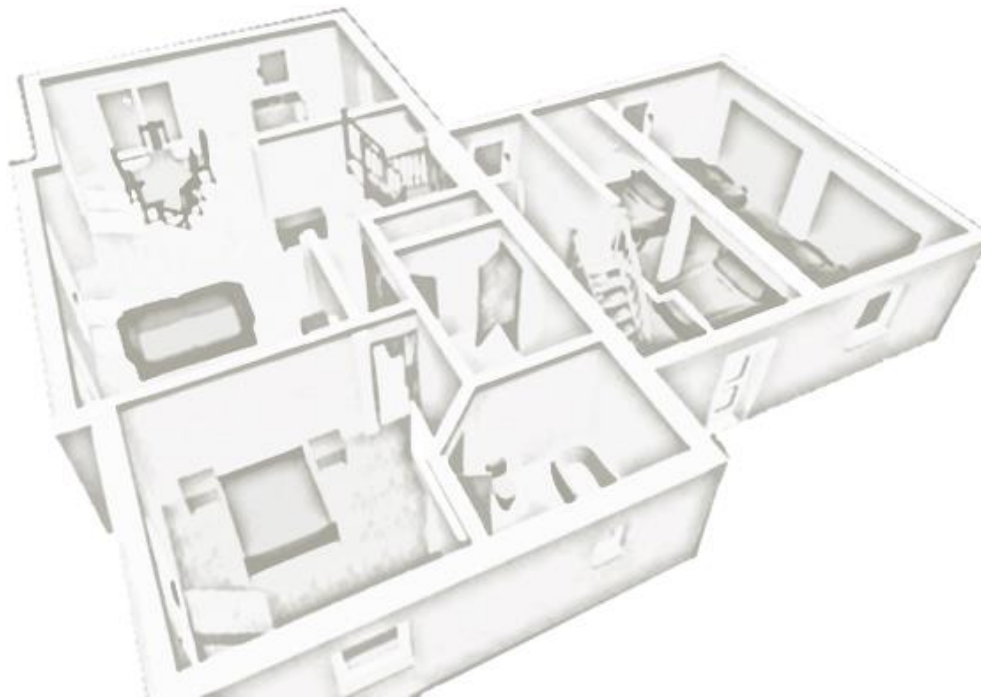


Structures et aménagement des bâtiments et des locaux

Partie 2 – Le classement des locaux



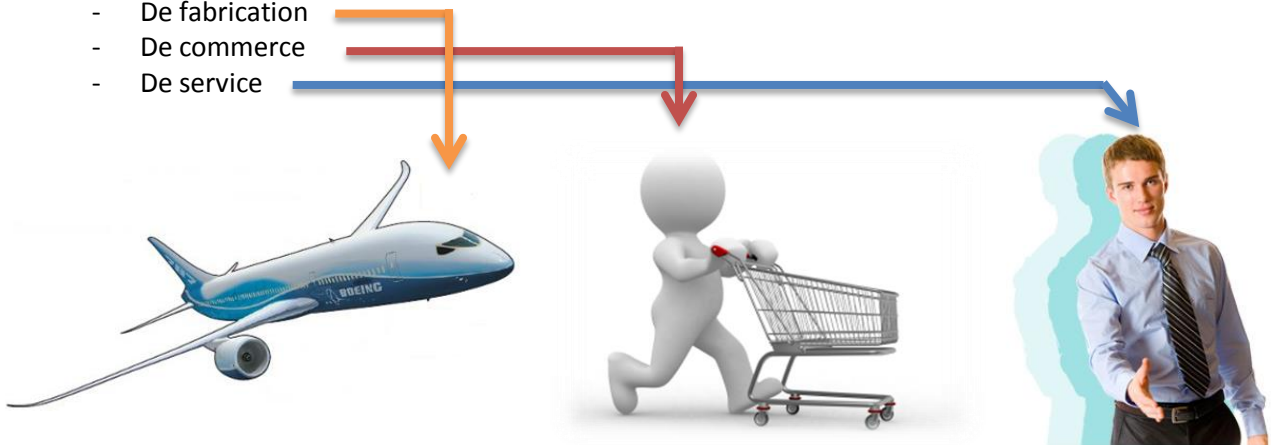
I. Les structures intérieures

a. Classification des secteurs d'activité

Définition :

Un secteur d'activité regroupe des entreprises :

- De fabrication
- De commerce
- De service



Les différents secteurs d'activités

Les entreprises de propreté interviennent dans une multitude de secteurs d'activités, voici quelques exemples des plus fréquemment utilisateurs des services des entreprises de propreté.

