








**ANNEXE : EXEMPLE D'ANALYSE DE RISQUES RELATIVE AU  
PRELEVEMENT ET A L'OBSERVATION AU MICROSCOPE OPTIQUE DE  
CELLULES DE L'EPITHELIUM BUCCAL**

Remarque : Les phrases en rouge et en italique indiquent des manquements dans les mesures de prévention.






**1. UTILISATION DES PRODUITS ET DU MATERIEL**


<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
Utilisation de produits dangereux: Bleu de méthylène Eau iodée ou Lugol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bleu de méthylène : produit irritant, nocif en cas d'ingestion.</li> <li>• Lugol : allergie à l'iode.</li> <li>• Etiquetage incorrect → manque d'informations sur les risques et mesures de prévention.</li> <li>• Récipients non adéquats → accident, atteinte à la santé.</li> <li>• Dégradation du produit dans le temps.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les fiches de données de sécurité sont disponibles.</li> <li>• Les contenants et l'étiquetage sont corrects.</li> <li>• <i>La date de péremption n'est pas indiquée. La date d'achat des produits est inconnue mais ces produits sont stables dans le temps.</i></li> <li>• Les élèves sont informés de la présence d'iode.</li> </ul>
Utilisation de la verrerie, lames et lamelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bris de la verrerie.</li> <li>• Coupures, blessures par des éclats de verre.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'état de la verrerie est vérifié avant de l'utiliser.</li> <li>• La manipulation est réalisée avec précaution (en suivant les consignes du protocole).</li> </ul>
Utilisation du matériel Microscope Ecouvillon Trombone métallique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareil défectueux.</li> <li>• Accident (piqûre, blessure, ...).</li> <li>• Accidents électriques par contact direct et indirect.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'élève vérifie l'état du microscope (oculaires, objectifs, câble électrique, valets, interrupteur, vis macro- et micrométriques).</li> </ul>

<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>L'élève vérifie l'état général du trombone (présence de rouille, solidarité entre les pièces, ...)</li> </ul>
Utilisation d'une pissette à eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Débordement de liquide.</li> </ul>		/
Utilisation d'une pipette pasteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renversement de liquide.</li> <li>Atteinte à la santé par contact cutané.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>La pipette est manipulée avec précaution.</li> </ul>
Utilisation du bec Bunsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brûlures par contact direct.</li> <li>Fuite de gaz.</li> <li>Incendie.</li> <li>Renversement de récipient.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le bec Bunsen est installé à l'écart du robinet de fermeture de gaz.</li> <li>Le tuyau de gaz est posé correctement sur la table et possède une longueur suffisante afin de ne pas faire basculer le brûleur.</li> <li>L'installation distributrice de gaz est bien fixée (impossibilité de la faire bouger).</li> <li><i>Les colliers de serrage aux extrémités du tuyau sont absents.</i></li> <li>Les tuyaux d'alimentation de gaz sont conformes pour le gaz naturel et leur date de péremption est respectée.</li> <li>L'état du tuyau est vérifié avant manipulation par les élèves.</li> <li><i>L'étanchéité du système n'a pas été vérifiée par le responsable du laboratoire (en vaporisant avec de l'eau savonneuse).</i></li> <li>Le professeur veille à ce que la table de travail de l'élève soit dégagée de tout matériel ou produit (respecter la distance minimum de 30 cm).</li> </ul>




<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Le professeur rappelle aux élèves en début de séance de ne pas déplacer l'équipement en fonctionnement durant la manipulation.</li> </ul>
Creuset	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accident</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le creuset est manipulé avec précaution.</li> </ul>





