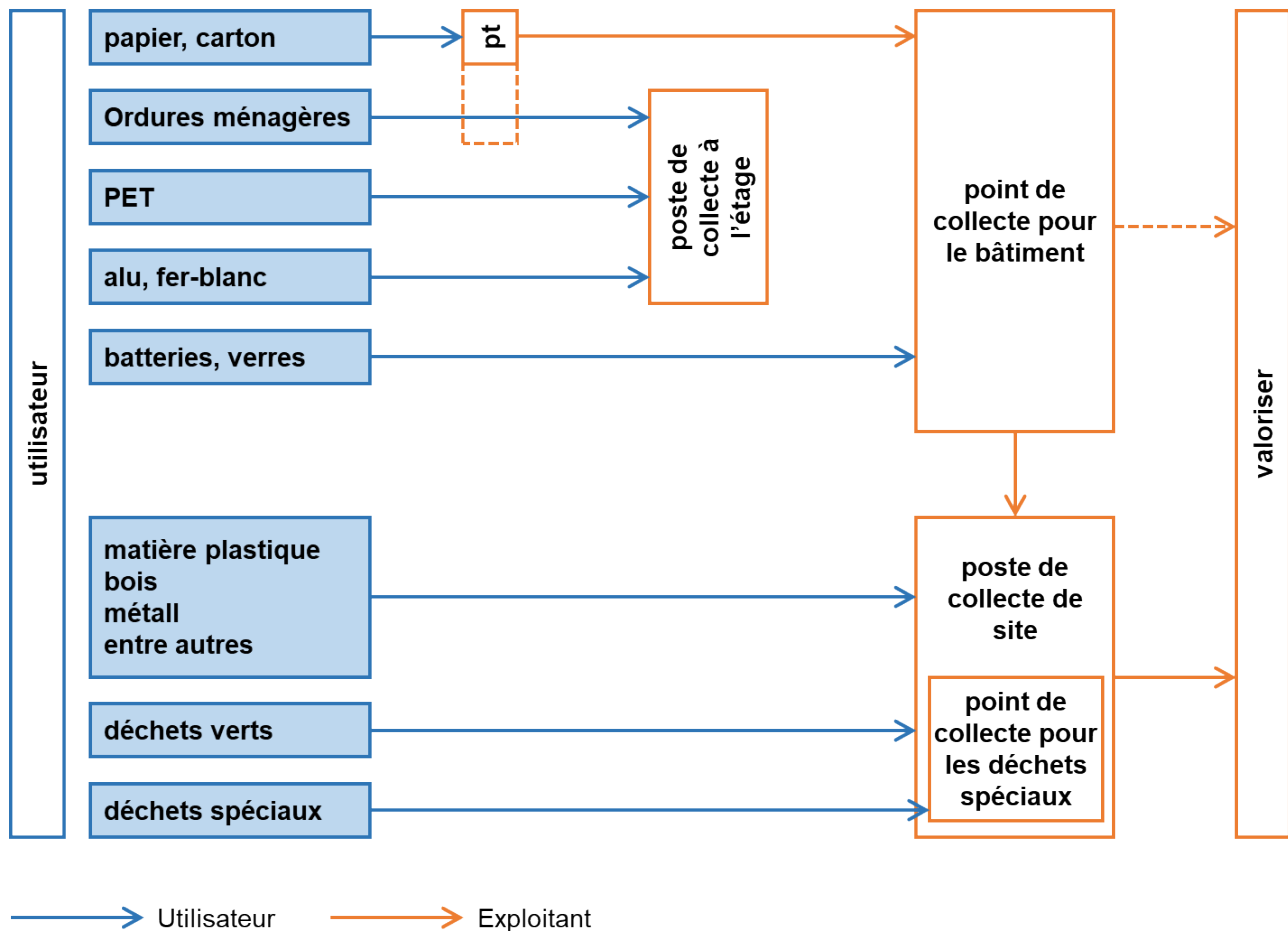
Elle fournit des informations sur la gestion et l'organisation de l'élimination des déchets. L'annexe est destinée à contribuer à la collecte et à l'élimination appropriées des déchets en fonction de leur composition.

### A.1.2 Avantages

- L'élimination peut être effectuée de manière durable et économique grâce à des conditions structurelles appropriées.
- Les ressources sont ménagées: les déchets contiennent souvent des substances qui peuvent encore être recyclées. Le recyclage préserve les ressources naturelles (le recyclage du vieux, par exemple, protège les forêts contre la surexploitation ou le déboisement).
- Économie d'énergie / réduction de CO<sub>2</sub>: du point de vue énergétique, le recyclage des déchets est souvent plus utile que l'élimination (le recyclage de l'aluminium usé nécessite jusqu'à 95% d'énergie en moins que la fabrication de l'aluminium neuf).
- Les personnes et l'environnement sont protégés: l'élimination appropriée des déchets problématiques protège l'eau et le sol contre la contamination par les polluants.
- La collecte triée et le recyclage sont généralement plus économiques que la combustion dans l'usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM).
- Les dommages environnementaux seront coûteux tôt ou tard. Les éviter nous permet d'économiser des sommes considérables.
- Les matières premières secondaires ont une valeur marchande.

## A.2 Exigences relatives à l'élimination

### A.2.1 Schéma de l'élimination



#### Illustration 1: schéma de l'élimination

L'élimination des huiles usagées, des pneus, des batteries de voiture, etc. relève de la responsabilité des utilisateurs.

