

PRÉVENTION SANTÉ ENVIRONNEMENT CORRIGÉ

1^{re}/T^{le}
BAC PRO

Mémos

→ rédigés, en schéma, audio

Ressources numériques

→ autres situations, vidéos,
QCM interactifs, tutoriels

Évaluations

→ pour se préparer
à l'examen

NOUVEAUX
PROGRAMMES

2020

SYLVIE CROSNIER
MARY CRUÇON
MAGALI GUINEBRETIERE

foucherconnect.fr

Dans ce manuel, des ressources
en accès direct pour tous

PRÉVENTION SANTÉ ENVIRONNEMENT

1^{re} / T^{le}
BAC PRO

SYLVIE CROSNIER
MARY CRUÇON
MAGALI GUINEBRETIERE

CORRIGÉ

Vos ressources numériques

| | | |
|--|--|--|
| 20 autres situations | En alternative à la situation proposée dans le manuel, pour chaque chapitre une nouvelle situation, variant les supports : | >> Autre situation VIDÉO TEXTE INFOGRAPHIE BD |
| 21 mémos audio | Les textes des mémos rédigés disponibles en version MP3, pour mieux mémoriser |  |
| 21 QCM interactifs | Un QCM interactif par chapitre, pour bien réviser |  LE QCM INTERACTIF |
| 3 tutoriels | Des tutoriels animés pour mieux appréhender la prévention et s'approprier les méthodes d'analyse |  Tutoriel |
| 80 liens vers des vidéos et des sites | Des liens internet pour enrichir les documents du manuel | # vidéo # site internet |

LES LIENS FOUCHERCONNECT

Le manuel papier s'enrichit de ressources numériques

foucherconnect.fr

→ GRATUIT !
 → Accessible **SANS INSCRIPTION**.
 → EN LIGNE sur www.foucherconnect.fr

CONCEPTION DE LA MAQUETTE **Primo & Primo**

COMPOSITION **STDI**

ILLUSTRATIONS **Coredoc, Philippe Gady, Vincent Landrin**

CORRECTIONS **Delphine Livet**



« Le photocopillage, c'est l'usage abusif et collectif de la photocopie sans autorisation des auteurs et des éditeurs. Largement répandu dans les établissements d'enseignement, le photocopillage menace l'avenir du livre, car il met en danger son équilibre économique. Il prive les auteurs d'une juste rémunération. En dehors de l'usage privé du copiste, toute reproduction totale ou partielle de cet ouvrage est interdite. »

ISBN 978-2-216-15767-9

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français du Droit de copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992 - art. 40 et 41 et Code pénal - art. 425).

© Foucher, une marque des Éditions Hatier – Paris 2020

Sommaire

Première bac pro



Thématique A L'individu responsable de son capital santé

| | | | |
|-------------------|------------------|---|-----------|
| Chapitre 1 | Module A6 | Les infections sexuellement transmissibles (IST) | 5 |
| Chapitre 2 | Module A7 | Les pratiques alimentaires | 17 |
| Chapitre 3 | Module A8 | Le stress au quotidien | 31 |



Thématique B L'individu responsable dans son environnement

| | | | |
|-------------------|------------------|--|-----------|
| Chapitre 4 | Module B3 | Le bruit au quotidien | 41 |
| Chapitre 5 | Module B4 | L'eau et le développement durable | 55 |



Thématique C L'individu acteur de prévention dans son milieu professionnel

| | | | |
|--------------------|------------------|--|------------|
| Chapitre 6 | Module C3 | Les acteurs de prévention | 69 |
| Chapitre 7 | Module C4 | L'assistance et le secours en milieu professionnel | 79 |
| Chapitre 8 | Module C5 | L'analyse des risques professionnels | 89 |
| Chapitre 9 | Module C6 | Les risques liés aux agents biologiques | 101 |
| Chapitre 10 | Module C6 | Les risques liés aux ambiances lumineuses | 109 |
| Chapitre 11 | Module C6 | Les risques liés aux ambiances thermiques | 117 |
| Chapitre 12 | Module C6 | Le risque mécanique | 125 |
| Chapitre 13 | Module C6 | Les risques liés aux produits, aux émissions et aux déchets | 133 |

Terminale bac pro



Thématique A L'individu responsable
de son capital santé

| | | | |
|--------------------|------------------|--------------------------------|------------|
| Chapitre 14 | Module A9 | La sécurité alimentaire | 141 |
|--------------------|------------------|--------------------------------|------------|



Thématique B L'individu responsable
dans son environnement

| | | | |
|--------------------|------------------|--|------------|
| Chapitre 15 | Module B5 | Les ressources en énergie et le développement durable | 153 |
|--------------------|------------------|--|------------|



Thématique C L'individu acteur de prévention
dans son milieu professionnel

| | | | |
|--------------------|-------------------|---|------------|
| Chapitre 16 | Module C7 | Le suivi de la santé au travail | 165 |
| Chapitre 17 | Module C8 | La déclaration et la réparation des AT et des MP | 177 |
| Chapitre 18 | Module C9 | Les risques psychosociaux | 187 |
| Chapitre 19 | Module C10 | Les risques liés à l'activité physique | 199 |
| Chapitre 20 | Module C11 | L'analyse d'une situation de travail | 213 |
| Chapitre 21 | Module C12 | L'égalité de traitement au travail | 225 |
| Glossaire | | | 237 |

Compétences à développer dans les évaluations :

- C1** Traiter une information.
- C2** Appliquer une démarche d'analyse dans une situation donnée.
- C3** Expliquer un phénomène physiologique, un enjeu environnemental, une disposition réglementaire, en lien avec une mesure de prévention.
- C4** Proposer une solution pour résoudre un problème.
- C5** Argumenter un choix.
- C6** Communiquer à l'écrit et à l'oral avec une syntaxe claire et un vocabulaire adapté.



module
A6

Les infections sexuellement transmissibles (IST)

Explosion des infections à chlamydia et gonocoque

D'après les résultats de l'enquête LaboIST publiés le 18 juillet 2019 par Santé publique France, le nombre de diagnostics d'infection à chlamydia et à gonocoque a été multiplié par trois en quatre ans ! La raison principale de cette augmentation : les comportements à risque. Notamment chez les 15-25 ans qui ont tendance à délaissé le préservatif. « Les efforts de prévention faits dans les années 1990 et 2000 sont en train de s'essouffler avec une nouvelle génération moins inquiète vis-à-vis des IST que ne l'étaient les générations qui ont grandi à une époque où aucune thérapeutique ne permettait de traiter le VIH » déplore le docteur Maxime Vallée, urologue au CHU de Poitiers, dans un communiqué de l'Association française d'urologie.



Source : « IST, l'été de tous les dangers », Rédaction d'Allodocteurs.fr – Site www.allodocteurs.fr, © Pulsations multimedia.



ANALYSER LA SITUATION

1 Formuler le problème posé dans la situation.

L'explosion des infections à chlamydia et gonocoque.

2 Identifier les éléments de la situation.

Quoi ? Quelle est l'origine du problème ?

L'augmentation des comportements à risque.

Qui ? Quelles sont les personnes concernées ?

Les jeunes de 15 à 25 ans notamment.

Où ? Où le problème se pose-t-il ?

En France.

Quand ? Quand le problème se pose-t-il ?

En 2019.

Comment ? De quelle manière le problème arrive-t-il ?

- Les efforts de prévention faits dans les années 1990 et 2000 sont en train de s'essouffler.

- La nouvelle génération est moins inquiète vis-à-vis des IST et délaisse le préservatif.

Pourquoi ? Pourquoi cela pose-t-il problème ?

Le nombre de diagnostics d'infection à chlamydia et gonocoque a été multiplié par 3 en 4 ans.

Autre situation

BD



foucherconnect.fr / 20p001





ACTIVITÉ 1

Les données épidémiologiques des principales IST en France

3 À partir du document A, **commenter** l'évolution des IST et en **déduire** celles en recrudescence.

