# **HYGIÈNE - PRÉVENTION - SECOURISME**

## 1 - Objectifs

Horaire cycle : 50 heures par groupe à effectifs réduits

L'enseignement d'hygiène-prévention-secourisme a pour objectifs :

- de faire appréhender les effets sur la santé d'une situation de travail,
- de faire comprendre les mesures de prévention afin de conduire le futur professionnel à être une force de proposition au sein de l'entreprise,
- de faire acquérir un comportement efficace et adapté face à une situation d'urgence,
- de faire appréhender les enjeux sociaux et économiques de la prévention des risques professionnels

Cet enseignement comporte différents aspects :

- un aspect scientifique, particulièrement dans le domaine de la biologie montrant le rôle des facteurs d'ambiance, de différents risques et de l'activité de travail sur l'intégrité des fonctions physiologiques et psychologiques,
- un aspect méthodologique conduisant à l'appropriation des démarches de prévention
- une formation aux premiers secours,
- un aspect institutionnel portant sur les dispositifs de prévention et de réparation des risques professionnels.

L'enseignement d'hygiène-prévention-secourisme, en complétant l'enseignement relatif à l'ergonomie et à la sécurité intégré dans l'enseignement professionnel, conduit le futur professionnel à être un acteur de prévention.

### II - Méthodologie

L'enseignement d'hygiène-prévention-secourisme s'appuiera sur des situations empruntées au milieu professionnel concerné. Celles-ci pourront être observées en atelier, au cours des périodes de formation en milieu professionnel ou étudiées à partir de documents (presse spécialisée, vidéogrammes, CD Rom, etc.).

Les situations d'apprentissage permettront la mise en œuvre d'une démarche active où l'observation, l'analyse et le raisonnement logique seront privilégiés. La mise en place de séquences d'enseignement de deux heures facilitera ces démarches pédagogiques et la formation pratique de secourisme.

L'organisation pédagogique devra mettre en relation différentes parties du programme, par exemple les méthodes d'analyse, l'étude d'une ambiance et la démarche de prévention. Les contenus de cet enseignement seront développés en tenant compte du secteur professionnel et des acquis de l'enseignement "vie sociale et professionnelle" des classes de brevet d'études professionnelles.

Pour les formations dont les référentiels comportent des savoirs associés relatifs à l'ergonomie et à la sécurité, il conviendra d'harmoniser les progressions des deux enseignements afin d'en assurer la complémentarité. Dans ce contexte on confiera au même professeur de Biotechnologies santé-environnement, l'enseignement d'hygiène-prévention-secourisme et l'enseignement d'ergonomie-sécurité pour la partie qui le concerne.

#### III - Contenus

CONNAISSANCES	COMMENTAIRES ET LIMITES
1. ACTIVITÉ DE TRAVAIL ET RISQUES PROFESSIONNELS	D'EXIGENCE
1.1 Concepts et définitions : risque (gravité, probabilité d'occurrence), phénomène dangereux, situation dangereuse, accidents du travail et maladies professionnelles (AT/MP)	Il s'agira d'une appropriation du vocabulaire utilisé dans les démarches d'appréciation du risque. On s'appuiera sur les normes en vigueur.
1.2 Méthodes d'analyse des situations de travail	On identifiera et on illustrera les différentes
Approche ergonomique     Approche a priori et à posteriori des risques	étapes et les outils de ces démarches et on en montrera la complémentarité. On exigera au minimum les outils suivants : grilles d'analyse, arbre des causes, schémas de compréhension.
CONNAISSANCES	COMMENTAIRES ET LIMITES D'EXIGENCE
1.3 Circonstances de prise de risque	À partir du vécu, de témoignages, etc. on repérera notamment les facteurs psychologiques et sociologiques intervenant dans la prise de risque.
1.4 Importance et coût des accidents du travail et des maladies professionnelles	
Données statistiques     indicateurs : nombre     d'accidents, incapacité     temporaire et permanente,     décès, nombre de journées     perdues, indicateurs de     fréquence et de gravité     variations selon le secteur     d'activité professionnelle et     autres critères	On comparera les données statistiques (sources nationales et/ou locales) de différents indicateurs et on en dégagera les grandes caractéristiques (éléments en cause, siège des lésions, gravité, fréquence) en termes d'AT/MP pour un secteur, professionnel donné et selon différents critères (qualification professionnelle, âge, etc.).
Coût humain et financier	On mettra en évidence les incidences sur la vie individuelle, familiale, sociale et professionnelle. Pour le coût financier, on précisera le coût direct et indirect des AT/MP, les conséquences générales en terme de tarification pour l'entreprise.
2. PHYSIOLOGIE DE L'HOMME AU TRAVAIL ET PRÉVENTION	
2.1 Activité physique au travail : posture, manutention, déplacement	On annotera un schéma simple de squelette, d'une articulation vertébrale et on montrera les rôles de la colonne vertébrale (protection,