### A.2.2 Tri et élimination des déchets

- Dans la mesure du possible, le tri des déchets doit être effectué par l'utilisateur.
- L'élimination jusqu'au premier point de collecte est effectuée par l'utilisateur
- Le transport du premier point de collecte vers le plus grand point de collecte suivant (bâtiment ou site) incombe au BE.

### A.2.3 Points de collecte

- La planification des points de collecte se déroule dans le cadre de l'élaboration conceptuelle de la DImmo et du manuel de gestion par le représentant du propriétaire.
- La taille des points de collecte est déterminée sur la base de la quantité de déchets et de la fréquence de vidage.
- Sauf réglementation contraire, l'utilisateur est responsable du point de collecte au niveau de la pièce / de l'objet
- Le BE est responsable de la fourniture professionnelle et efficace de points de collecte au niveau du site.
- Le BE est responsable du bon fonctionnement des points de collecte.

- Si l'utilisateur a besoin de locaux spéciaux pour l'élimination de supports de données classifiés, ceux-ci doivent être mentionnés dans les besoins de l'utilisateur.
- Protection incendie: les exigences doivent être prises en compte conformément aux prescriptions de l'AEAI.

#### A.2.4 Valorisation

- Les déchets de toute nature doivent toujours être transportés au point de collecte ou d'élimination le plus proche par le BE ou par un tiers mandaté par lui. Il convient d'éviter les longs trajets de transport. Pour le transport de marchandises dangereuses, il faudra veiller, par un emballage approprié, à ce qu'aucune contamination ne puisse se produire durant le transport. Pour le transport avec des véhicules, l'ordonnance relative au transport des marchandises dangereuses par route (ADR / SDR) s'applique.
- Si économiquement judicieux, le BE est tenu recycler les déchets.
- Le BE est responsable de l'élimination appropriée.

#### A.2.5 Exemples – Quantités et périodicités d'élimination

Le tableau suivant montre l'exemple d'une caserne concernant les quantités, la périodicité et les capacités de stockage.

Faction	Quantités	Intervalle	Capacité de stockage
PET	0.8t	2 hebdomadaires	PET-basin collecteur
Ordures ménagères	235m <sup>3</sup> po plutôt 164t	1 hebdomadaire	pour chaque point de collecte pour le bâtiment individuellement
Batteries		3 mensuel	2 boîtes de collecte
Papier	12 palettes /an	au besoin	2 palettes
Carton	80 grilles / an	au besoin	6 grilles
Verres	12 container Ochsner / an	au besoin	1 container Ochsner
Alu et fer-blanc	4 petit container / an	au besoin	1 petit container
Métall		au besoin	1 palette
Déchets verts	33 t	1 hebdomadaire 2 hebdomadaires (hiver)	
Déchets spéciaux		au besoin	
Sources lumineuses	300 kg	au besoin	1 palette (Rugenpalette)

**Tableau 1: exemple - planification des quantités de déchets à éliminer**

## A.3 Locaux d'élimination / Surface requise

### A.3.1 Poste de collecte à l'étage

#### A.3.1.1 Exigences

Pour une collecte efficace des déchets (ordures ménagères, papier, carton, etc.), un point de collecte décentralisé doit être prévu à chaque étage. Il sera idéalement situé près du monte-charge. Selon la taille du bâtiment, plusieurs points de collecte par étage peuvent s'avérer nécessaires.

Un point de collecte d'étage comporte:

- une surface de tri et d'entreposage provisoire des déchets
- les récipients à déchets nécessaires pour les différents types de déchets.
- la surface doit être calculée en fonction de la quantité de déchets attendue et des récipients nécessaires; possibilité d'intégration dans une kitchenette ou un local similaire.

En raison du comportement actuel des consommateurs, l'espace requis pour un tel point de collecte ne doit pas être sous-estimé, en particulier pour les points de collecte d'aluminium et de PET. Par conséquent, des conteneurs particulièrement grands doivent être planifiés pour ces domaines, en fonction du nombre de personnes et de points de collecte à l'étage.