Secteur tertiaire : bureaux, banques, services administratifs publics ou privés...

Secteur industrie : usines de fabrication, usines de transformation, usines de production...

Secteur santé :

- Hôpitaux : établissements de soins et assimilés
- EHPAD : établissements hospitaliers pour personnes âgées dépendantes
- MAS : maisons d'accueil spécialisé
- FAM : foyers d'accueil médicalisé
- CRF : centres de rééducation fonctionnel
- Imagerie médicale avancée : IRM, Radiologie, Scanner, échographie...
- ESAT : établissements ou services d'aide par le travail
- Etc.

Secteur pharmaceutique : usines de fabrication de médicaments ...

Secteur de la grande distribution : grande et moyenne Surface (GMS), superettes...

Secteur agro-alimentaire : (de la fourche à la fourchette) I.A.A, cuisines de collectivité, restaurants rapides, traditionnels, restauration rapide...

Secteur hôtelier : hôtels, appart-hôtels, resorts, campings, chambres d'hôte, auberges de jeunesse

Secteur immobilier : communs d'immeuble, résidence...

Secteur de l'ultra propreté : technologie des salles propre et des unités à ambiance contrôlée...

b. Les zones à risques : caractéristiques et applications

Une zone à risque de biocontamination est un lieu géographiquement défini et délimité dans lequel les sujets ou les produits sont particulièrement vulnérables aux micro-organismes

On trouve ces zones dans des secteurs d'activités particulièrement sensibles aux contaminations :

- Secteur hospitalier
- Secteur agro-alimentaire
- Secteur ultra-propre

Milieu hospitalier

Il existe 4 zones à risques de biocontamination :

Zone 1 – risques minimales

Absence de personnes soignées

Il s'agit de zones où le risque infectieux est relativement faible :

- Hall
- Bureaux
- Services administratifs
- Services techniques



Zone 2 – risques moyens

Présence de personnes soignées non infectées et non fragiles

Il s'agit de zones où le risque infectieux est peu influent :

- Salle d'attente
- Chambres
- Soins de suite de réadaptation
- Psychiatrie
- Consultations externes
- Salles de rééducation fonctionnelle
- EHPAD
- Service de long séjour
- Circulations
- Ascenseurs
- Escaliers
- Sanitaires
- Traumatologie
- Etc.



Zone 3 – risques sévères

Présence de personnes soignées ou infectées ou fragiles

Il s'agit de zones où le risque infectieux a une importance évidente – des précautions doivent être mises en œuvre :

- | | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|
| - Urgences | - Salle de réveil | - Salle d'autopsie |
| - Soins intensifs | - Pédiatrie | - Stérilisation centrale |
| - Réanimation | - Hémodialyse | - chimiothérapie |
| - Salle d'accouchements | - Radiologie | - Etc. |

Zone 4 – Très hauts risques

Présence de personnes soignées très vulnérables

Il s'agit de zones stériles où la circulation est strictement règlementée :

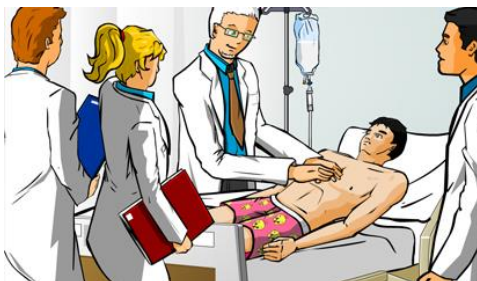
- Néonatalogie
- Blocs opératoire
- Service de greffes
- Service des brûlés
- Chambre en isolement protecteur