- Rôles de l'appareil locomoteur et du système nerveux dans les activités physiques statiques et dynamiques
  - Organisation et rôles du squelette, structure et rôles de la colonne vertébrale, structure et rôles des articulations
  - Organisation du système nerveux : localisation des centres nerveux, voies sensitives et voies motrices, arc réflexe
  - o Structure du muscle strié et contraction musculaire
- Physiologie et physiopathologie de l'appareil musculo-squelettique dans différentes situations de travail (ex : position assise, debout, mouvements répétitifs, etc.) :
  - Coût physiologique de l'activité musculaire (dépense énergétique, fréquences cardiaque, respiratoire)
  - Physiopathologie: fatigue musculaire, tendinite, usure articulaire, affections périarticulaires (TMS, syndrome du canal carpien, hygroma, etc.) lombalgie, etc., lumbago, sciatique, hernie discale, déformation du squelette, mal de dos

mouvement).

À partir du schéma d'une articulation (coude, épaule, etc.) on en expliquera le fonctionnement.

On localisera sur un schéma différentes parties du système nerveux (encéphale, cervelet, bulbe rachidien, moelle épinière, nerfs).

On distinguera les voies motrices et sensitives, les actes volontaires et réflexes. Pour un geste et une posture donnés, on expliquera le rôle des muscles squelettiques.

On expliquera la consommation d'énergie au niveau du muscle que l'on mettra en relation avec les variations des fréquences cardiaque et respiratoire.

On expliquera l'origine de la fatigue musculaire et ses conséquences sur l'activité de travail et sur la santé.

On mettra en évidence l'origine de ces différentes atteintes, leurs facteurs aggravants et leurs conséquences. On pourra s'appuyer sur les tableaux des maladies professionnelles.

CONNAISSANCES	COMMENTAIRES ET LIMITES D'EXIGENCE
Préssantion :	
<ul> <li>Prévention :         <ul> <li>Adaptation du poste de travail</li> </ul> </li> </ul>	On se limitera ici aux caractéristiques dimensionnelles et anthropométriques liées à l'aménagement du poste et à l'accessibilité.
o Gestes et postures de travail	On précisera (ou on rappellera) les règles de sécurité physique et d'économie d'effort permettant de limiter les risques liés au lever – porter – déplacer – déposer des charges. On se limitera à quelques exercices pratiques <sup>6</sup>
2.2 Activité mentale et psychique au travail	
Notion de charge mentale	À partir de situations de travail on identifiera les composantes de la charge mentale, les
<ul> <li>Origine, manifestations physiologiques et conséquences du stress</li> </ul>	facteurs de stress. On indiquera les modifications physiologiques qui accompagnent l'état de stress et leurs conséquences.
Prévention : organisation du travail, expression et communication dans l'entreprise	À partir d'exemples on analysera les effets de modifications de conditions de travail (automatisation, aménagement horaire,
2.3 Effets physiologiques des ambiances de travail	télétravail, etc.).
2.3.1 Ambiance lumineuse	
Sources lumineuses : lumière naturelle, lumière artificielle (lampes à incandescence, à décharge), grandeurs caractéristiques d'un éclairage	À partir d'observations (salle de classe, atelier, etc.), on distinguera les différentes sources de lumière.  On illustrera à l'aide d'expériences simples les trois grandeurs physiques de flux lumineux, d'éclairement et de luminance.
L'œil et la vision : formation des images sur la rétine, perception visuelle (vision diurne, vision nocturne, vision des couleurs), acuité visuelle, champ visuel	À partir de schémas, simples et annotés, de l'œil, des voies optiques, de structure de la rétine, on montrera :  — le rôle des différentes parties de l'œil dans la formation de l'image sur la rétine,  — l'importance des cellules à cônes et à bâtonnets pour la vision diurne et nocturne, la vision des couleurs et l'acuité visuelle.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> On se reportera au référentiel de formation Gestes et postures de travail de l'Institut national de recherche scientifique (INRS).