#### A.3.1.2 Exemple de tracé

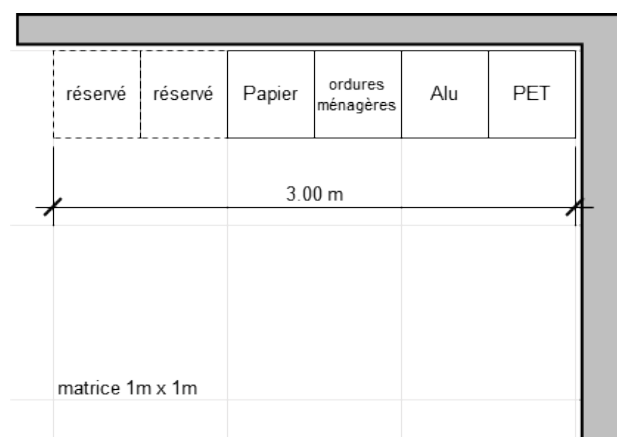


Illustration 2: point de collecte d'étage

### A.3.2 Point de collecte pour le bâtiment - local central d'élimination

#### A.3.2.1 Exigences

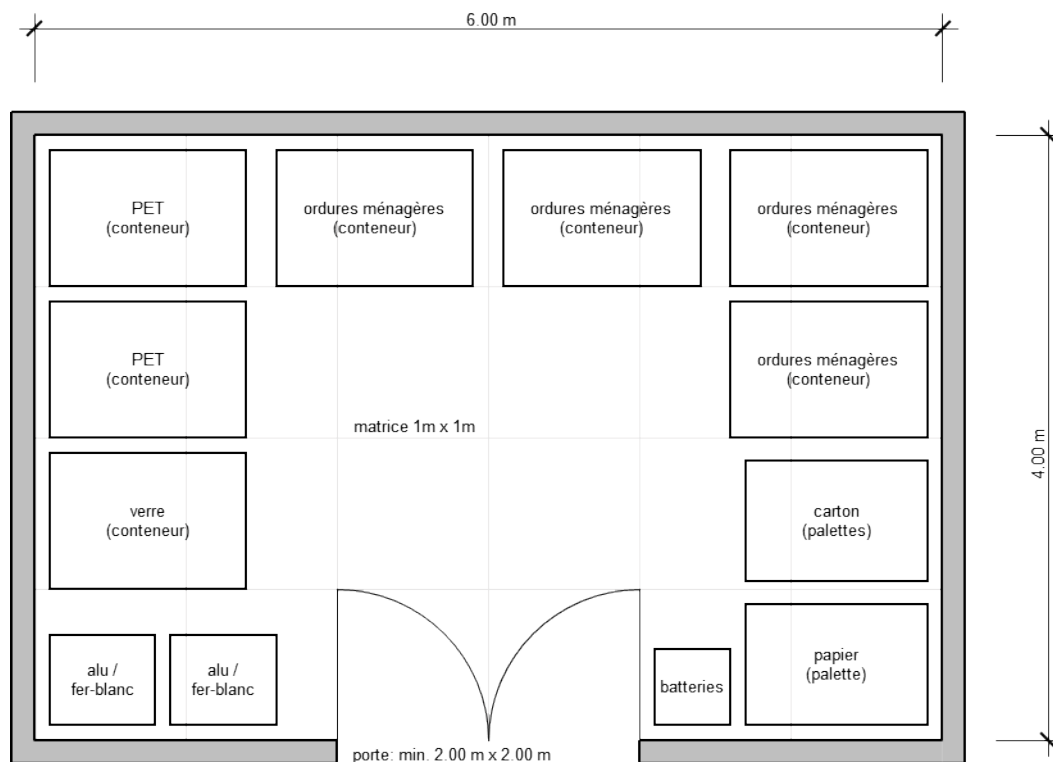
Local central d'élimination (par bâtiment) env. 25m<sup>2</sup>.

Surface d'entreposage provisoire de déchets (selon l'activité principale, p. ex. ordures ménagères, papier, PET, batteries, carburants), documents et supports de données déclassifiés).

Exigences	Remarques
Taille selon le concept, nombre de récipients (par conteneur métallique: 1.3 x 0.9 x 1.4 (L x P x H); conteneur à presse; destructeur de documents, etc.)	La surface doit être calculée en fonction de la quantité de déchets attendue et des récipients nécessaires.
Près de l'ascenseur et des escaliers	Pour des trajets de service courts
Ventilation suffisante, système d'évacuation d'air	
Porte à double vantail d'au moins 2 x 100 cm de largeur et 200 cm de hauteur, verrouillable	
Surface de pose pour différents récipients à déchets, p. ex.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ conteneur (ordures ménagères)</li> <li>▪ papier et carton</li> <li>▪ verre</li> <li>▪ PET</li> <li>▪ batteries</li> <li>▪ carburants</li> <li>▪ métal</li> <li>▪ déchets de bois</li> </ul>	En fonction de l'activité principale, différents récipients à déchets sont requis.
Raccordement d'eau, évier et écoulement de sol ou gouttière. Écoulement au sol: caillebotis 0.6 x 0.6m	
Espace de circulation suffisant entre les conteneurs	

En raison des émissions d'odeurs, l'emplacement des points de collecte des bâtiments doit être soigneusement choisi. S'il est intégré dans le bâtiment, il est essentiel d'assurer une bonne ventilation de la pièce et une isolation des odeurs vers l'extérieur.

### A.3.2.2 Exemple de tracé



**Illustration 3: point de collecte de bâtiment – local central d’élimination**

Les carburants ne doivent pas être entreposés au point de collecte du bâtiment, mais plutôt dans les ateliers, les locaux à carburants ou des locaux similaires.

### A.3.2.3 Exemple - conteneur à déchets



**Illustration 4: Exemple - conteneur à déchets dans un local central d’élimination**

### **A.3.3 Poste de collecte de site**

#### **A.3.3.1 Exigences**

Après l'entreposage au point de collecte du bâtiment, les déchets sont transportés au centre de collecte du site. Celui-ci est situé à l'extérieur du bâtiment, mais au sein du site, et protégé par une clôture grillagée. Un point de collecte de site comporte les éléments suivants:

- une surface pour l'entreposage définitif des déchets
- les conteneurs requis pour les différents types de déchets
- des conteneurs à presse

Pour les oiseaux, les renards, les souris et autres animaux, les points de collecte des déchets sont une contrée de cocagne, et c'est la raison pour laquelle le point de collecte du site doit impérativement être fermé et protégé contre l'entrée d'animaux. Un raccordement d'eau, l'écoulement au sol (canalisation!) et des raccordements électriques en nombre suffisant sont impératifs.

Si des déchets verts sont produits en grandes quantités, les véhicules d'exploitation doivent être en mesure de les décharger rapidement. Le conteneur doit donc être coulé, positionné sur un sol stable, et l'emplacement doit être doté d'un système d'évacuation des eaux et couvert.