## 2. MANIPULATION

<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
Utilisation de matériel corporel humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atteinte à la santé par contamination.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le prélèvement est réalisé uniquement par l'élève et sur lui-même.</li> <li>A la fin de la séance de laboratoire, tout le matériel est éliminé suivant les filières réglementaires.</li> </ul>
Prélèvement des cellules de l'épithélium buccal et étalement sur la lame porte-objet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blessure (lors du prélèvement).</li> <li>Coupure (avec la lame porte-objet).</li> <li>Contamination.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le prélèvement et l'étalement des cellules buccales sont réalisés avec précaution à l'aide d'un écouvillon.</li> </ul>
Ajout du colorant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Débordement.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>L'élève se limite à une goutte de colorant.</li> </ul>
Recouvrement de la préparation avec une lamelle couvre-objet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coupure.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>La lamelle est saisie par les bords dans la boîte (voir protocole) et déposée avec précaution sur la lame porte-objet.</li> </ul>
Scellement de la préparation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brûlure.</li> <li>Contamination.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>La paraffine chaude est manipulée avec précaution.</li> <li>La préparation est utilisable par un tiers vu le scellement.</li> </ul>





<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
Observation au microscope	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coupure par bris de la lame et/ou de la lamelle.</li> <li>Détérioration de l'objectif.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>L'élève manipule avec précaution les vis macrométrique et micrométrique.</li> </ul>

### 3. ORGANISATION



<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
Dispositions générales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accident.</li> <li>Atteinte à la santé.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les vêtements et les cartables sont rangés dans le fond de la classe.</li> <li>Les cordons électriques ne traînent pas sur le sol.</li> <li>Les appuis de fenêtre et radiateurs sont libres de tout objet.</li> <li>Les voies de circulation sont libres de tout objet, déchet, ...</li> <li>L'accès aux moyens de prévention incendie (extincteur) et les issues de secours sont facilement accessibles.</li> <li><i>Le dispositif de coupure d'urgence électrique est inexistant.</i></li> </ul>
Déroulement de la séance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accident (coupures, blessures, brûlures, ...).</li> <li>Atteinte à la santé (intoxication, brûlures, allergies, ...).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>La table de travail est constamment rangée.</li> <li>Tous les produits sont correctement étiquetés.</li> <li>Tous les récipients sont gardés fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés.</li> </ul>
Information/formation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Méconnaissance des produits utilisés.</li> <li>Accident (coupures, blessures, brûlures, ...).</li> <li>Réaction inattendue dangereuse.</li> <li>Atteinte à la santé (intoxication, brûlures, allergies, ...).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les consignes de sécurité ont été données à la première séance et ont été rappelées avant la manipulation.</li> <li>Les élèves ont été informés au sujet des symboles de danger repris sur l'étiquette des produits dangereux.</li> </ul>

<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendie.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le mode opératoire a été lu et commenté avec les élèves en soulignant les points de sécurité à suivre : risques présentés par les produits manipulés, port des équipements de protection individuelle, ...</li> </ul>
Utilisation des fiches de données de sécurité (FDS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méconnaissance d'un produit utilisé.</li> <li>• Absence d'informations concernant la dangerosité et les mesures de prévention d'un produit dangereux.</li> <li>• Accident.</li> <li>• Atteinte à la santé.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les FDS sont disponibles mais non rassemblées dans le registre des produits.</li> <li>• Le professeur n'a pas pris connaissance du contenu des FDS.</li> </ul>
Tenue vestimentaire et équipement de protection individuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atteinte à la santé (brûlures, irritations, allergies, ...)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les élèves portent un tablier en coton et des lunettes de protection.</li> <li>• Le professeur a vérifié que les cheveux longs sont attachés, les foulards sont rentrés dans le tablier et que les élèves ne portent pas de bijoux pendants.</li> <li>• Le professeur est informé du port de lentilles par un élève.</li> </ul>
Hygiène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxication.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'interdiction de boire, de manger ou de porter à la bouche quoi que soit est respectée.</li> <li>• Les mains et les ongles sont lavés en fin de séance et systématiquement en cas de souillure et essuyés avec des serviettes jetables en papier.</li> </ul>
Transport du matériel et des microscopes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détérioration du matériel</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le professeur rappelle régulièrement aux élèves la nécessité de transporter le matériel et les microscopes avec précaution.</li> </ul>