Les prestations de nettoyage autorisées selon les zones à risques

Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
détergence hebdomadaire ou pluri-hebdomadaire	détergence quotidienne et désinfection possible	détergence quotidienne et désinfection quotidienne	détergence pluriquotidienne, désinfection pluriquotidienne
Dépoussiérage humide Lavage manuel Lavage mécanisé Entretien mécanisé	Dépoussiérage humide Lavage manuel Lavage mécanisé Entretien mécanisé	Dépoussiérage humide Lavage manuel Lavage mécanisé Entretien mécanisé	Dépoussiérage humide Lavage manuel Lavage mécanisé
Détergent	Détergent ou Détergent /désinfectant si nécessaire	Détergent / désinfectant ou détergent + désinfectant	Détergent + désinfectant ou détergent / désinfectant pour nettoyage intermédiaire

Il est nécessaire de différencier les zones pour adapter les procédures de bionettoyage selon la zone à risque infectieux



Milieu de l'industrie agro-alimentaire

Dans une usine agro-alimentaire, sont désignée comme zones à risque, celles dans lesquelles circule un produit alimentaire jugé « sensible » et donc potentiellement contaminable ou contaminé :

- › Le produit à l'air libre avant emballage
- › Le produit après cuisson lors de la phase de refroidissement

La contamination ayant pour conséquences la santé des consommateurs, une altération de la denrée, la durée de la conservation.

Il existe 4 niveaux de risque en I.A.A

Niveau 1 : niveau de risque faible

Niveau de risque	Définition des zones à risques	Exemple de locaux	Propreté	Protocole
Zone où le produit ne séjourne pas ou protéger par un emballage				
Niveau 1	Quai d'expédition	Quai de réception des matières premières Quai d'expédition des produits finis Bureau hors production	Visuelle	Classique 3 points

Niveau 2 : niveau de risque moyen

Niveau de risque	Définition des zones à risques	Exemple de locaux	Propreté	Protocole
Zone de première transformation				
Niveau 2	Atelier de découpe	Halls d'abattage, zones de mélanges Frigos et chambres froides Circulations, vestiaires Bureau en production	Visuelle Microbienne Chimique	3 ou 5 points

Niveau 3 : niveau à haut risque

Niveau de risque	Définition des zones à risques	Exemple de locaux	Propreté	Protocole
Zone de deuxième transformation				
Niveau 3	Atelier de fabrication	Zones de découpes, de salaison Zone de fabrication de plats cuisinés Zone de fabrication de surgelés	Visuelle Microbienne Chimique	5 ou 7 points

Niveau 4 : niveau à très haut risque

Niveau de risque	Définition des zones à risques	Exemple de locaux	Propreté	Protocole
Zone de conditionnement primaire ou microbiologiquement maîtrisée				
Niveau 4	Atelier de conditionnement	Zones de tranchage	Visuelle Microbienne Chimique	5 ou 7 points

Les protocoles de nettoyage doivent être adaptés aux différents niveaux de risque infectieux afin de répondre aux exigences qualitatives et aux objectifs des Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH)

Les protocoles de nettoyage/désinfection en I.A.A

Protocole en 3 points

Etape/ Opération	Moyen matériel			T°C
Prélavage ou Pré-nettoyage	Grattoir / Raclette sol			Oui
	Poste basse pression	Poste moyenne pression	Poste haute pression	
Détergence (alcaline/ enzymatique)	Canon à mousse	Poste moyenne pression	Canon à mousse	Non
	Monobrosse, autolaveuse (nettoyage des sols)			
Rinçage	Poste basse pression	Poste moyenne pression	Poste haute pression	Non

Protocole en 5 points

Etape/ Opération	Moyen matériel			T°C
Prélavage ou Pré-nettoyage	Grattoir / Raclette sol			Oui
	Poste basse pression	Poste moyenne pression	Poste haute pression	
Détergence (alcaline/ enzymatique)	Canon à mousse	Poste moyenne pression	Canon à mousse	Non
	Monobrosse, autolaveuse (nettoyage des sols)			
Rinçage	Poste basse pression	Poste moyenne pression	Poste haute pression	Non
Détergence acide	Canon à mousse	Poste moyenne pression	Canon à mousse	Non
Rinçage	Poste basse pression	Poste moyenne pression	Poste haute pression	Non