Pour le stockage des huiles usagées, des carburants et des liquides polluants pour l'eau, des dispositions spéciales concernant la sécurité au travail, la protection contre les incendies, la protection de l'eau, l'hygiène de l'air, la prévention des accidents majeurs ainsi que la sécurité et la protection de l'entreprise s'appliquent. Ces substances ne doivent pas être entreposées dans un point de collecte de site, mais plutôt un point de collecte pour les déchets spéciaux.

#### **A.3.3.2 conteneurs à presse**

Il n'y a pas de système normatif pour le BE (le partenaire d'élimination apporte les systèmes lui-même). Ci-après un exemple des spécifications pour un conteneur à presse:

- Dimensions externes: L 6300 mm x l 2430 mm x 2650 mm
- Poids: 4600 kg
- Contenance de la chambre de compactage: 2.56 m<sup>3</sup>
- Hauteur d'insertion: 1355mm
- Goulotte de remplissage: 1680 mm x 1840 mm
- Ouverture de remplissage: 950 mm x 1940 mm
- Raccordement électrique: CEE-5x 16 A, 3 x 400V / 50 Hz
- Puissance du moteur: 5.5 kW

A.3.3.3 exemple de tracé

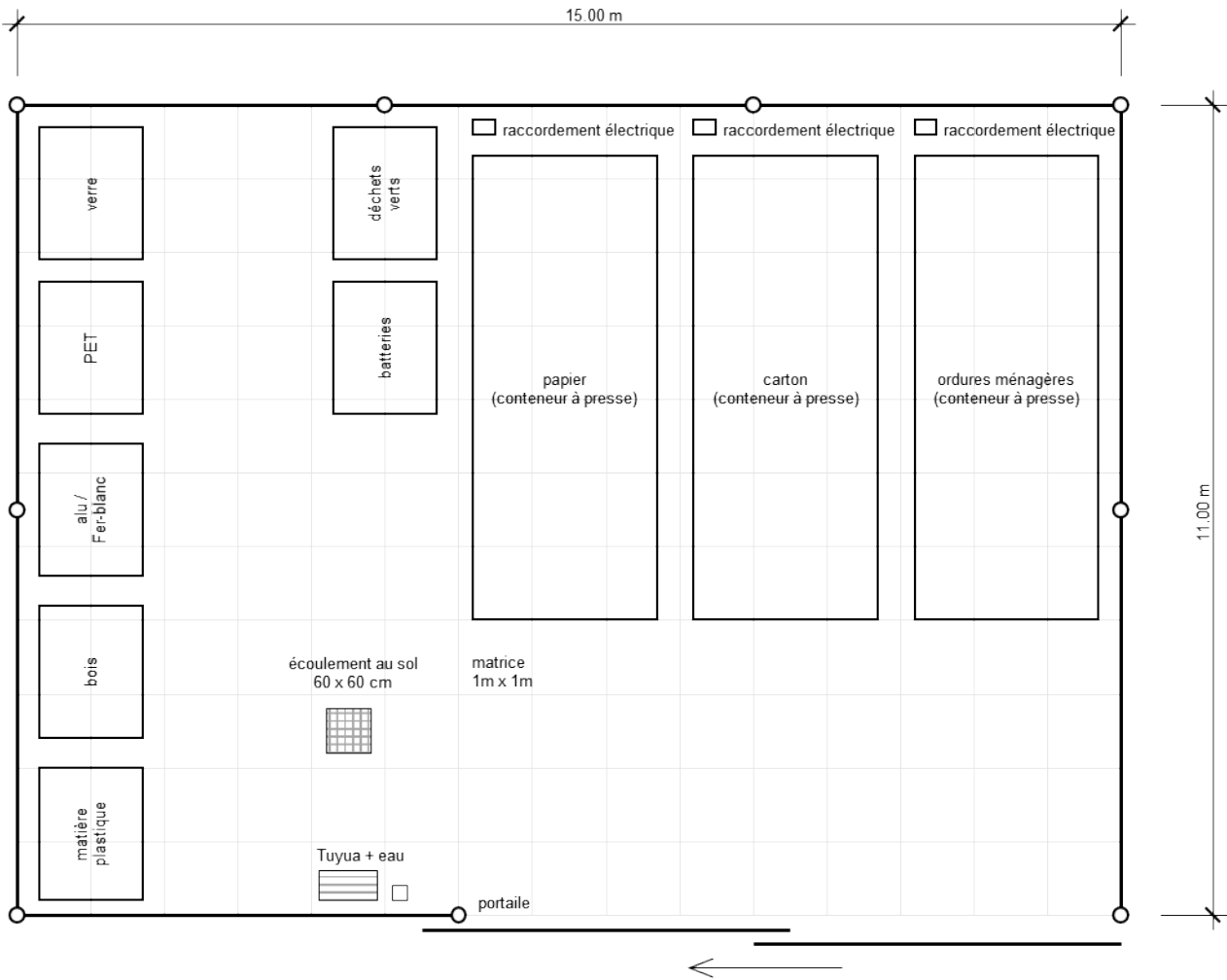


Illustration 5: poste de collecte de site



## B Annexe Nettoyage

### B.1 Introduction

#### B.1.1 Objectifs

Cette annexe est un supplément aux tV FMpc sur le thème du nettoyage. Elle est destinée aux planificateurs et à l'exploitant.

