

3.2. Les voies de pénétration dans l'organisme

3.2.1. Voie aérienne

Principale voie d'entrée, mais également la plus insidieuse, elle se fait par inhalation d'aérosols créés au cours des manipulations :

- par gouttelettes de grandes tailles (> 5µm), se projetant sur des distances courtes (< 1 m) et pouvant se déposer sur les conjonctives, muqueuse buccale ou nasale (virus de la grippe, VRS, pneumocoque, *B. pertussis*...),
- par aérosols (particules < 5µm) sous forme de gouttelettes asséchées ou de poussières contenant des micro-organismes assez résistants dans l'environnement, véhiculables sur des distances assez longues (plusieurs dizaines de mètres) et pouvant être inhalés (agents infectieux de la tuberculose, de la variole, de la rougeole, du charbon...).
- Les principales actions génératrices d'aérosols sont présentées dans le tableau 5.

3.2.2. Voie digestive

Les interdictions de pipeter à la bouche, de boire, de manger et de fumer dans les laboratoires ont considérablement diminué le risque de contamination par ingestion.

Cependant, le non-respect des règles élémentaires d'hygiène (porter ses mains à la bouche sans les avoir lavées, sucer un stylo...) constitue encore un risque non négligeable.

ACTION	MODE D'EXPOSITION	PRÉVENTION
Centrifugation	À l'ouverture du tube	Laisser reposer la suspension avant ouverture. Ouvrir sous PSM.
	Tube cassé	Équilibrage des tubes.
Ultracentrifugation	À l'ouverture du rotor, en cas d'utilisation de tubes non bouchés	Ouvrir le rotor sous PSM.
Homogénéisation au vortex	Aérosol si tube ouvert	Utiliser des tubes bouchés.
Lyophilisation	Fuite lors de la création du vide	Utiliser des filtres à air pour protéger le circuit de vide.
Sonication, broyage	Aérosol si contenant (tube, flacon de culture...) ouvert	Placer l'appareil dans une enceinte. Utiliser des contenants fermés. Laisser reposer la suspension avant ouverture. Ouvrir sous PSM.
Pipetage, homogénéisation à la pipette/micropipette/aiguille	Aérosol dû à la présence d'air dans la pipette/micropipette/aiguille	Ne pas expulser violemment le liquide de la pipette. Laisser couler le liquide le long du tube. Veiller à ce que l'extrémité de la pipette/micropipette/aiguille se trouve sous la surface du liquide.
Flamage (pipette, anse d'ensemencement)	Génération d'aérosol lors du passage à la flamme	Ne pas flamber (car peu efficace). Utiliser du matériel jetable.
Manipulation de litières contaminées par un pathogène	Génération de poussières lors du changement des litières	Porter des masques de protection FFP2 ou 3.

Tableau 5 Modes d'exposition aux aérosols et prévention

3.2.3. Voies cutanée et oculaire

La contamination peut se faire par projection dans l'œil, ou sur peau saine et surtout lésée mais également à la suite d'une piqûre, coupure,

morsure, griffure. Certains pathogènes peuvent traverser la peau saine, soit naturellement (*Schistosoma mansoni*), soit si un produit facilite le passage par la peau (DMSO qui perméabilise la peau).