

→ L'industrie pharmaceutique, comme les technologies de pointe – électronique ou spatial – imposent le plus souvent des sites de production dédiés ou des salles blanches. Leur nettoyage nécessite des protocoles, des équipements et des produits adaptés aux différents environnements. Dans ces univers déjà très propres, l'objectif des entreprises de propreté est de traquer les contaminations particulières ou microbiologiques selon le secteur d'activité concerné (pharmacie, cosmétologie, high-tech).

SALLES BLANCHES

Propreté : savoir assurer et garantir l'ultrapropre !



Les agents dûment formés qui interviennent dans les salles blanches travaillent principalement avec un balai à plat et des lingettes dédiées. (Photo Atalian)

Le nettoyage en salles propres – qui doit répondre aux exigences de la norme ISO 14644-1 – est une opération indispensable d'entretien et de maintenance des surfaces des locaux dont l'objectif principal est d'assurer l'absence – ou la présence relative – de salissures adhérentes ou non sur une surface. «Nous sommes confrontés à des méthodologies différentes selon les secteurs. La préoccupation principale de la high-tech sera le niveau de particules présent dans l'environnement, tandis que l'enjeu des univers pharmaceutiques portera sur le contrôle de la contamination microbiologique ou chimique. Les industries cosmétiques vont quant à elles rechercher avant tout la propreté suite à la production d'une poudre ou d'un vernis pour éviter les contaminations croisées» distingue Céline Stolorz, directrice des marchés santé et UP d'Atalian.

GARANTIR LA PRODUCTION DES CLIENTS

Mais, quel que soit l'univers concerné, l'expertise des équipes et leur formation sont essentielles, le matériel et les produits utilisés sont souvent très limités et toujours validés par les clients et l'objectif est souvent le même: nettoyer des surfaces qui semblent parfois propres visuellement! «L'objectif premier d'un industriel ne l'oublions pas, est de produire; ce qui induit de notre part de leur assurer une continuité d'activité sans faille. Dans l'univers pharmaceutique par exemple, il n'est pas question qu'un cycle de fabrication soit perturbé ou retardé par une opération de nettoyage. Pour l'entreprise prestataire, il est parfois compliqué d'anticiper sur un planning de production qui évolue de jour en jour, voire d'heure en heure. Nous adaptons donc nos organisations au plus près de leurs besoins en développement des processus de communication fluides» poursuit l'experte en ultrapropreté.

HIGH-TECH: L'OBSESSION C'EST LA POUSSIÈRE

Dans les salles blanches dédiées à la micro-électronique ou aux industries de pointe, les contraintes sont toutes aussi fortes, mais différentes. «L'obsession c'est la poussière, la particule qui peut venir compromettre la production. Il s'agit par conséquent d'un



Pour Céline Stolorz, directrice des marchés santé et ultrapropreté du groupe Atalian, ces prestations ne supportent pas la moindre improvisation. (DR)

environnement qui ne supporte pas la moindre improvisation! Les possibilités offertes en terme de matériels et produits sont plus que limitées: tissus à usage unique qui relarguent le moins de particules possibles, alcool isopropylique, matériel et équipements zonés (balai, seaux, tissus) doivent rester dans chaque pièce.

La société Netman, de son côté, assure des prestations d'ultrapropreté pour un des leader mondiaux des semi-conducteurs, le

français STMicroelectronics. Le site de Grenoble, qui compte quelque 20000 m² de salles blanches, toutes classes confondues, impose des règles draconiennes afin de maintenir une qualité optimale de production. «Nos équipes travaillent avec du matériel et des process qualifiés par le client. Comme toujours dans l'ultrapropreté, nous nettoyons des surfaces déjà propres mais les opérateurs doivent en plus adopter des méthodes et un rythme de travail très contrai-



INNOVATION

DELTA
MICROFIBRE

J-clean
by Delta Microfibre

Outil polyvalent pour +
tous les endroits
difficiles d'accès

Idéal pour les joints +
des surfaces carrelées
grâce à sa raclette intégrée

POUR PLUS D'INFORMATION:

www.delta-microfibre.com
info@conceptmanufacturing.fr

Une marque du groupe:

Concept Manufacturing | Tous droits réservés - 2019

gnants. Pour éviter de mettre des particules en suspension et de générer une charge particulaire incompatible avec l'activité, nos agents doivent travailler lentement, avec un équipement réduit à sa plus simple expression» commente un responsable du groupe.