158

- Confort visuel : définition, conditions (niveau d'éclairement, absence de reflet, d'éblouissement ; contraste, etc.)
- Effets des ambiances lumineuses inadaptées : fatigue visuelle, risques d'accidents

On définira le champ visuel et on montrera son importance.

On citera les principaux dysfonctionnements de la vision (myopie, hypermétropie, presbytie, daltonisme) et on montrera leurs incidences possibles sur le travail.

On exploitera les connaissances physiques et biologiques précédentes pour définir les critères du confort visuel.

À partir de témoignages on précisera les signes de fatigue visuelle et ses conséquences.

#### CONNAISSANCES

 Prévention et réglementation : niveaux d'éclairement recommandés pour différents types d'activité ; mesures correctives (diffuseur, réflecteur, etc.)

#### 2.3.2 Ambiance sonore

• Onde sonore et bruit

- L'audition : anatomie de l'oreille, perception auditive, seuils d'audition, de douleur
- Effets physiologiques et psychologiques du bruit : effets auditifs (effet de masque, fatigue auditive, surdité) et extra-auditifs

 Prévention et réglementation : (suppression/réduction du bruit à la source, au niveau de la transmission, protection individuelle)

#### 2.3.3 Ambiance thermique

• Éléments de la thermorégulation : production et déperdition de chaleur par l'organisme

#### COMMENTAIRES ET LIMITES D'EXIGENCE

À partir de documents on repérera les normes et recommandations.

Pour une situation de travail donnée, on déterminera des moyens d'amélioration. On abordera le cas particulier du travail sur écran (aménagement de poste, réglage d'écran, durée d'exposition et pause, etc.).

Après avoir défini le bruit, on rappellera les notions d'amplitude, de fréquence (Hz), de réverbération, de pression acoustique (dBA). On illustrera le niveau sonore des bruits environnants.

On précisera le principe d'addition des niveaux sonores, l'effet de la distance.

À partir de schémas annotés de l'oreille, on montrera le rôle des différentes parties de l'oreille dans la transmission du son et la perception auditive.

On montrera les effets à court terme et à long terme d'une exposition au bruit sur l'appareil auditif et extra auditif (système cardiovasculaire, sommeil, performances psychomotrices, etc.).

On précisera les différents seuils (seuil d'audition, seuil de fatigue, seuil légal, seuil de douleur).

À partir du tableau 42 des maladies professionnelles, on identifiera les critères de reconnaissance de surdité professionnelle. On montrera l'intérêt des audiogrammes pour la détection de la surdité.

À partir de documents on repérera les obligations réglementaires, les recommandations en matière de prévention. Pour une situation de travail donnée on déterminera les moyens d'amélioration.

On présentera les principaux moyens physiologiques de lutte contre le froid (vasoconstriction, métabolisme, frisson thermique, etc.) et de lutte contre la chaleur (vasodilatation, sudation., métabolisme, etc.) • Confort thermique : définition, paramètres du confort thermique

ainsi que les modifications de comportement (activité physique, alimentation, habillement, etc.). On évoquera le rôle du système nerveux dans la régulation thermique.

• Effets d'une ambiance thermique inadaptée

On rappellera (ou on précisera) les quatre paramètres physiques conditionnant l'ambiance thermique et on montrera leur rôle sur les différents mécanismes de la régulation thermique. On justifiera les variations des conditions du confort thermique en fonction de l'activité de travail.

On mettra en évidence les effets sur l'individu et sur son activité de travail.