- Les infections à chlamydia et à gonocoque ont été multipliées par 3 entre 2012 et 2016.

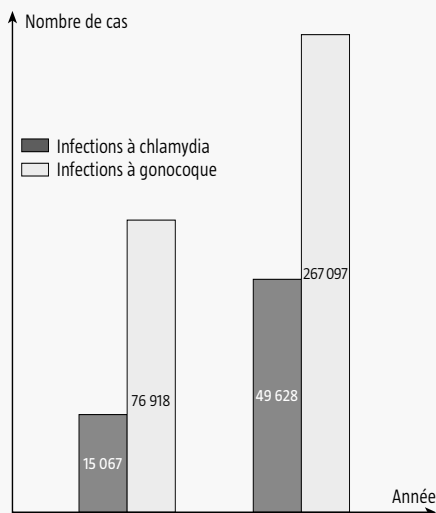
- Les infections au VIH sont en légère diminution : moins 428 cas entre 2017 et 2018.

- La syphilis a augmenté de 34 % en 10 ans.

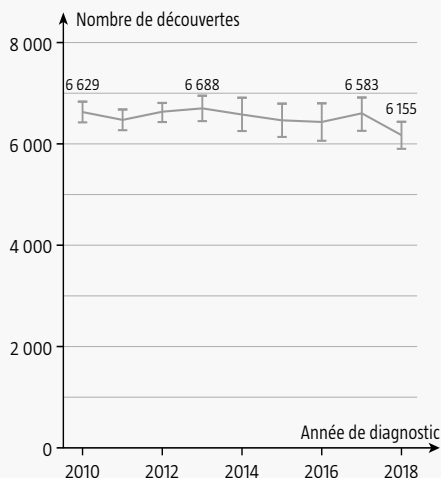
Les trois IST en recrudescence sont les infections à chlamydia, celles à gonocoque et la syphilis.

DOC A Quelques chiffres

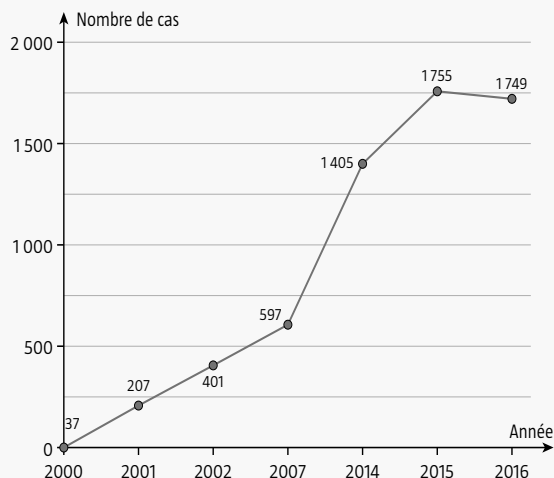
• Le nombre d'infections à chlamydia et à gonocoque



• Le nombre de nouvelles infections au VIH



• L'évolution du nombre de cas de syphilis



Source des chiffres : www.santepubliquefrance.fr



ACTIVITÉ 2 Les caractéristiques des IST les plus courantes








4 À partir du document B,

4.1. **Nommer** les familles de micro-organismes responsables des principales IST.

- Les bactéries. - Les virus.

DOC B Les IST les plus courantes

Les IST sont des **infections qui se transmettent lors des rapports et contacts sexuels** (contacts avec les organes génitaux, les doigts, l'anus ou la bouche). Certaines peuvent aussi être contractées par d'autres voies, comme la transmission sanguine, le partage d'une seringue infectée ou de la mère à l'enfant lors de la grossesse et de l'allaitement. La plupart des personnes ayant une IST peuvent guérir suite à un traitement.

| | Nom de l'infection et du micro-organisme responsable | Symptômes | | Conséquences possibles | Traitement |
|---------------------------|--|---|---|--|---|
| | | ♀ Femme | ♂ Homme | | |
| IST d'origine bactérienne |  Blennorragie ou gonococcie le gonocoque | - En général, aucun symptôme. | - Écoulement purulent à l'extrémité de la verge. - Brûlures en urinant. - Parfois aucun symptôme. | - Risque de stérilité chez l'homme et la femme. - Atteinte du nouveau-né si mère infectée. | Antibiotique |
| |  Chlamydiose le chlamydia | - Dans les trois quarts des cas, aucun symptôme. - Douleurs abdominales. - Fièvre, pertes banales. | - Brûlures en urinant. | - Risque de stérilité chez l'homme et la femme. - Atteinte du nouveau-né si mère infectée. | Antibiotique |
| |  Syphilis le tréponème pâle | - Au début : chancre ou plaie indolore sur le sexe, gonflement des ganglions lymphatiques. - 2 mois plus tard : éruption de boutons sur tout le corps (roséole). | | - Problèmes neurologiques, cardio-vasculaires... - Atteinte du nouveau-né si mère infectée. | Antibiotique |
| IST d'origine virale |  Condylomes ou papillomavirus le papillomavirus | - Petites verrues sur les organes génitaux, parfois invisibles à l'œil nu. | | - Cancer du col de l'utérus. - Atteinte du nouveau-né si mère infectée. | Traitement local |
| |  Hépatite B le virus de l'hépatite B | - Souvent aucun symptôme. - Jaunisse. - Grande fatigue. - Fièvre. | | - À long terme, cirrhose (destruction des cellules du foie), cancer du foie. - Atteinte du nouveau-né si mère infectée. | Antiviral dans certains cas (pas de traitement curatif) |
| |  Herpès génital le virus de l'herpès | - Petits boutons douloureux en forme de bulles sur les organes génitaux. | | - Atteinte du nouveau-né si mère infectée. | Antiviral (pas de traitement curatif) |
| |  Sida (syndrome d'immuno-déficience acquise) le virus d'immuno-déficience humaine (VIH) | - Le stade séropositif VIH : absence de signes particuliers. - Le stade sida : apparition de maladies graves suite à l'affaiblissement des défenses immunitaires car le corps ne peut plus faire face aux micro-organismes pathogènes présents dans son environnement. | | - Atteinte du nouveau-né si mère infectée. - Infections dites « opportunistes » (bronchite, pneumonie, tuberculose...). - Cancer. - Mort. - Atteinte du nouveau-né si mère infectée. | Antiviral (pas de traitement curatif) |

4.2. Indiquer pour la gonococcie :

- le micro-organisme responsable : le gonocoque (bactérie) ;
- la raison pour laquelle cette infection passe souvent inaperçue chez la femme : en général la femme n'a aucun symptôme.

4.3. Renseigner le tableau.

| Symptômes qui doivent alerter et amener à consulter un médecin | Conséquences possibles des IST |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Brûlure en urinant.- Écoulement à l'extrémité de la verge, pertes vaginales.- Boutons, verrues sur les organes génitaux.- Douleurs abdominales. | <ul style="list-style-type: none">- Stérilité.- Cancer.- Atteinte du nouveau-né si mère infectée. |

4.4. Préciser les modes de contamination des IST.



Voie sexuelle



Voie sanguine



Voie foeto-maternelle

ACTIVITÉ 3 Les caractéristiques spécifiques du sida

5 À partir du document C et/ou de la vidéo,

5.1. Indiquer la signification du sigle « sida ».

S = Syndrome

Ensemble de symptômes et de signes.

I = Immuno

Affaiblissement important du système immunitaire.

D = Déficience

A = Acquis

Contracté par la personne au cours de sa vie.

vidéo

Le sida : le corps.
foucherconnect.fr/20p002



5.2. Nommer le micro-organisme responsable du sida.

Le virus d'immunodéficience humaine (VIH).

5.3. Préciser le nom des cellules attaquées par ce micro-organisme et expliquer les conséquences de cette attaque.

Le VIH s'attaque aux globules blancs appelés lymphocytes T4, éléments essentiels du système immunitaire. Lorsque le nombre de globules blancs est trop bas, des infections graves peuvent survenir.