FORMER ET FIDÉLISER LES AGENTS

La mécanisation est rendue impossible car génératrice de frottements, donc de particules. Il n'en demeure pas moins indispensable de dépoussiérer et d'essuyer les dalles et les structures situées sous le plancher. Tous les équipements sont passés au peigne fin, et il n'est pas rare que des fuites doivent être traitées et nettoyées. Le travail est toujours réalisé en binôme à une cadence maximale de 2 à 3 m² par heure. L'air doit demeurer le plus stérile possible. Même des tâches simples en apparence comme le nettoyage des fontaines à eau, indispensable pour les personnels travaillant dans cet environnement très sec, demandent du temps et de l'énergie. Celles-ci doivent être sorties du bâtiment pour être détartrées et nettoyées! Les donneurs d'ordres sont aussi en attente de prestations complémentaires comme le traitement des déchets, la logistique à l'intérieur des zones sous environnement contrôlés (déplacement et maintenance du petit mobilier, branchement informatiques, etc.) ou la décontamination de certains secteurs. Les équipes de nettoyage – comme les salariés du client – sont également soumises à un protocole lors des entrées/sorties de salles blanches. Même si la problématique d'habil-

lage/déshabillage est moins contraignante que dans l'industrie pharmaceutique où les impératifs de stérilité sont majeurs, les sites de high-tech imposent des règles d'hygiène mais également des mesures de sureté liées aux technologies de pointe développées sur ces sites sensibles. L'enjeu pour une entreprise intervenant en ultrapropreté réside principalement dans sa capacité à former et à fixer des agents sur ces postes atypiques et contraignants. Au-delà des formations lourdes qui sont dispensées et de l'expertise qui est demandée aux salariés, il est importante d'introduire un maximum de polyvalence dans les tâches, pour éviter, ou limiter, que la même personne passe sept heures d'affilée, à dépoussiérer des murs ou des plafonds par exemple.

CONTRÔLER ET VALIDER LA PRESTATION

Alors que la mesure d'empoussièrement peut se faire en temps réel, les prélèvements microbiologiques nécessitent deux ou trois jours de mise en culture. Les outils de mesure de la propreté permettent de qualifier la propreté des surfaces et d'écarter les raisons d'une contamination particulière. «Pour les contaminations d'ordre biologique et moléculaire, la mise en œuvre des outils de contrôle est plus technique et les résultats ne sont souvent pas instantanés. La maîtrise de la contamination ainsi que la surveillance qualité de la propreté conduit à comprendre et prédire le comportement du produit/activité sensible aux contaminations. De même, la relation entre la contamination atmosphé-



rique des salles propres et la contamination surfacique des produits ou activités est très difficile à établir. Cette méconnaissance est compensée par des contrôles de contamination dans l'air et surtout sur les surfaces, même si, pour ce dernier cas, il n'existe pas encore de procédure complètement concertée» conclut David Madrak, président de SAS Matricis/mesure-proprete.fr. ■

Les différentes classes de la norme ISO

La notion de salles propres se décline aujourd'hui sous forme de classes, selon la norme ISO 14 644. Les espaces sont répartis entre ISO 9 et ISO 1, qui représente la norme la plus exigeante et la plus contraignante, en termes de propreté particulaire de l'air et des caractéristiques granulométriques des particules.

Classe ISO	Concentration max (particules/m ³ d'air) pour des particules égales ou plus grandes que la taille indiquée			
	0,1 mm	0,3 mm	0,05 mm	5 mm
1	10			
2	100	10	4	
3	1 000	102	35	
4	10 000	1 020	352	
5	100 000	10 200	3 520	29
6	1 000 000	102 000	35 200	293
7			352 000	2 930
8			3 520 000	29 300
9			35 200 000	293 000

Salles blanches

Intervenir du plafond au sous-sol

L'ultrapropreté prévoit également des interventions sur le système de ventilation des salles blanches, depuis les zones de soufflage situées dans le plafond jusqu'au-dessous des grilles d'extraction dans le sol. Un nettoyage du second plancher renfermant tous les équipements techniques et situé sous les dalles de sol est entrepris périodiquement. L'opération devient alors complexe à réaliser. Les agents sont revêtus de leur combinaison en fibre de carbone, équipés de gants et de lunettes et doivent utiliser un matériel anti-électrostatique dans un espace très restreint où il est difficile de se mouvoir.