CONNAISSANCES	COMMENTAIRES ET LIMITES
0 01 11 (1225) 121 ( 0 25	D'EXIGENCE
Prévention et réglementation	Pour une situation de travail donnée on déterminera des moyens d'amélioration (isolation thermique, ventilation, climatisation, boissons, temps d'acclimatation, pauses, rotation de poste, vêtements, etc.). On abordera la réglementation spécifique du secteur professionnel concerné.
2.4 Modes de vie et travail : influences	sected professionner concerne.
réciproques	On s'appuiera sur les prérequis de l'enseignement de Vie sociale et professionnelle et des connaissances
Alimentation	biologiques (besoins et rations alimentaires, notion de biorythmes, action des drogues sur la transmission synaptique) pour mettre en évidence les incidences des comportements
Rythmes biologiques	alimentaires (habitudes alimentaires, modes de restauration, etc.), du sommeil, des médicaments et psychotropes (alcool, drogue,
Médicaments et psychotropes	etc.) sur l'activité de travail (vigilance, performance, problème de communication, etc.).  On montrera les incidences des conditions de travail (travail posté, travail itinérant, productivité, travail précaire, climat social,
3. EFFETS PHYSIOPATHOLOGIQUES DE DIFFÉRENTS RISQUES ET PRÉVENTION	etc.) sur le comportement alimentaire, le sommeil, la consommation de psychotropes.
3.1 Exposition au risque électrique  • Électrisation et électrocution	
• Effets du courant électrique : brûlures, tétanisation musculaire, effets sur la	On définira les termes et on précisera, à l'aide d'exemples, la notion de contact direct et indirect.
<ul><li>contraction cardiaque et la respiration</li><li>Prévention</li></ul>	On mettra en évidence le lien existant entre l'intensité du courant électrique, la résistance du corps humain et l'effet sur l'organisme.
<ul> <li>3.2 Exposition au risque chimique</li> <li>Identification des produits chimiques d'origine organique (solvants, colles, etc.) et d'origine minérale (huiles,</li> </ul>	À partir des textes réglementaires, on déterminera les limites d'intervention sur un appareil électrique (maintenance de 1er niveau) ou une installation électrique. On signalera les différents niveaux d'habilitation électrique.

poussières, fumées, etc.)

- Toxicité et écotoxicité des produits chimiques
- Voies de pénétration dans l'organisme et effets sur la santé : intoxication aiguë, chronique, allergie

On s'appuiera sur la lecture d'étiquettes des produits chimiques utilisés dans le secteur professionnel.

On précisera la notion de toxicité pour l'homme et pour l'environnement.

On distinguera la voie respiratoire, la voie digestive et la voie cutanée.

À partir de schémas simplifiés du corps humain, on indiquera le trajet des produits chimiques dans l'organisme, les organes cibles et les effets sur la santé (y compris pour le fœtus).

On mettra en relation intoxication aiguë (notion de VLE) et accident, intoxication chronique (notion de VME) et effets à long terme.

#### **CONNAISSANCES**

#### Prévention

- règles de stockage, fractionnement, utilisation, élimination
- o mesures de prévention

#### 3.3 Exposition au risque biologique

- Nature et réservoirs des agents pathogènes
- Modes d'action des micro-organismes et moyens de défense de l'organisme (immunité spécifique et non spécifique)
- Prévention

#### 4. ORGANISATION DE LA PRÉVENTION AU SEIN DE L'ENTREPRISE

- 4.1 Cadre juridique de la prévention
  - Principes généraux de prévention (Loi du 31.12.91)
  - Réglementation relative à l'accueil du nouvel embauché

#### COMMENTAIRES ET LIMITES D'EXIGENCE

On étudiera les précautions à prendre à partir de fiches de données de sécurité.
On identifiera le danger de certains mélanges (eau/acide, acide/produits chlorés).

On illustrera la hiérarchie des mesures de prévention :

- prévention intégrée/intrinsèque : suppression du risque
- protection collective : captage à la source et ventilation
- protection individuelle : équipement de protection individuelle

On citera les différentes familles de microorganismes et on repérera les principaux réservoirs en prenant appui sur l'environnement professionnel. On précisera les circonstances de contamination (coupure, inhalation, ingestion, etc.).