5.4. Expliquer pourquoi une personne séropositive est considérée comme porteur sain.

Une personne séropositive est considérée comme porteur sain car elle est porteuse du virus, mais ne présente aucun signe de la maladie.

5.5. Préciser à quelle phase du sida la personne a un risque élevé de contaminer un partenaire.

Le stade de primo-infection, car la charge virale (la quantité de virus détectable dans le sang) est très importante. De plus, la personne ignore sa maladie.



5.6 Renseigner le tableau.

| | Personne séropositive au VIH | Personne atteinte du sida |
|----------------|---|---|
| Différences | - Absence de signe de maladie. | - Étape avancée de la maladie : apparition de maladies opportunistes. |
| Points communs | - Porteurs du VIH. - Possibilité de transmettre le VIH. | |

DOC Le sida

• Le **sida** (syndrome d'immunodéficience acquise) est une maladie transmissible provoquée par le **VIH** (virus de l'immunodéficience humaine). Quand une personne est porteuse du virus du sida, celui-ci est présent dans certains liquides de son corps.



Sang

Sperme/
liquide séminalSécrétions vaginales/
liquide rectal (♀, ♂)

Lait maternel

Ces fluides ne transmettent le VIH que s'ils sont au contact d'une zone qui laisse entrer le virus, comme une muqueuse ou une peau abîmée.

• On distingue **trois phases** lors de l'infection par le VIH.

1. La phase de primo-infection

Phase durant laquelle l'organisme réagit pour la première fois au contact du VIH. Des symptômes courants peuvent apparaître, comme un mal de tête, de la fièvre, un sentiment de grande fatigue. Dans les jours suivants la contamination, la quantité de VIH dans le sang est alors très élevée : en conséquence, les personnes atteintes sont très contagieuses, alors même qu'elles ignorent avoir contracté le virus. Détruits par le virus, le nombre de lymphocytes T4 – cellules responsables de la défense immunitaire – diminue. Au bout de six semaines environ, les défenses s'organisent et le système immunitaire commence à produire des anticorps anti-VIH.

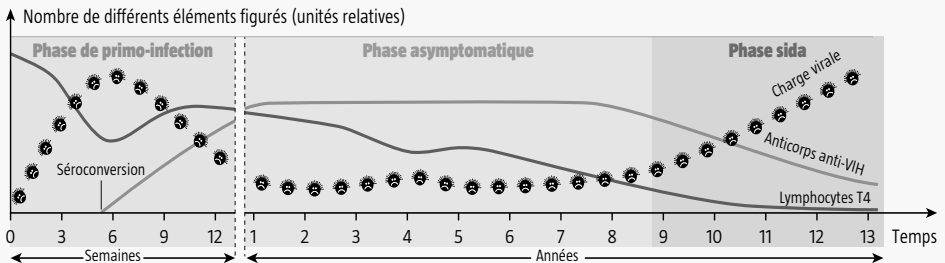
2. La phase asymptomatique (sans symptôme)

Elle dure une dizaine d'années. Le système immunitaire reste fonctionnel. Le nombre de lymphocytes T4 diminue progressivement.

→ Durant ces deux premières phases, la personne est dite **séropositive**. Elle est porteuse du virus, mais ne présente aucun signe de la maladie. On parle de **porteur sain**.

3. La phase sida

Lorsque le taux de lymphocytes T4 baisse au-dessous d'un certain seuil, l'organisme est de plus en plus mal protégé (immuno-dépression). Des agents pathogènes qui, normalement, sont inoffensifs ou contrôlés par le système immunitaire vont pouvoir se multiplier et déclencher des pathologies que l'on appelle les maladies « opportunistes » car elles « profitent » de la baisse des défenses immunitaires pour se déclarer.



Évolution de paramètres du système immunitaire lors de l'infection par le VIH en l'absence de traitement

1. Charge virale : quantité de virus détectable dans le sang.
2. Séroconversion : phase au cours d'une maladie infectieuse où les anticorps apparaissent en quantité suffisante dans le sang pour qu'on puisse les doser.

ACTIVITÉ 4

La prévention des IST

#site internet

Calendrier des vaccinations.

foucherconnect.fr/20p003



#vidéo

Le virus du sida : il faut s'en protéger avec un préservatif.

foucherconnect.fr/20p004



6 Renseigner le tableau à partir de la vidéo et du site internet.

| | Préservatif masculin | Préservatif féminin | Vaccin |
|----------------|---|---|---|
| |  |  |  |
| IST concernées | Toutes les IST. | Toutes les IST. | - Hépatite B. - Papillomavirus. |

7 À partir du document D,

7.1. Expliquer pourquoi le dépistage contribue à prévenir la transmission des IST.

Le dépistage contribue à prévenir la transmission des IST car il permet d'avoir un diagnostic précoce et de bénéficier d'un traitement si besoin. Ainsi il y a une diminution du risque de transmission.

7.2. Indiquer les situations qui justifient un dépistage.

- Avoir des partenaires multiples.
- Envisager d'arrêter le port du préservatif avec un partenaire régulier.
- Avoir pris un risque (rapport sexuel non protégé, préservatif défilant).
- Envisager une grossesse.

DOC D Le dépistage



• Le **dépistage** permet de détecter au plus tôt l'infection pour éviter toute complication et diminuer le risque de transmission. Il doit être effectué à chaque fois que l'arrêt du préservatif est envisagé avec un nouveau partenaire régulier, s'il y a eu prise de risque (rapport sexuel non protégé, préservatif défilant) ou si une grossesse est envisagée.

• Selon les IST, **différents types d'examens** peuvent permettre le dépistage et le diagnostic :

- examen clinique des organes génitaux ;
- prélèvement local ou analyse d'urines avec mise en culture ;
- prise de sang.

• Il existe des tests de dépistage rapide du VIH :

- le **TROD** (Test rapide d'orientation diagnostique) permet d'avoir un résultat en 30 minutes maximum. Il est totalement fiable trois mois après une prise de risque VIH ;
- l'**autotest de dépistage du VIH**, utilisable par toute personne souhaitant se dépister seule à domicile, permet d'avoir un résultat en 30 minutes maximum. Il est fiable trois mois après une prise de risque au VIH. Un résultat positif doit être confirmé par un test de laboratoire (prise de sang).

vidéo

Dépistage du VIH/sida avec le TROD.

foucherconnect.fr/20p005



vidéo

Autotest VIH : bien réaliser son test.

foucherconnect.fr/20p006





ACTIVITÉ 5 La conduite à tenir suite à une prise de risque ou à une contamination

8 À partir du document E,

8.1. Indiquer les comportements à risque face aux IST.

| | | |
|---|---|--|
|  <p>Rapport sexuel mal ou non protégé.</p> |  <p>Partage de matériel d'injection et/ou pailles à sniffer.</p> |  <p>Contact entre le sang et une plaie profonde et/ou une muqueuse.</p> |
|---|---|--|

8.2 Indiquer la conduite à tenir après une prise de risque au VIH et aux IST.

Il faut se rendre aux urgences de l'hôpital immédiatement et au plus tard dans les 48 heures, avec son partenaire si possible.

8.3. Préciser dans quel but appliquer cette conduite dans le cas d'une prise de risque au VIH.

Réduire le risque d'infection par le VIH immédiatement après un risque grâce à la prise de traitement post-exposition (traitement antirétroviral), éventuellement prescrit par le médecin.

DOC E Que faire en cas de prise de risque face au sida ?



Contingence 7

Le TPE est un traitement antirétroviral temporaire de 4 semaines. Il sert à empêcher le risque d'infection par le VIH immédiatement après un risque d'exposition (pénétration non protégée avec sang, érection, rupture de préservatif, absorption dans la bouche).

Pourquoi ?

Il présente les premières indications positives ou qu'il ne connaît pas pour obtenir un résultat.

Quoi ?