L'habillage et le déshabillage font partie intégrante de la prestation, mais également de la formation des agents intervenant dans les zones à atmosphère contrôlée et les salles blanches. (Photo Atalian)



DR

Du blanc au noir en suivant l'échelle

Renommée « échelle d'empoussièrement » par la société Matricis – qui a également relancé le bassomètre, le nuancier, ici remodelé, constitue en fait une échelle de déclinaison de gris établie en dix niveaux. Chaque degré correspond à une note qui est à reporter sur la grille de contrôle. Les notes vont de 0 à 9, le zéro correspondant au blanc, niveau de propreté optimale. Cette échelle permet d'établir la propreté des éléments composant le mobilier d'une pièce : l'encrassement des murs, les rebords de fenêtres, les plinthes, les façades de meubles et tout autre élément à contrôler. ■

Wi etik

UNE HYGIÈNE CONNECTÉE, RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT ET DISRUPTIVE.

« Pour ce qui est de l'avenir, il ne s'agit pas de le prévoir, mais de le rendre possible »
Antoine de Saint-Exupéry

GEH Parc d'Activités des Cortès
12, rue des Cortès - 21121 Fontaine-lès-Dijon
Tél. : 0310 026 826 - geh@geh.fr - www.geh.fr

Salles blanches

Les trois principaux types de contaminations



P. Deschamps

Parole d'expert

Trois questions à.

David Madrak,

formateur instructeur à l'Aspec (Association pour la prévention et l'étude de la contamination biologique et particulaire)

Quand parle-t-on de mise à blanc ?

La mise à blanc doit s'inscrire dans une planification programmée et s'intègre plus généralement dans un protocole de propreté conduit en respectant les préconisations de la norme ISO 14644-5. Il est composé de trois phases distinctes : la préparation, le nettoyage fin et le nettoyage ultrafin.

Quelle est la différence entre préparation et nettoyage ?

La préparation est la phase de déblayage des reliquats de chantier afin de libérer les surfaces pour favoriser le dépoussiérage et le nettoyage pour une qualité visuelle de propreté. Le « nettoyage fin » (« mise à gris ») a pour but de nettoyer toutes les surfaces constituantes de l'intérieur des salles (plafonds, murs/parois, meubles et objets meublants, portes, tuyauteries, équipements, sols). La troisième phase dénommée « Nettoyage ultrafin » (« mise à blanc »), sera réalisée après un temps de repos de quelques heures de la salle sans présence humaine, afin de permettre l'évacuation des fines particules en suspension par le système de traitement d'air et/ou leur dépôt sur les surfaces.

Les équipements et EPI sont-ils différents d'une phase à l'autre ?

Oui. Pour la préparation, les agents portent souvent blouses, charlottes, surchaussures et gants à usage unique. Au deuxième stade, le matériel d'intervention est dédié et propre (souvent neuf). Le personnel intervenant suit un protocole d'habillement plus strict. La tenue à usage unique est plus enveloppante comme souvent avec le port d'une combinaison jetable, un masque, des gants, des surchaussures. Les consommables de propreté sont spécifiques et en adéquation avec des matériaux non relarguant pour ne pas contaminer les surfaces et l'air de la salle. Pour le nettoyage ultrafin, les outils, les tissus et les produits sont compatibles avec la classe de propreté particulaire visée. Le nettoyage de la totalité des surfaces est réalisé au cours de cette phase. La qualité de ce dernier nettoyage permettra la qualification de la salle propre. La non qualification de la salle propre entraîne obligatoirement un nouveau nettoyage ultrafin. ■

PARTICULAIRES

Particules inertes (ou amas de particules) de composition physico-chimique complexe et de forme très variée. La plupart du temps, on les assimile à des sphères en volume ou des disques en surface. La taille de ces particules est alors définie par le diamètre ou la dimension du plus grand axe de la particule et s'étend en général du nanomètre au millimètre. Exemple : fibres, poussières, etc. Dans le domaine des salles propres et des environnements maîtrisés, les tailles des particules considérées sont généralement comprises entre 0,1 et 5 µm. À ces dimensions, les particules sont invisibles à l'œil nu.

MICROBIOLOGIQUES

Micro-organismes vivants que sont les bactéries, les virus, les champignons et les algues de taille microscopique. Ils sont généralement déposés sur des surfaces. La viabilité des micro-organismes nécessite la présence, dans leur environnement proche, d'eau, de matières organiques et d'oligoéléments. Dans notre domaine, on parle aussi de biocontaminant.

CHIMIQUES

Espèces chimiques individuelles (ion, atome ou molécule) ou un ensemble d'espèces chimiques (film, goutte ou particules, etc.) pouvant avoir un effet indésirable sur le produit ou le patient. Suivant les cas, ces espèces chimiques sont classées en différentes catégories suivant leurs effets : organiques condensables, acides, bases, dopants, corrosifs...

Source : Aspec.