Les différents paramètres structurels qui peuvent grandement influencer sur les coûts de nettoyage doivent être pris en compte dans les phases de planification de l'exécution et d'appel d'offres.

Les architectes créent les conditions d'un nettoyage économiquement et écologiquement optimisé des bâtiments:

- conception d'un plan d'ensemble favorable et détails de construction
- choix de matériaux de revêtement de surface et de plancher propices au nettoyage
- taille appropriée et emplacement facilement accessible des locaux de nettoyage

Bien entendu, les autres critères tels que la durabilité, la sécurité au travail et l'économicité doivent également être pris en compte.

#### B.1.2 Avantages

Les expériences faites dans le domaine de la gestion ont montré que les charges financières pour les travaux de nettoyage peuvent être considérablement supérieures à celles de l'énergie.

Une infrastructure optimale facilite l'emploi efficace du personnel de nettoyage. La prestation horaire correspondante peut être augmentée.

### B.2 Facteurs influents

Ci-après sont discutés différents facteurs qui influent sur les coûts de nettoyage tout au long du cycle de vie.

#### B.2.1 Aperçu

Facteur influent	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Revêtement du sol</b> Augmentation jusqu'à 500%.	Textiles de couleur terre, avec des motifs fins ou revêtements rigides sans jointures	Revêtements en textile avec une couleur ou une valeur de gris défavorable, revêtements rigides avec en partie des pores ouverts	Textiles défavorables, couleurs unies, couleurs claires, teneur élevée en velours, revêtements rigides avec des pores ouverts, surfaces rugueuses, joints profonds
<b>Utilisateur</b> Augmentation jusqu'à 40%	Être bien informé, comportement, tri des déchets, surfaces à nettoyer bien rangées, etc.	Faible intérêt ou être modérément bien informé, comportement variant fortement	Négligence, laisser tout au personnel de nettoyage
<b>Architecture</b> Augmentation jusqu'à 30%	Bon barrage anti-saletés, pas de pilier isolé, pas de niches ni de coins inaccessibles	Quelques saillies et retraits	Beaucoup de saillies et de retraits, différences de niveau, mauvaise accessibilité
<b>Emplacement du local de nettoyage</b> Augmentation jusqu'à 20%	Décentralisé aux étages	Central	Central

Facteur influent	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Ameublement</b> Augmentation jusqu'à 20%	Interstices facilement accessibles	Interstices difficilement accessibles	Grandes surfaces encombrées et peu accessibles, beaucoup d'objets tels que câbles, petits meubles, pots de fleurs, etc.

Tableau 2: facteurs influant sur le nettoyage

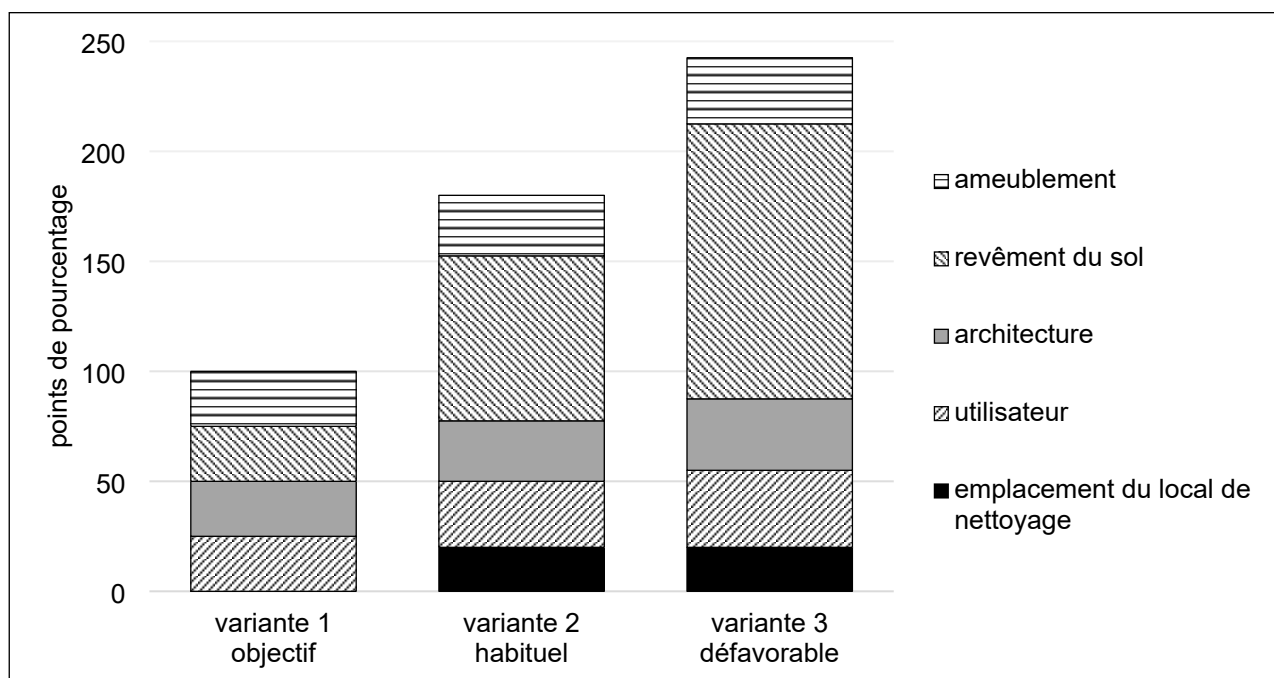


Illustration 6: Influence sur le coût total du nettoyage

### B.2.2 Revêtement du sol

Les revêtements de sol doivent être sélectionnés selon différents critères. Le comportement de nettoyage, la conception et la pose ont une grande influence sur le nettoyage.