Remettez-vous le plus vite possible aux urgences de tout hôpital ou dans les CEGIDD. Contrôle gratuit d'information, de dépistage et de diagnostic des IST (sauf

mieux dans les 48 heures et au plus tard dans les 48 heures), de préférence avec votre partenaire sexuel.

Le médecin évaluera avec vous le risque pris et l'absence de vous prescrire un traitement post-exposition. Ce traitement vise à réduire le risque de contamination par le VIH.

Test

- Si le risque date de plus de 48 heures, le TPE devient inefficace. Faites-vous dépister.
- L'infection peut être chassée dès le 1^{er} jour.
- Si le résultat du test est négatif, ce n'est que 5 semaines après la prise de mesure si un autre test par antécédent sanguin (certificat de sang) avec certificat de vous n'avez pas contracté par le VIH (à moins pour un Test Rapide d'Orientation Diagnostique -TROD).

Dialogue

Si vous devez aller le prescrire avec votre partenaire régulier et que vous prenez un TPE suite à un risque, il est important de discuter de votre prise de risque et de la nécessité de vous protéger à nouveau dans l'attente de votre test de dépistage.

Parlez-en avec :

- votre médecin ;
- nos chargés de prévention lors de nos interventions dans les lieux (ce2s : www.ce2s.fr);
- les appels d'aide (0800 840 805 (7/7, 24h/24) anonyme et gratuit depuis un mobile fixe).

En cas de TPE, il est important d'utiliser régulièrement le préservatif, avec tous vos partenaires, pour les protéger, les empêcher d'être contaminés et de les protéger.

Source : ENIPS (Équipe nationale d'intervention en prévention et santé), www.enips.fr/

9 À partir des photos, **indiquer** la conduite à tenir suite à une contamination avérée.



Prendre le traitement
prescrit par le médecin,
respecter sa durée et
les doses, même si les
symptômes ont disparu.



Prévenir ses anciens
partenaires pour
leur conseiller de se faire
dépister et traiter le cas
échéant.



Se protéger en utilisant
un préservatif lors
des rapports sexuels
jusqu'à la guérison.



Faire une visite
de contrôle chez
le médecin, une fois
le traitement terminé.

ACTIVITÉ 6 Les structures d'accompagnement

#site internet

Annuaire d'orientation
sur les IST.

foucherconnect.fr/20p007



10 À l'aide du site internet, **renseigner** le tableau.

Structure d'accompagnement

Missions

Adresse la plus proche

Les Centres gratuits
d'information, de dépistage
et de diagnostic (CeGIDD)



- Dépister le VIH, les IST.
- Prescrire des moyens de contraception.
- Vacciner (papillomavirus, hépatite B).
- Conseiller, orienter.

Pas de corrigé type.

Les Centres de planification ou
d'éducation familiale (CPEF)



- Dépister le VIH, les IST.
- Prescrire des moyens de contraception.
- Vacciner (papillomavirus, hépatite B).
- Conseiller, orienter.

Pas de corrigé type.

Les centres de PMI (Protection
maternelle et infantile)

- Dépister le VIH, les IST.

Pas de corrigé type.

Les associations de lutte
contre le sida

- Proposer la réalisation gratuite du Test rapide
d'orientation diagnostique (TROD).

Pas de corrigé type.



PROPOSER DES SOLUTIONS

11 **Réaliser** une affiche pour sensibiliser les jeunes de votre établissement aux risques d'IST et à la nécessité de se protéger.

module
A6

Les infections sexuellement transmissibles (IST)

Les données épidémiologiques des principales IST en France

- Certaines IST sont **en recrudescence** : la chlamydie et la gonococcie.

Les caractéristiques des IST les plus courantes

- Les IST peuvent être d'origine **bactérienne** (syphilis, gonococcie, chlamydie...) ou d'origine **virale** (papillomavirus, hépatite B, sida...).
- Les principaux **symptômes** sont des démangeaisons, des brûlures en urinant, un écoulement anormal à l'extrémité du pénis chez l'homme, des pertes vaginales anormales. Certaines IST n'ont pas de signes visibles.
- Les **conséquences** des IST sont la stérilité et l'apparition de cancers.
- Les IST se transmettent essentiellement par **voie sexuelle**, mais aussi par **voie sanguine** et par **voie fœto-maternelle** (sida, hépatite B).

Les caractéristiques spécifiques du sida

- Le **syndrome d'immunodéficience** acquise est dû au **virus d'immunodéficience humaine** (VIH). Il s'attaque aux lymphocytes T4, ce qui affaiblit les défenses immunitaires de l'organisme et déclenche des maladies opportunistes.
- L'individu **séropositif** au VIH est porteur sain car il peut transmettre le virus, mais ne présente aucun signe de la maladie.

La prévention des IST

- Les **préservatifs** masculin et féminin protègent contre toutes les IST.
- Un **vaccin** existe pour prévenir le papillomavirus et l'hépatite B.
- Le **dépistage** contribue à prévenir la transmission des IST.

La conduite à tenir suite à une prise de risque ou à une contamination

- Lors d'une prise de risque au VIH, il faut se rendre aux urgences au plus tard dans les 48 heures pour obtenir un **traitement post-exposition**.
- En cas d'IST avérée, il faut se faire dépister, suivre un **traitement** précoce et adapté (antibiotique ou viral) et prévenir son ou ses partenaires. Dans tous les cas, il faut se protéger lors de relations sexuelles.

Les structures d'accompagnement

- Les **Centres gratuits d'information de dépistage et de diagnostic** (CeGIDD), des **Centres de planification ou d'éducation familiale** (CPEF) permettent le dépistage, conseillent, vaccinent et mettent à disposition des préservatifs.
- Les **centres de Protection maternelle et infantile** (PMI) peuvent également proposer des dépistages du VIH et des IST.

Mots-clés

Maladie opportuniste : maladie due à des germes qui profitent de la baisse du système immunitaire pour se développer.

Lymphocyte T4 : globule blanc qui a un rôle majeur dans le système immunitaire.