#### 4. ELIMINATION DES DECHETS

<u><i>ACTION</i></u>	<u><i>RISQUES</i></u>	<u><i>EVALUATION</i></u>	<u><i>MESURES DE PREVENTION</i></u>
Elimination des déchets (généralités)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation de l'environnement (eau, air, sol, faune, flore).</li> <li>• Détérioration ou obstruction des canalisations.</li> <li>• Entrave au bon fonctionnement des installations de refoulement et d'épuration.</li> <li>• Danger pour le personnel d'entretien des égouts et des installations d'épuration</li> <li>• Accidents lors de manipulations (coupures, irritations, ...).</li> <li>• Atteinte à la santé par contamination.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun produit chimique n'est rejeté à l'égout.</li> <li>• Les différents déchets sont séparés.</li> <li>• Une poubelle est présente pour les verres et une autre pour les déchets « tout venant ».</li> <li>• Il n'y a pas d'incompatibilité entre les déchets produits.</li> <li>• Il n'y a pas de stockage de déchets dangereux dans le laboratoire.</li> </ul>
Elimination des déchets non dangereux (déchets assimilables aux déchets ménagers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidents lors de manipulations (coupures, irritations, ...).</li> <li>• Risques pour la santé.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les écouvillons, serviettes jetables en papier sont éliminés dans la poubelle « tout venant ».</li> </ul>
Elimination des déchets dangereux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidents lors de manipulations (coupures, irritations, ...).</li> <li>• Atteinte à la santé par contamination.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les préparations sont stockées dans un récipient spécifique avec couvercle en polyéthylène.</li> <li>• Le récipient et son contenu sont éliminés par un collecteur agréé.</li> </ul>
Elimination de la verrerie cassée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coupures.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La verrerie cassée sera emballée soigneusement dans du papier et éliminée dans la poubelle à verre.</li> </ul>

## 5. REMISE EN ORDRE DU LABORATOIRE





<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
Rangement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accident.</li> <li>• Contamination par manque d'hygiène.</li> <li>• Brûlures.</li> <li>• Chute de matériel.</li> <li>• Bri de verre.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les produits/équipements sont rangés après usage dans les armoires prévues.</li> <li>• Il n'y a pas de matériel stocké en hauteur ni au-dessus des armoires.</li> <li>• Tous les flacons sont bien fermés après usage.</li> <li>• Les becs Bunsen sont laissés sur la table de travail.</li> </ul>
Nettoyage du matériel/plan de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atteinte à la santé par contamination.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les tables de travail, pipettes et verres de montre sont nettoyés avec de l'eau et du produit de vaisselle.</li> </ul>

## 6. STOCKAGE DES PRODUITS ET DU MATERIEL





<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
Stockage des produits dangereux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atteinte à la santé.</li> <li>• Accident.</li> <li>• Dégradation de l'environnement.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Le bleu de méthylène n'est pas rangé dans une armoire métallique ventilée pour produits dangereux tels que les produits irritants et ne contenant pas d'acides, de bases, d'oxydants forts et de réducteurs.</i></li> <li>• Le Lugol et la paraffine sont stockés dans une armoire autre que pour produits dangereux.</li> <li>• Les armoires ne sont pas munies d'une cuvette de rétention.</li> <li>• Les locaux de stockage sont fermés à clé et non accessibles aux élèves et à toute personne étrangère au labo.</li> </ul>





<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Le stockage s'effectue à l'abri de toute source de chaleur (rayons solaires, autoclave, ...).</li> <li><i>La signalisation des dangers par le pictogramme adéquat sur les armoires et le local de stockage (triangle jaune à bord noir avec symbole de danger) est absente.</i></li> <li>Il n'y a pas de stockage de produits au niveau de la hotte.</li> </ul>

## 7. SITUATIONS D'URGENCE

<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
Premiers soins (généralités)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atteinte à la santé.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une boîte de secours est accrochée au mur du laboratoire. <i>Celle-ci doit être remise en ordre (voir avis du Conseiller en prévention - Médecin du Travail) et complétée.</i></li> <li>En cas de problème, un secouriste est appelé.</li> <li>Le cas échéant, le médecin ou le <b>112</b> sont appelés.</li> <li><i>Les numéros de téléphone d'urgence (secouristes, médecin et 112) ne sont pas affichés.</i></li> </ul>
Manipulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalation.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>En cas d'inhalation du bleu de méthylène : faire respirer de l'air frais.</li> </ul>
Manipulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contact avec la peau.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Laver abondamment à l'eau savonneuse.</li> </ul>
Manipulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brûlures.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Refroidir la surface brûlée avec de l'eau à température ambiante pendant au moins 15 à 20 minutes.</li> <li>Eviter que le jet d'eau ne soit trop fort.</li> </ul>