Protocole en 7 points

Etape/ Opération	Moyen matériel			T°C
Prélavage ou Pré-nettoyage	Grattoir / Raclette sol			Oui
	Poste basse pression	Poste moyenne pression	Poste haute pression	
Détergence (alcaline/ enzymatique)	Canon à mousse	Poste moyenne pression	Canon à mousse	Non
	Monobrosse, autolaveuse (nettoyage des sols)			
Rinçage	Poste basse pression	Poste moyenne pression	Poste haute pression	Non
Détergence acide	Canon à mousse	Poste moyenne pression	Canon à mousse	Non
Rinçage	Poste basse pression	Poste moyenne pression	Poste haute pression	Non
Désinfection	Canon à mousse	Poste moyenne pression	Canon à mousse	Non
Rinçage	Poste basse pression	Poste moyenne pression		Non

Milieu de l'ultra-propreté et des salles propres

Qu'est-ce qu'une salle propre ?

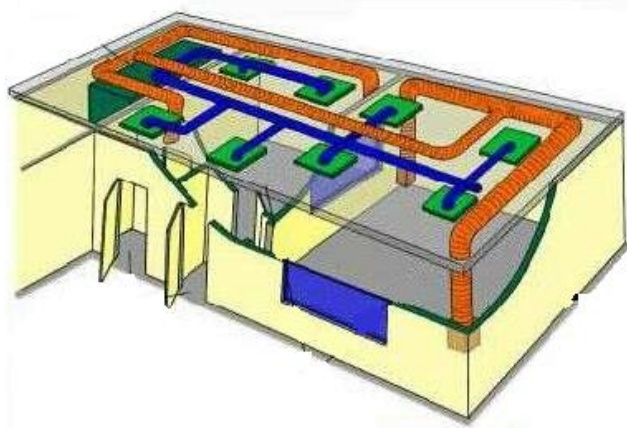
C'est un local ou une pièce dont le degré de contamination est connu et maîtrisé.

Deux normes y font référence :

- **FS 209** : norme américaine utilisée jusqu'en 1999, elle était la plus utilisée dans le monde
- **ISO 14 644-1** : depuis 1999 cette norme fait office de référence aujourd'hui. Le terme salle blanche a été remplacé par le terme salle propre même si l'expression salle blanche est encore usitée.

Autres terminologies :

- Salle à empoussièrement contrôlé
- Zone à atmosphère contrôlée
- Zone à environnement maîtrisé
- Salle microbiologiquement maîtrisé
- Salle grise
- Zone protégée
- Clean room



Les niveaux de propreté requis dépendent de l'utilisation des salles propres. Plus le produit est fragile, plus le niveau de propreté est élevé.



Salle d'opération en 1907



Salle d'opération moderne



Salle propre

Classification des salles

Les salles propres sont classées en fonction de la propreté de l'air. On prend en compte le nombre de particules de taille égale ou supérieure à 0,5µm.

Norme ISO 14 644-1 : Classification de la propreté de l'air

Numéro de classification	Concentration maximales admissibles (particules / m ³ d'air)					
	en particules de taille égale ou supérieur à celle donnée ci-dessous					
ISO (N)	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
Classe ISO 1	10	2	-	-	-	-
Classe ISO 2	100	24	10	4	-	-
Classe ISO 3	1 000	237	102	35	8	-
Classe ISO 4	10 000	2370	1 020	352	83	-
Classe ISO 5	100 000	23 700	10 200	3 520	832	29
Classe ISO 6	1 000 000	237 000	102 000	35 200	8 320	293
Classe ISO 7	-	-	-	352 000	83 200	2 930
Classe ISO 8	-	-	-	3 520 000	832 000	29 300
Classe ISO 9	-	-	-	35 200 000	8 320 000	293 000

Norme BPF – Classification selon les BPF européennes

	Classes BPF	A	B	C	D
Concentrations particulaires au repos	Nombre maximal de particules (d<0,5µm) par m ³	3 500	3500	350 000	3 500 000
	Nombre maximal de particules (d>0,5µm) par m ³	0	0	2 000	2 000
Concentrations particulaires en activité	Nombre maximal de particules (d<0,5µm) par m ³	3 500	350 000	3 500 000	-
	Nombre maximal de particules (d>0,5µm) par m ³	0	2 000	2 000	-