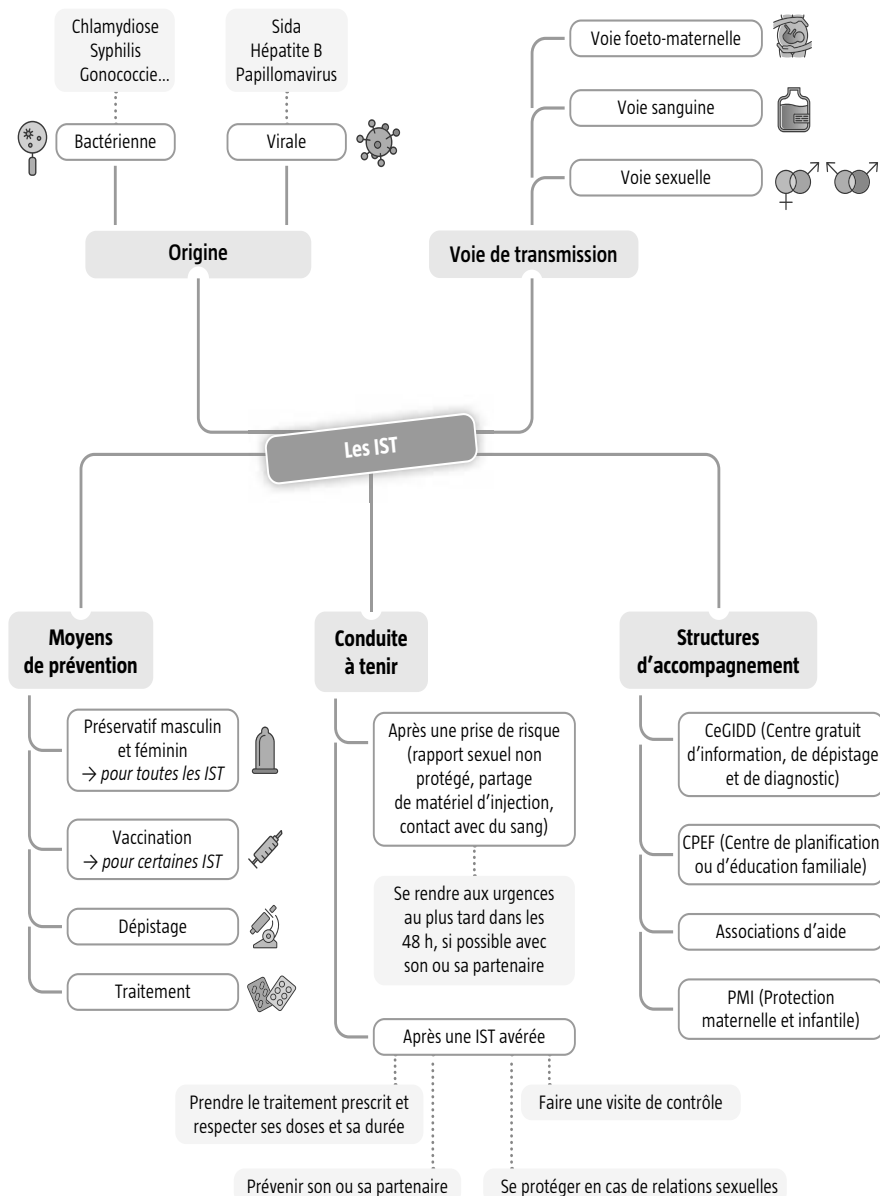
le mémo audio

foucherconnect.fr/20p008

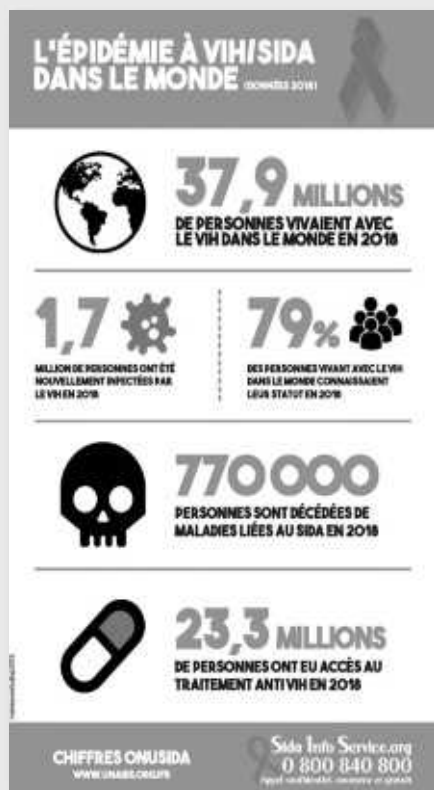


foucherconnect.fr/20p009

Les infections sexuellement transmissibles (IST)



Évaluer ses compétences



Source : www.sida-info-service.org, « Quelques chiffres sur le VIH-sida ».

C2 1 Formuler le problème posé dans l'infographie.

... / 1

L'épidémie de sida dans le monde.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 3

| | |
|---|---|
| Qui ? Qui est concerné par le problème ? | 37,9 millions de personnes. |
| Où ? Où se situe le problème ? | Dans le monde. |
| Quand ? À quel moment se pose le problème ? | En 2018. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-ce important de régler le problème ? | 770 000 décès dus aux maladies liées au sida. 1,7 million d'infections nouvelles par le VIH. |



C1 3 À partir du document A,

3.1 **Présenter** les caractéristiques du sida dans le tableau.

... / 6

| | |
|---|---|
| Nom du micro-organisme responsable | Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). |
| Modes de contamination | - Voie sexuelle. - Voie fœto-maternelle. - Voie sanguine. |
| Deux points communs entre une personne séropositive au VIH et une personne atteinte du sida | - Les deux personnes sont porteuses du VIH. - Les deux personnes peuvent transmettre le VIH. |
| Nom des cellules du système immunitaire attaquées par l'agent responsable du sida | Les lymphocytes T4. |
| Symptômes chez une personne séropositive au VIH | Aucun symptôme. |
| Symptômes chez une personne malade du sida | Maladies opportunistes. |

DOC A Du VIH au sida

Le virus de l'immunodéficience humaine s'attaque au système immunitaire (lymphocytes T4) et provoque un affaiblissement du système immunitaire. Le corps n'est alors plus protégé efficacement et ne parvient plus à se défendre contre des maladies auxquelles il peut normalement faire face. L'apparition de ces maladies dites opportunistes marque le passage de la séropositivité au stade de la maladie : le sida. Quand une personne est porteuse du virus du sida, celui-ci peut être présent dans certains liquides de son corps : sang, lait maternel, sperme, liquide séminal, sécrétions vaginales et liquide rectal.

3.2. **Cocher** les situations qui présentent un risque de contamination au VIH.

... / 3

- ☒ Avoir une relation sexuelle.
- ☒ Partager des seringues usagées.
- ☐ Nager dans une piscine.
- ☐ Rendre visite à une personne atteinte du sida.
- ☐ Serrer la main à une personne atteinte du sida.
- ☐ Prêter ou échanger des vêtements.
- ☒ Allaiter son bébé alors que l'on est séropositive.
- ☐ Être piqué par un moustique.

C1 4 À partir du document B, expliquer l'intérêt de prendre le traitement anti-VIH.

... / 3

Le traitement anti-VIH empêche le virus de se multiplier. Il permet également de limiter le risque de transmettre le VIH en cas de rapports sexuels non protégés.

DOC B Pourquoi se soigner ?

La meilleure façon de combattre le virus est de l'empêcher de se multiplier. C'est ce que font les médicaments anti-VIH. Le traitement anti-VIH a pour objectif de rendre la charge virale indétectable, pour bloquer la multiplication du VIH et protéger sa santé.

Le risque de transmettre le VIH lors des rapports sexuels est quasiment nul chez les personnes qui prennent régulièrement leur traitement anti-VIH, qui ont une charge virale indétectable depuis moins de 6 mois et qui n'ont pas d'infections sexuellement transmissibles (IST).

Source : Les bases pour comprendre le VIH/Sida, CRIPS/AIDES.

C4 5 Expliquer comment prévenir la transmission du sida.

... / 4

- En utilisant des préservatifs pour éviter le contact avec le VIH.
- En faisant un dépistage après une prise de risque pour se traiter au plus vite si besoin et prévenir son ou ses partenaires : cela permettra de rompre la chaîne de contamination.



module
A7

Les pratiques alimentaires

Alerte aux faux aliments ?

Patrick adore les plats cuisinés, les barquettes toutes faites, simples et rapides. Avant l'été, il pesait 103 kg. Un médecin lui a conseillé d'arrêter net ce que les professionnels appellent les aliments « ultra-transformés ». Résultat, en deux mois, Patrick a perdu 13 kg. Et il se sent beaucoup mieux. Que sont au juste ces aliments « ultra-transformés » ? Des produits créés de toute pièce par l'industrie agroalimentaire, à base de céréales, de fruits, de légumes, de viande ou de poisson. Céréales du petit déjeuner, yaourts aux fruits, soupes de légumes : *a priori*, sains et rassurants... sauf que la transformation les prive d'une partie de leurs qualités nutritionnelles, l'ajout d'additifs et autres produits de synthèse les dénaturent. Ces aliments sont soupçonnés d'être responsables de l'augmentation du nombre de maladies cardiovasculaires et de cas d'obésité. Comme si notre corps ne les supportait pas...

Source : Élise Lucet, FranceTVInfo, 15/09/2018.



ANALYSER LA SITUATION

1 Cocher le problème posé dans la situation.

- ☐ L'apparition des différentes maladies cardiovasculaires.
- ☒ La consommation d'aliments ultra-transformés.
- ☐ Les conséquences de l'obésité.

2 Identifier les éléments de la situation.

Quoi ? Qu'est-ce qu'un aliment ultra-transformé ?