- Revêtement (résistant à l'eau, pores fermés)
- Choix des couleurs (foncées et avec des motifs, afin que la saleté ne soit pas immédiatement visible)
- Surfaces lisses et rigides
- Poser des revêtements de sol aussi peu différents que possible dans le bâtiment
- Utiliser des mortiers de jointement résistants aux produits de nettoyage et les remplir à fleur de surface

### B.2.3 Utilisateur

- Service interne par la troupe (cf. article 51 du règlement de service)
- Maintien de l'ordre (lieu de travail, kitchenette, etc.)
- Réduire au minimum l'encrassement
- Vigilance (ramasser les papiers qui traînent, etc.)
- Intérêt élevé pour le nettoyage rationnel (bien informé)

## **B.2.4 Architecture**

- Fixation des appareils sanitaires, des cloisons de séparation, etc. au mur (garde au sol)
- Montage du distributeur de savon au-dessus du bac à déchets (pas d'égouttement sur le sol)
- Les zones pour les non-fumeurs et les fumeurs doivent être clairement séparées, car les zones fumeurs doivent être nettoyées beaucoup plus souvent
- L'aptitude à l'emploi par les troupes doit être prise en compte: conception, équipement en matériel, robustesse, sensibilité à la saleté
- Matériaux: incassables, robustes, résistants et durables
- Coins et bords: la protection des bords est impérative aux endroits exposés et sur les surfaces de circulation
- Plinthes saillantes au-dessus, biseautées sur la partie supérieure et à base de matériaux résistants aux rayures et faciles à nettoyer
- Surfaces non poreuses (ne laissant pas pénétrer la saleté, lavables)
- Installer aussi peu que possible des matériaux délicats et nécessitant beaucoup de soins (verre, surfaces métalliques polies)
- Assurer une bonne accessibilité avec des chariots de nettoyage et des machines, larges ouvertures de portes pour les machines de nettoyage
- Éviter les différences de niveau (seuils, marches)
- Tous les étages doivent être accessibles par l'ascenseur
- Faciliter l'utilisation aisée des machines de nettoyage et de grands appareils d'essuyage humide sur les surfaces de circulation.
- Réduire au minimum les coins et angles inaccessibles (niches)

## **B.2.5 Emplacement et taille du local de nettoyage**

La disposition décentralisée des locaux de nettoyage offre des avantages financiers et logistiques importants par rapport à une disposition centralisée:

- Gain de temps grâce à des courts trajets de nettoyage et de réapprovisionnement en produits
- Faible impact sur la circulation des personnes, en particulier dans les ascenseurs

La taille des locaux dépend des revêtements de sol posés et de la taille du bâtiment. Une décision en faveur de revêtements de sol textiles rend certes superflu l'emplacement de stationnement de l'autolaveuse à certains étages, mais cet endroit est alors requis pour les machines de nettoyage de tapis.

## **B.2.6 Ameublement**

- Réduire au minimum les pieds de meubles (garde au sol)
- Montage de meubles au mur
- Meubles avec socle
- Résistance aux chocs et aux rayures
- Meubles avec des roulettes
- Chaises empilables
- Meubles aussi légers que possible
- Meubles simples avec aussi peu de surfaces que possible
- Armoires atteignant le plafond
- Éviter l'encombrement excessif de locaux (accessibilité)
- Mobilier selon l'équipement de base

## B.2.7 Barrage anti-saletés

Il s'agit ici d'un thème très important dans le cadre d'une planification de construction adaptée aux exigences du nettoyage, car des barrages anti-saletés suffisamment grands (longueur de 5 mètres) permettent d'éviter que jusqu'à 80% des salissures pénètrent dans le bâtiment.

Il en résulte une réduction considérable des charges de nettoyage dans le foyer et les corridors. Pour que ce système soit efficace, il est important de prévoir la zone pour la saleté grossière devant la porte, c'est-à-dire à l'extérieur, et la zone pour l'absorption de l'humidité et de la poussière après la porte, c'est-à-dire à l'intérieur du bâtiment.

Les parvis devraient être couverts.

Idéalement, le barrage anti-saletés doit être structuré en 3 sections et long d'au moins 7 m pour être efficace:

- Section 1: caillebotis à l'extérieur du bâtiment / paillason alvéolé en caoutchouc et à brosse pour la saleté grossière
- Section 2: tapis à mailles synthétiques
- Section 3: tapis à fibres synthétiques comme absorbeur d'humidité

Pour les tapis d'entrée, veiller à une pose de plain-pied, pour éviter les obstacles de trébuchements. Étant donné que les tapis antisalissure reposent sur le revêtement de sol, il est particulièrement important d'éviter tout obstacle de trébuchement. C'est pour cette raison que les profilés dits anti-trébuchement ou les profilés en biseau sont recommandés.