On expliquera les étapes de l'infection microbienne et on indiquera les mécanismes de défense de l'organisme.

On indiquera les moyens de prévention collective et individuelle permettant :

- d'agir au niveau des réservoirs de germes : mesures d'hygiène, respect des procédures, atmosphère contrôlée, etc
- d'agir au niveau des voies de pénétration des microorganismes : protection physique (masque, gants, vêtements, etc.), produits antiseptiques
- de renforcer les défenses immunitaires : vaccins, immunoglobulines.

À partir de textes réglementaires, on repérera les principes de prévention, les obligations de l'employeur et du salarié. On montrera à l'aide d'exemples comment répondre à ces exigences.

On distinguera les deux types de responsabilité que l'on illustrera.

• Responsabilité civile et responsabilité pénale

4.2 Acteurs de la prévention Chef d'établissement, services médicaux du travail, membres du CHSCT, délégué du personnel, personnels chargés de l'hygiène et de la sécurité, secouriste On précisera leurs rôles respectifs. On indiquera la composition et le rôle du CHSCT que l'on illustrera.

#### CONNAISSANCES

- 4.3 Rôles des organismes de prévention
  - Organismes dépendant de la Sécurité Sociale : service de prévention des CRAM (CGSS), INRS
  - Organismes dépendant du Ministère du travail : inspection du travail, inspection médicale du travail, ANACT
  - Organismes agréés
  - Organisations professionnelles
- 4.4 Démarche de prévention Démarche participative de résolution de problème

# 5. SITUATIONS D'URGENCE ET CONDUITE À TENIR

- 5.1 Accidents corporels et pratique de secourisme
  - Principe du secourisme
  - Protéger, examiner, alerter, secourir pour les atteintes suivantes :
    - o Hémorragies
    - o Inconscience
    - o Détresse ventilatoire
    - o Arrêt cardio-ventilatoire
    - o Brûlures thermiques et chimiques
    - o Plaies
    - o Atteintes du squelette
    - o Malaise
- 5.2 Risque incendie et conduite à tenir
  - Systèmes et équipements de sécurité incendie (détection, désenfumage, extincteurs, etc.)

#### COMMENTAIRES ET LIMITES D'EXIGENCE

À partir d'exemples, d'une documentation, on dégagera le rôle de ces différents organismes et les conditions de leur intervention au sein de l'entreprise. On différenciera leurs différentes missions (conseil, contrôle, assurance, etc.).

On se limitera à celles du secteur professionnel concerné.

On mettra en œuvre de façon dynamique une démarche d'analyse en utilisant différents outils du chapitre 1.

Dans le cadre d'un travail personnel s'appuyant sur une situation professionnelle observée, l'élève pourra proposer un projet d'amélioration de poste de travail, d'amélioration des conditions de travail, etc. Il repérera les acteurs de prévention susceptibles de prendre en compte la proposition. Cette recherche sera conduite en relation avec l'enseignement d'ergonomie sécurité.

La conduite à tenir face à un accident et les gestes de secours se référeront aux programmes de formation de secourisme conduisant à l'obtention du SST ou de l'AFPS. La formation au secourisme (SST ou AFPS) sera assurée par des moniteurs de secourisme.

On repérera, dans l'établissement, les systèmes et équipements de sécurité. On

Conduite à tenir en cas d'incendie	indiquera leurs rôles et leurs conditions d'efficacité. On utilisera les plans d'évacuation pour repérer les itinéraires obligatoires à emprunter. On indiquera les caractéristiques des étapes suivantes : alerter, alarmer, évacuer.
------------------------------------	--

CONNAISSANCES	COMMENTAIRES ET LIMITES D'EXIGENCE
6. RÉPARATION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL – INDEMNISATION DES MALADIES PROFESSIONNELLES	
Procédure de déclaration	On distinguera les différences de procédure entre accidents du travail et maladies professionnelles.
Indemnisation de la victime	On différenciera les deux types de prestations:  • prestations en nature : gratuité des soins  • prestations en espèces : indemnités journalières, rente d'incapacité, rente aux ayants droit en cas de décès de la victime.