C'est un aliment créé par l'industrie agroalimentaire, dans lequel des additifs sont ajoutés, ainsi que des produits de synthèse.

Qui ? Qui fabrique les aliments ultra-transformés ?

L'industrie agroalimentaire.

Pourquoi ? Pourquoi leur consommation excessive pose-t-elle problème ?

Les aliments ultra-transformés sont soupçonnés d'être responsables de l'augmentation du nombre de maladies cardiovasculaires et de cas d'obésité.



Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr/20p010





ACTIVITÉ 1 La digestion des aliments

3 À partir du document A et/ou de la vidéo,

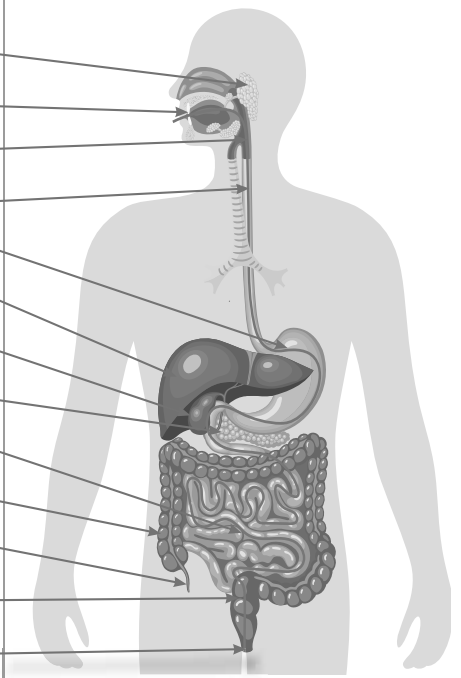
3.1 Renseigner le tableau.

vidéo

Anatomie de l'appareil digestif.

foucherconnect.fr/20p011



| Organes | Coupe de l'appareil digestif | Rôle des organes dans les phénomènes mécaniques |
|------------------------|--|---|
| Glandes salivaires (1) |  | |
| Bouche (dents) (2) | | (2) Broyer les aliments. |
| Pharynx (3) | | |
| Œsophage (4) | | (3) Assurer le passage des aliments broyés vers l'œsophage. |
| Estomac (5) | | |
| Foie (6) | | (4) Permettre la progression des aliments vers l'estomac. |
| Vésicule biliaire (7) | | |
| Pancréas (8) | | |
| Intestin grêle (9) | | (5) Réduire les aliments en bouillie et les imprégner de suc gastrique. |
| Gros intestin (10) | | |
| Appendice (11) | | (10) Assurer le passage des matières fécales vers le rectum. |
| Rectum (12) | | |
| Anus (13) | | |

3.2 Sur le schéma de l'appareil digestif,

- **tracer**, à l'aide d'une flèche, le sens de progression des aliments ;
- **surligner** le nom des organes dans lequel les aliments ne transitent pas.

DOC A L'appareil digestif

Il est composé d'organes qui transforment les aliments en petites molécules, les **nutriments**. Il comprend le **tube digestif** où circulent les aliments en cours de digestion, et les **glandes digestives** qui produisent les sucs digestifs. Le tube digestif débute par la **bouche** qui assure la mastication des aliments grâce aux dents. Trois paires de **glandes salivaires** sécrètent la salive qui s'y déverse et commence la transformation des glucides. Le **pharynx** assure la déglutition qui permet le passage des aliments broyés (bol alimentaire) dans l'**œsophage**. Les contractions de la paroi de l'œsophage permettent la progression des aliments jusqu'à l'**estomac**. Dans une couche interne de sa paroi, les glandes gastriques sécrètent le suc gastrique destiné à simplifier les protides. Les muscles de sa paroi facilitent le brassage et le malaxage,

et réduisent les aliments en bouillie (le chyme). L'**intestin grêle**, replié plusieurs fois sur lui-même à l'intérieur de la cavité abdominale, reçoit la bile sécrétée par le **foie** et stockée dans la **vésicule biliaire** et le suc pancréatique sécrété par le **pancréas**. Dans l'intestin grêle, des glandes intestinales sécrètent le suc intestinal qui mélangé à la bile et au suc pancréatique termine la simplification des glucides, des lipides et des protides avant leur passage dans le sang à travers les villosités intestinales. Les constituants alimentaires non digérés passent dans le **gros intestin** ou **côlon**. Cet organe a la forme d'un tube bosselé qui débute par un cul-de-sac portant un petit organe l'**appendice** et se termine par le **rectum** qui assure le stockage des selles. Le tube digestif se termine par un muscle en forme d'anneau, l'**anus**, qui permet de les évacuer.



4 À partir des documents A, B et/ou de la vidéo,

4.1 Renseigner le tableau.

vidéo

La digestion.

foucherconnect.fr/20p012



| Constituants alimentaires | Lieux de transformation chimique | Sucs digestifs concernés | Nutriments issus de la digestion |
|-------------------------------|--|---|----------------------------------|
| Glucides | Bouche Intestin grêle | Salive Suc pancréatique et intestinal | Glucose |
| Lipides | Intestin grêle | Suc pancréatique Suc intestinal, bile | Acides gras Glycérol |
| Protides | Estomac Intestin grêle | Suc gastrique Suc pancréatique Suc intestinal | Acides aminés |
| Eau, sels minéraux, vitamines | | | Eau, sels minéraux, vitamines |
| Fibres | Elles ne sont ni digérées, ni absorbées. Elles favorisent le transit intestinal. | | |









4.2 **Relever** l'action des sucs digestifs sur les aliments : ils assurent la décomposition chimique des macromolécules alimentaires en molécules simples assimilables par l'organisme.

4.3 **Définir** un nutriment : c'est une substance assimilable par l'organisme.

4.4 **Définir** l'absorption intestinale : passage des nutriments de l'intestin grêle vers le sang.

DOC B Les phénomènes chimiques de la digestion des aliments

Les aliments ingérés subissent également des **transformations chimiques**, sous l'action de sucs digestifs. Dans l'intestin grêle, le chyle, liquide blanchâtre qui résulte de la digestion, contient tous les nutriments issus de la simplification des aliments.

| ORGANES | | ACTION CHIMIQUE DES SUCS DIGESTIFS | | | | | | |  SANG |
|---|----------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----|-------------------|-----------|---|
| | | Sucs digestifs qui agissent | Les constituants alimentaires | | | | | | |
| | | | Glucides | Lipides | Protides | Eau | Éléments minéraux | Vitamines | |
|  | Bouche | Salive | ✗ | | | | | |  Eau Éléments minéraux Vitamines  Glucose Acides aminés Glycérol Acide gras |
|  | Estomac | Suc gastrique | | | ✗ | | | | |
|  | Intestin grêle | Bile | | ✗ | | | | | |
| | | Suc pancréatique Suc intestinal | ✗ ✗ = Glucose | ✗ ✗ = Glycérol, acides gras | ✗ ✗ = Acides aminés | Eau | Éléments minéraux | Vitamines | |
|  | Gros intestin | Déchets (excréments) rejetés par l'anus | | | | | | |  Eau |

ACTIVITÉ 2





Les enjeux d'une pratique alimentaire pour la santé et l'environnement

5 À partir du document C et de vos connaissances,

5.1 **Surligner**, dans chaque situation, les caractéristiques de la pratique alimentaire adoptée par le consommateur.

5.2 **Nommer** la pratique alimentaire adoptée.