### B.2.7.1 Schéma d'un bon système d'absorption de la saleté

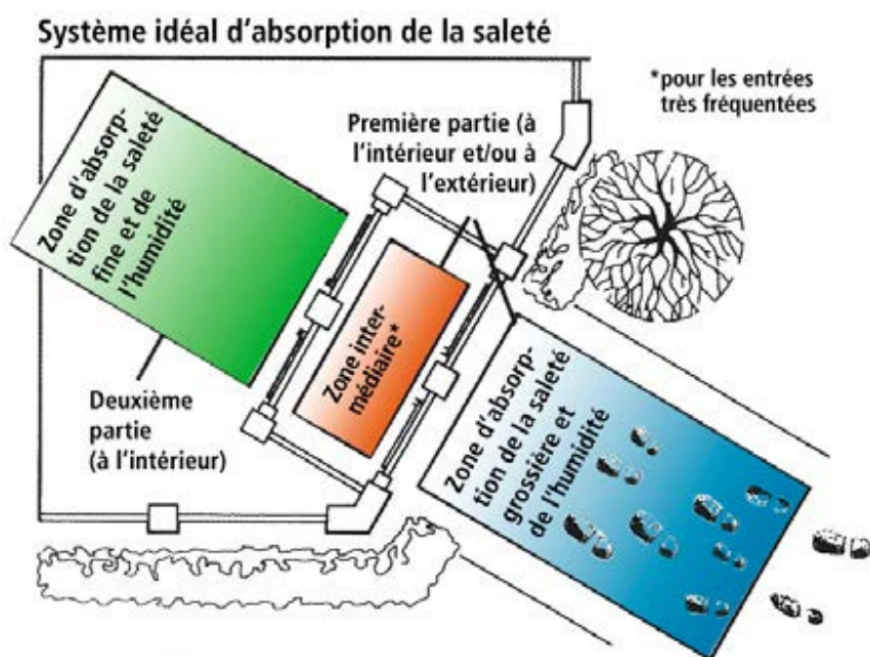


Illustration 7: Barrage anti-saletés de Documentation technique 2 027 du bpa – Revêtements de sol

## **B.3 Locaux de nettoyage**

### **B.3.1 Local de nettoyage central**

#### **B.3.1.1 Exigences**

- Taille selon le concept
- Accès direct à partir du corridor principal
- Largeur de porte min. 100 cm et hauteur min. 200 cm, fente d'aération, verrouillable, sans seuil
- Surface de stationnement pour divers appareils / dispositifs
  - Chariot de nettoyage à 65 / 160 cm (quantité en fonction du nombre d'agents de nettoyage)
  - Surface pour les machines de nettoyage (selon le type de sol et la taille du bâtiment: autolaveuse, aspirateur à sec et humide, machine monodisque, injecteur-extracteur, balayeuse)
  - Espace de stationnement et chargeur pour l'autolaveuse (uniquement pour les revêtements de sol durs)
  - Appareils de nettoyage et d'essuyage par voie humide
  - Balai et pelle à poussières
  - Supports pour le matériel de réserve et de nettoyage et les textiles de nettoyage
  - Machine à laver et sèche-linge pour les textiles de nettoyage (selon les besoins)
  - Dispositif de suspension pour les textiles de nettoyage (selon les besoins)
  - Poubelles
- Espace de circulation suffisant entre les appareils
- Lavabo séparé pour le lavage des mains avec mitigeur à levier unique, distributeur de savon et de serviettes en papier
- Vidoir, y c. grille pour égouttoir (eau chaude (min. 50°C) et eau froide)
  - max. 40 cm au-dessus du sol pour le vidage des machines
  - écart min. de 40 cm entre le bord supérieur du vidoir et le robinet d'eau
- Écoulement au sol
  - avec caillebotis min 0.6 x 0.6 m
  - point le plus bas du local
- Ventilation suffisante, système d'évacuation d'air
- Nombre suffisant de raccordements électriques pour les stations de recharge
- Surface de bureau et chaise pour le personnel de jour (service de piquet)
- Vestiaires (pour un grand nombre d'agents de nettoyage et en l'absence de vestiaires individuels)
- Plateau de collecte (pas d'équipement de base et doit donc être acheté par la construction).
- Raccordement d'eau séparé dans le local (pour le remplissage et le nettoyage des machines de nettoyage)

### B.3.1.2 Exemple de tracé

Le tracé n'est qu'un exemple. Selon la taille / le type de bâtiment, l'utilisation, l'état de la surface etc., les locaux de nettoyage doivent être planifiés différemment de l'exemple illustré.

Surface pour les machines de nettoyage, les chariots de nettoyage, le matériel de nettoyage, y c. le matériel de réserve, les produits de toilette.