# Définition de l'épreuve facultative d'hygiène - prévention, secourisme

#### Finalités et objectifs de l'épreuve

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les capacités du candidat de :

appréhender les incidences sur la santé de l'activité de travail et d'en cerner les conséquences socio-économiques ;

justifier des mesures destinées à supprimer ou à réduire les risques d'accidents du travail et d'atteintes à la santé et à s'inscrire dans une démarche de prévention ;

agir de façon efficace et adaptée face à une situation d'urgence.

Elle porte sur l'enseignement d'hygiène-prévention-secourisme.

#### Critères d'évaluation

L'évaluation porte notamment sur :

la qualité du raisonnement;

l'exactitude des connaissances;

la pertinence et le réalisme des solutions proposées ;

le comportement ou la procédure d'intervention, adaptés et sûrs, face à des situations d'urgence.

#### Formes de l'évaluation

**Ponctuelle** : épreuve écrite d'une durée de 2 heures

L'évaluation ponctuelle s'applique aux candidats de la voie scolaire issus d'établissements privés hors contrat, de la voie de l'apprentissage issus de centres de formation d'apprentis ou sections d'apprentissage non habilités à pratiquer le contrôle en cours de formation, de la voie de la formation professionnelle continue issus d'établissements de formation professionnelle continue privés, aux candidats justifiant de trois années d'activité professionnelle, aux candidats préparant le diplôme par l'enseignement à distance.

À partir d'une (de) situation(s) professionnelle(s), accompagnée(s) éventuellement d'une documentation scientifique et technique, le candidat doit notamment :

exploiter et/ou mettre en œuvre des outils d'analyse de la situation donnée ; mobiliser ses connaissances scientifiques et réglementaires pour identifier le (ou les) problème(s) et argumenter des solutions d'amélioration en lien avec les mesures et structures de prévention ;

expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence.

#### Contrôle en cours de formation

L'évaluation par contrôle en cours de formation s'applique aux candidats de la voie scolaire issus d'établissements publics ou privés sous contrat, de la voie de l'apprentissage issus de centres de formation d'apprentis ou sections d'apprentissage habilités à pratiquer le contrôle en cours de formation, de la voie de la formation professionnelle continue issus d'établissements de formation professionnelle continue publics.

Le contrôle en cours de formation comporte :

Une situation d'évaluation écrite au cours de la dernière année de formation, d'une durée indicative de 1 h 30 à 2h, notée sur 7 points.

À partir de documents présentant notamment une situation professionnelle d'entreprise, il est demandé :

une analyse de la situation donnée selon une méthode adaptée;

une justification scientifique des effets de la situation donnée ou des mesures de prévention ;

une ou des questions relatives à la réglementation et/ou aux organismes de prévention.

La réalisation d'un travail personnel écrit noté sur 7 points.

À partir de données recueillies au cours de la période de formation en milieu professionnel et/ou d'un travail documentaire, le candidat rédige un document de 5 pages maximum sur :

un problème professionnel en lien avec le programme d'hygiène-préventionsecourisme et le secteur professionnel concerné,

la prévention mise en œuvre (moyens, acteurs, organisation, etc.) ou les moyens d'amélioration qu'il propose dans leurs contextes respectifs.

Le candidat précise sa démarche, justifie les effets possibles sur la santé ainsi que les solutions mises en œuvre ou possibles.

Une situation d'évaluation pratique consistant en une intervention de secourisme notée sur 6 points.

Le comportement du candidat face à une situation d'urgence est évalué par des moniteurs de secourisme.

Dans le cas où cette évaluation pratique ne peut être réalisée, une évaluation écrite d'environ 30 minutes est mise en place. Au cours de celle-ci le candidat précise la conduite à tenir pour une situation d'urgence relevant du secourisme.

La note globale proposée au jury par le professeur de biotechnologies santé – environnement assurant l'enseignement d'hygiène-prévention-secourisme est calculée en faisant le total des notes obtenues à chacune des trois parties.