5.3 **Cocher** si la pratique alimentaire est choisie ou subie par le consommateur.

| Situation | Pratique alimentaire |
|---|--|
|  <p>1 Zoé ne mange pas de chairs animales car elle considère que cette pratique la protège des problèmes liés au surpoids et aux maladies cardiovasculaires. Mais elle veille à composer son assiette de façon raisonnée à chaque repas pour ne pas avoir de carence alimentaire.</p> | <p>Végétarien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Choisie <input type="checkbox"/> Subie</p> |
|  <p>2 Carla consomme des aliments sans gluten car ce dernier lui provoque des troubles digestifs. Elle élabore ses recettes sans gluten ou achète en grandes surfaces et magasins spécialisés des produits étiquetés sans gluten.</p> | <p>Aliment sans gluten</p> <p><input type="checkbox"/> Choisie <input checked="" type="checkbox"/> Subie</p> |
|  <p>3 Léo exclut toutes les denrées d'origine animale (y compris les produits laitiers, les œufs et le miel). Il estime avoir adopté un mode de vie respectueux de l'environnement, du bien-être animal et de sa propre santé.</p> | <p>Végétalien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Choisie <input type="checkbox"/> Subie</p> |
|  <p>4 Annabelle, par respect pour l'environnement, réduit sa consommation de viande la plupart du temps.</p> | <p>Flexitarien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Choisie <input type="checkbox"/> Subie</p> |

DOC C Les pratiques alimentaires

Quelle que soit la pratique alimentaire, celle-ci doit répondre aux besoins nutritionnels moyens de l'individu (BNM*).

Consommation : ☐ Oui ☐ Parfois ☐ Non



* Quantité moyenne de nutriments nécessaire quotidiennement pour assurer le développement de l'organisme, le renouvellement des tissus, le maintien d'un bon état de santé physique et psychique.



6 À partir du **document D**, **indiquer** en quoi la pratique alimentaire du régime végétalien peut devenir inappropriée si elle n'est pas bien menée.

Cette pratique alimentaire peut s'avérer dangereuse si elle n'est pas bien menée car elle provoque des carences en nutriments essentiels au bon fonctionnement de l'organisme. Un manque de vitamines B12 et D, de fer et de calcium peut avoir des implications dans des troubles neurologiques, l'anémie, la force osseuse.

DOC D La pratique alimentaire du régime végétalien expose à des carences nutritives

Pour des raisons éthiques, environnementales et des préoccupations de santé, un nombre croissant de personnes choisissent de suivre un régime végétalien. [...]. Ce serait le cas de 2 % de la population aux États-Unis et de 4 % en France. Mais ce mode d'alimentation peut s'avérer dangereux car il provoque des carences en nutriments essentiels au bon fonctionnement du corps s'il n'est pas bien mené [...]. Les chercheurs ont compilé les études les plus récentes sur le sujet et se sont intéressés aux taux de protéines, vitamine B12 et D, fer,

calcium et oméga 3 des végétaliens. « Nous avons constaté que certaines de ces substances nutritives, qui peuvent avoir des implications dans des troubles neurologiques, l'anémie, la force osseuse et d'autres préoccupations de santé, peuvent être déficientes dans des régimes végétaliens mal menés » [...]. En cause, le choix de produits alimentaires transformés et le manque de fruits, de légumes variés et de graines entières [...].

Source : AFP, 22/03/2016.

7 À partir du **document E**,

7.1 Nommer l'aliment d'origine animale qui émet :

• le plus de CO₂ :

la viande de bœuf ;

• le moins de CO₂ :

le poulet.

7.2 Préciser l'intérêt pour le consommateur de prendre connaissance de l'empreinte carbone des aliments.

Cela lui permet de modifier ses pratiques alimentaires en consommant des aliments qui ont un impact carbone moindre sur l'environnement.

8 Nommer l'aliment qui a l'empreinte eau :

• la plus importante :

la viande de bœuf ;

• la moins importante :

le soja.

9 À partir des **documents C et E**, **nommer** la ou les pratiques alimentaires qui limitent :

• l'impact carbone sur l'environnement.

- végétarien ;







- végétalien ;

• l'empreinte eau sur l'environnement :

- végétarien.

DOC E Végan, végétarien, omnivore : quel est le meilleur régime pour la planète ?

Ressources nécessaires et pollution émise pour la production d'1 kg de nourriture

| | Surface (en m ²) | Émissions de CO ₂ ¹ | Eau ² (en litres) |
|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
|  Bœuf | 214 | 46 | 550 |
|  Ovin | 27 | 24 | 457 |
|  Porc | 12 | 6 | 459 |
|  Poulet | 7 | 5 | 313 |
|  Lait | 2 | 3 | 86 |
|  Soja | 3 | 5 | 70 |

1. Gaz responsable de l'effet de serre.




2. Cette quantité d'eau nécessaire pour fabriquer la nourriture est aussi appelée empreinte eau.



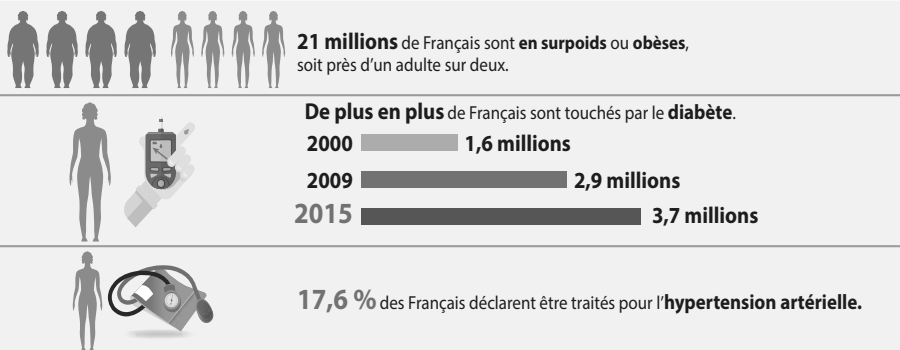
10 À partir du document F,

10.1 **Surligner**, dans chaque situation, le problème de santé évoqué.

10.2 **Indiquer**, pour chaque situation, les excès alimentaires pouvant favoriser les problèmes de santé.

| Situations | Excès alimentaires favorisant les problèmes de santé |
|--|--|
|  <p>Lily est en surpoids. Elle a décidé de consulter un médecin nutritionniste afin de l'aider à mettre en place un programme nutritionnel adapté à son rythme de vie.</p> | <p>Sucres simples + acides gras saturés + sel.</p> |
|  <p>Marwa souffre de diabète. Elle contrôle régulièrement sa glycémie. Son ami l'aide à prévoir et préparer ses repas et se joint à elle pour faire de l'exercice.</p> | <p>Sucres simples + acides gras saturés + sel.</p> |
|  <p>Karl est suivi par son médecin car il souffre d'hypertension artérielle. Il a fait l'acquisition d'un tensiomètre pour vérifier régulièrement sa tension à son domicile. Mais il sait aussi qu'il devrait modifier son hygiène de vie pour diminuer le risque d'accidents cardiovasculaires.</p> | <p>Sel.</p> |

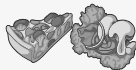
DOC F Des maladies liées à l'alimentation



► Les causes de mortalité en France

Cancers : 1^{re} cause de mortalité

1/3 des cas seraient évitables par une alimentation plus équilibrée.



Maladies cardiovasculaires :

2^e cause de mortalité



► Les liens de causalité en cas de surconsommation

Sucres simples + Acides gras saturés + Sel = Cancers Obésité, surpoids Diabète

Acides gras saturés + Sel = Maladies cardiovasculaires

Sel = Hypertension

ACTIVITÉ 3

- [illegible]

-
- Nouvelle Recette!
- Marie**
- Macaroni
sauce Tomate
et Boulettes
au Bœuf
- 280g

• Le **logo Nutri-Score** a été conçu par Santé publique France, à la demande de la Direction générale de la santé dans le cadre du Programme national de nutrition santé (PNNS). C'est un repère graphique. Placé sur la face avant de certains emballages alimentaires (les produits transformés), il classe chaque produit selon un score qui prend en compte la teneur en nutriments et aliments à favoriser et ceux à limiter. Son calcul consiste à faire la différence, pour

100 grammes de produit, entre les composantes négatives (sucres, sel, acides gras saturés...) et positives (vitamines, fibres, protéines...) d'un aliment et permet d'attribuer une note. Celle-ci est alors transcrite sur une **échelle de 5 couleurs** (du vert foncé au rouge), **associées à des lettres** allant de A (« meilleure qualité nutritionnelle ») à E (« moins bonne qualité nutritionnelle »).