Nomenclature des conditions d'ambiances en salle propre

CLASSE	Classe FS 209D [CL]	Température Ambiante [°C]	Hygrométrie Ambiante [%HR]	Diffusion Air [Flux]	Taux Brassage (A/SV) (indicatif car (h) et (v air)) [Vol/h]	Vitesse air Soufflage [m/s]	% Couverture Filtre [%]	DT Soufflage (indicatif car (A)pports) [°C]	Suppression Dp [vol/h]
ISO									
ISO 1	0,01	21 °C	45 %HR	Laminaire	400 à 600 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	100 %	2 °C	5 Vol/h
ISO 2	0,1	21 °C	45 %HR	Laminaire	400 à 600 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	100 %	2 °C	5 Vol/h
ISO 3	1	22 °C	45 %HR	Laminaire	400 à 600 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	100 %	3 °C	5 Vol/h
ISO 4	10	22 °C	45 %HR	Laminaire	400 à 600 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	100 %	3 °C	5 Vol/h
ISO 5	100	22 °C	45 %HR	Laminaire	400 à 600 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	100 %	3 °C	4 Vol/h
ISO 6	1 000	20 à 25 °C	45 %HR	Turbulent	40 à 60 Vol/h	-	30%	5 °C	3 Vol/h
ISO 7	10 000	20 à 25 °C	45 %HR	Turbulent	30 à 40 Vol/h	-	15 à 20 %	5 °C	2 Vol/h
ISO 8	100 000	20 à 25 °C	45 %HR	Turbulent	20 à 30 Vol/h	-	5 à 10 %	8 °C	2 Vol/h
BPF									
Pharma									
A	100	20 à 25 °C	30 à 45 %HR	Laminaire	400 à 600 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	-	3 °C	-
B	100	20 à 25 °C	30 à 45 %HR	Laminaire	400 à 600 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	-	3 °C	-
C	10 000	20 à 25 °C	30 à 45 %HR	Turbulent	30 Vol/h	-	-	5 °C	-
D	100 000	20 à 25 °C	30 à 45 %HR	Turbulent	20 Vol/h	-	-	8 °C	-
Risque									
Hopitaux									
Risque 4	100	19 à 26 °C	45 à 65 %HR	Laminaire	> 50 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	-	3 °C	-
Risque 3	10 000	19 à 26 °C	45 à 65 %HR	Laminaire ou Turbulent	25 à 30 Vol/h	-	-	5 °C	-
Risque 2	100 000	19 à 26 °C	45 à 65 %HR	Laminaire ou Turbulent	15 à 20 Vol/h	-	-	8 °C	-
Risque 1									
Locaux non spécifiques									
ISO									
Agroalim.									
ISO 5	100	< 6 °C	< 80 %HR	Laminaire	40 à 600 Vol/h	0,35 à 0,45 m/s	-	0 °C	-
ISO 6	1 000	< 12 °C	80 % HR	Turbulent	20 Vol/h	-	-	5 °C	-
ISO 7	10 000	< 12 °C	80 % HR	Turbulent	20 Vol/h	-	-	5 °C	-
ISO 8	100 000	< 12 °C	80 % HR	Turbulent	20 Vol/h	-	-	5 °C	-

Les classes d'empoussièrement par rapport aux activités en salle propre

FS 209	ISO 14 644-1	Type d'activité
1	ISO 3	Fabrication de circuits intégrés à géométrie submicronique
10	ISO 4	Fabrication de semi-conducteur à large échelle de taille inférieure à 2µm
100	ISO 5	Fabrications stériles / Fabrication d'injectables / Fabrication d'implants ou de prothèses chirurgicales / Fabrication de circuits intégrés / Protection de malades immunodéficients
1 000	ISO 6	Fabrication d'optiques de haute précision / Assemblage de supports miniaturisés
10 000	ISO 7	Assemblage d'équipements pneumatiques et hydrauliques de précision / Horlogerie de précision / Mécanismes de précision
100 000	ISO 8	Fabrication optique générale / Assemblage de composants électroniques / Assemblage de composants hydrauliques / Assemblage de composants pneumatiques