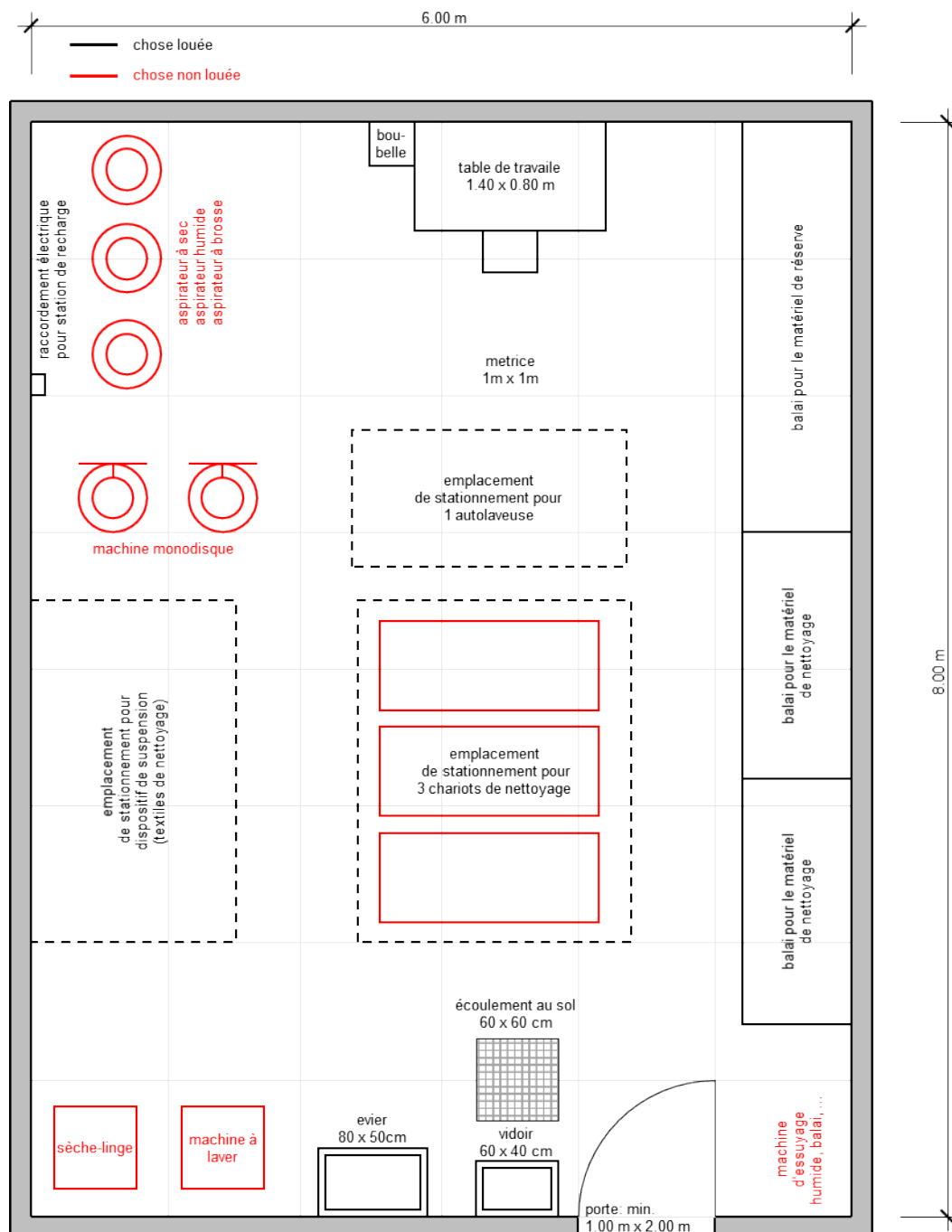


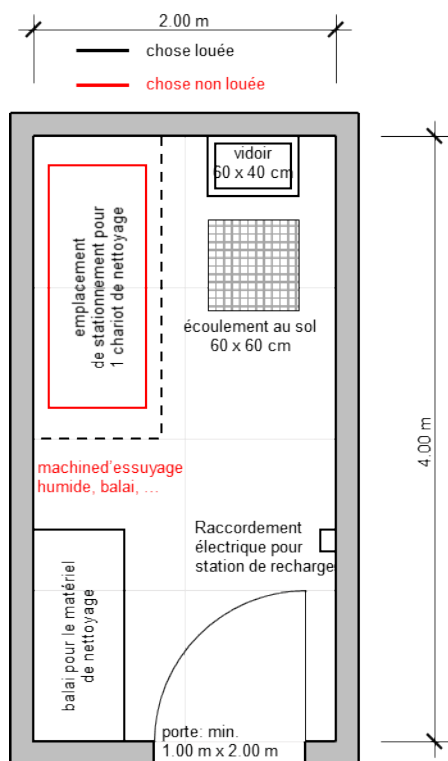
Illustration 8: local central de nettoyage env. 50 m<sup>2</sup> (la taille peut varier en fonction du type de bâtiment)

## B.3.2 Local de nettoyage décentralisé

### B.3.2.1 Exigences

- Taille selon le concept
- Pour les bâtiments > 1'000 m<sup>2</sup>, un local de nettoyage décentralisé doit être planifié par étage et par aile du bâtiment.
- Accès direct à partir du corridor principal
- Porte avec largeur min. 100 cm et hauteur min. 200 cm, fente d'aération, verrouillable, sans seuil
- Surface de stationnement pour divers appareils / dispositifs
  - Chariot de nettoyage à 65 / 160 cm (quantité en fonction du nombre d'agents de nettoyage)
  - Autres machines de nettoyage, le cas échéant
  - Espace de stationnement et chargeur pour l'autolaveuse (uniquement pour les revêtements de sol durs)
  - Appareils de nettoyage et d'essuyage par voie humide
  - Balai et pelle à poussières
  - Supports pour le matériel de nettoyage
  - Poubelles
- Espace de circulation suffisant entre les appareils
- Vidoir, y c. grille pour égouttoir (eau chaude (min. 50°C) et eau froide), max. 40 cm au-dessus du sol pour le vidage des machines, écart max. de 40 cm entre le bord supérieur du vidoir et le robinet d'eau.
- Distributeurs de savon et de serviettes en papier
- Écoulement au sol avec caillebotis: min 0.6 x 0.6 m, point le plus bas de la pièce
- Raccordement électrique pour les stations de recharge

### B.3.2.2 Exemple de tracé



**Illustration 9: locaux de nettoyage décentralisés d'env. 8 m<sup>2</sup> (la taille peut varier selon le type de bâtiment)**