<u><i>ACTION</i></u>	<u><i>RISQUES</i></u>	<u><i>EVALUATION</i></u>	<u><i>MESURES DE PREVENTION</i></u>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas retirer les vêtements qui collent à la peau.</li> <li>• Ne pas intervenir sur la blessure (ne pas percer la cloque).</li> <li>• Toute brûlure de taille supérieure à la moitié de la paume de la main est classée « grave ».</li> </ul>
Manipulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaies.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se laver les mains, puis nettoyer la plaie à l'eau.</li> <li>• Utiliser un antiseptique.</li> <li>• Appliquer des compresses stériles.</li> </ul>
Manipulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingestion de produits chimiques.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bleu de méthylène : ne rien faire absorber par la bouche. Si la quantité est peu importante, (pas plus d'une gorgée), rincer la bouche avec de l'eau et consulter un médecin en lui montrant l'étiquette/la fiche de données de sécurité.</li> <li>• Lugol : faire boire de l'eau (maximum 2 verres). En cas de malaise, consulter un médecin.</li> <li>• Paraffine : rincer la bouche.</li> <li>• Ne pas faire vomir.</li> </ul>
Manipulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cas de feu sur une personne.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empêcher celle-ci de courir, la plaquer au sol et étouffer les flammes avec la couverture anti-feu ou l'équivalent.</li> <li>• Ne pas utiliser d'extincteur.</li> </ul>
Manipulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hémorragies.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer sur la plaie ou faire une compression à distance.</li> <li>• Allonger la victime en surélevant ses jambes si possible.</li> </ul>

<u><b>ACTION</b></u>	<u><b>RISQUES</b></u>	<u><b>EVALUATION</b></u>	<u><b>MESURES DE PREVENTION</b></u>
Manipulation d'équipement électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accident électrique.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couper ou faire couper le courant.</li> </ul>
Renversement de produits	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaction entre produits → incendie, projection, émission de gaz dangereux, explosion.</li> <li>• Atteinte à la santé.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des produits absorbants spécifiques, un chiffon, serviettes jetables en papier, manipuler avec des gants de protection ou éventuellement tenus par une pince pour éviter tout contact avec les doigts.</li> <li>• Porter des lunettes.</li> <li>• Rassembler tous les déchets (gants, résidus, absorbants, ...) dans un conteneur spécifique (déchets dangereux).</li> <li>• Le cas échéant, faire évacuer le laboratoire.</li> </ul>
Incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxication par les fumées.</li> <li>• Mort.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'un extincteur eau-mousse facilement accessible.</li> <li>• Vérification, dans les fiches de données de sécurité, de la compatibilité de l'agent extincteur (en ordre).</li> </ul>
Evacuation du laboratoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retard au niveau de l'évacuation.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Une seule sortie (de secours) est présente.</i></li> <li>• Il n'y a pas de stockage devant la sortie (de secours) et dans les chemins d'évacuation.</li> <li>• La porte de sortie de secours est déverrouillée en permanence.</li> <li>• La porte s'ouvre dans le sens de l'évacuation.</li> </ul>

## **Conclusion**

La plupart des risques sont maîtrisés.

La manipulation peut être effectuée conformément aux conditions reprises ci-avant.

 <b>WALLONIE-BRUXELLES ENSEIGNEMENT</b>			
<b>Analyse de risques relative au prélèvement et à l'observation au microscope optique de cellules de l'épithélium buccal.</b>			
<b>Version 1</b>	<b>Date:</b> xx/xx/xxxx	<b>Rédaction:</b> xxx, xxxxx	<b>Date de validité:</b> xx/xx/xxxx