• Des applications mobiles

Certaines applications mobiles permettent de scanner les produits alimentaires et d'obtenir des informations nutritionnelles sur les produits.

En voici des exemples :



14 Surligner, dans le **document H**, la définition d'un allergène.

15 À partir du **document H** et de la situation,

15.1 Préciser si Alexia peut consommer la soupe déshydratée et **justifier**.

Non, Alexia ne peut pas consommer cette soupe car dans la liste des ingrédients on constate la présence de céleri pour lequel elle est allergique.

15.2 Identifier les autres allergènes obligatoirement signalés dans la liste des ingrédients de cette soupe.

Nouilles, blé, orge, lait, céleri.

15.3 Indiquer la particularité qui permet au consommateur de repérer facilement la présence d'allergènes dans les produits préemballés.

Les allergènes signalés sur l'étiquette sont mis en relief (en gras) dans la liste des ingrédients.

Situation

Alexia est allergique au céleri. Elle est donc très vigilante lorsqu'elle fait des achats. Elle consulte l'étiquette suivante :



Soupe instantanée

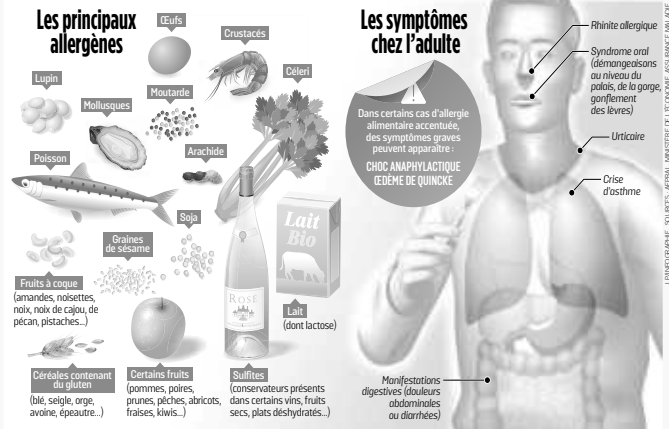
INGRÉDIENTS DE LA SOUPE DÉSHYDRATÉE :

nouilles 39 % (farine de **blé**, sel), fécule de pomme de terre, légumes 11 % (carotte, pomme de terre, poivron rouge, poireau, oignon, cerfeuil), dextrose, sel, sirop de glucose, arômes (contient : **blé**, **orge**, **lait**), exhausteurs de goût : E621, E627 et E631, champignons (bolets) 3,4 %, graisse de poule (antioxydant : E310), extrait de malt d'**orge**, épices et aromates (anis, ail, curcuma), **céleri**.
Peut contenir des traces d'œuf et de soja.



DOC H Les allergènes

Un **allergène** est une substance qui déclenche ou favorise une allergie, une intolérance ou des réactions du système immunitaire de l'organisme à la suite d'un contact, d'une inhalation ou d'une ingestion. [...] Une directive a établi une liste d'allergènes reconnus (arachides, céleri, lait de vache, œufs, blé, soja, noix, poissons et fruits de mer, céréales riches en gluten) devant figurer obligatoirement sur l'étiquetage dans la liste des ingrédients des produits préemballés. Le règlement européen prévoit la mise en évidence des ingrédients allergènes par une impression qui les distingue clairement du reste de la liste des ingrédients.



Source : LP/Infographie, 21/11/2019.

16 À partir du document I et de la vidéo, définir un additif alimentaire.

Un additif alimentaire est une substance chimique ou naturelle ajoutée en faible quantité aux aliments industriels pour en améliorer la saveur, l'apparence ou encore la durée de conservation.

17 À partir du site internet, indiquer les risques possibles liés à la consommation de l'additif alimentaire E310.

- Perturbateur endocrinien. - Allergène.

vidéo

Additifs alimentaires : ce qu'il faut savoir !

foucherconnect.fr/20p083



site internet

Évaluation des additifs alimentaires.

foucherconnect.fr/20p013

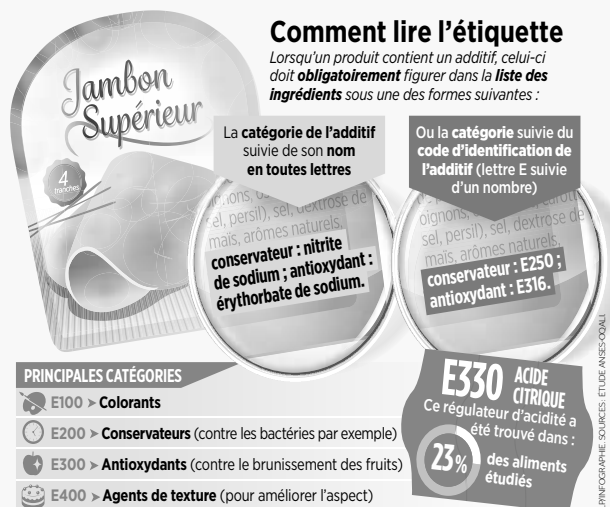


DOC I Les additifs alimentaires

Plus de 300 additifs alimentaires sont autorisés dans l'Union européenne. Tous font l'objet d'une évaluation de l'Autorité européenne de sécurité alimentaire (Efsa).

Un **additif alimentaire** est une substance qui est ajoutée dans les produits pour leur apporter du goût, de la texture, ou encore une meilleure conservation. Ils sont généralement présents en faible quantité. Il y a deux types d'additifs :

- les additifs naturels (extraits de substances végétales ou animales que l'on trouve dans la nature) ;
- les additifs de synthèse (fabriqués par synthèse chimique).



Source : LP/Infographie, 18/02/2019.

18 À partir du **document J** et du tableau de composition des pâtes feuilletées,

18.1 **Surligner** les composants alimentaires :

- communs aux deux pâtes feuilletées, **en rose** ;
- présents uniquement dans la pâte feuilletée industrielle, **en vert**.

Composition d'une pâte feuilletée « faite maison »



Pour réaliser une pâte feuilletée maison, il faut de l'**eau**, du beurre, de la **farine**, du **sel**.

Composition d'une pâte feuilletée industrielle



Dans une pâte feuilletée industrielle, il y a de la **farine**, de l'**eau**, des **graisses et huiles végétales** de palme et de colza, du **sel**, de l'**amidon de froment**, le conservateur **E202**, l'**acidifiant E330** et de la levure.

18.2 **Formuler** un commentaire.

La pâte feuilletée industrielle contient de nombreux additifs.

19 **Surligner**, dans **document J**, la définition d'un aliment ultra-transformé.

20 À partir du **document J** et de la **vidéo**, **indiquer** les risques liés à une consommation régulière d'aliments ultra-transformés.

Risque pour la santé : obésité, hypertension artérielle, voire cancers.

vidéo

Qu'est-ce qu'un aliment ultra-transformé ?

foucherconnect.fr/20p014



DOC **J** Que sont les aliments ultra-transformés ?

Il existe trois catégories d'aliments sur le marché.

- Les aliments **frais**, dans lesquels on n'ajoute rien (l'œuf par exemple).
- Les aliments **transformés**, dans lesquels on ajoute des produits habituellement utilisés en cuisine : du sel, du sucre, de l'huile (par exemple pain ou sardines en conserve).
- Enfin, les aliments **ultra-transformés** qui sont obtenus **par des procédés industriels**. Ce sont des aliments qui

contiennent au moins cinq ingrédients, parfois plus de 20. Certains de ces ingrédients **n'existent pas dans notre cuisine**, comme les additifs ou les conservateurs.

Le but est de créer des aliments et boissons à plus ou moins longue durée de vie, pas chers, faciles à utiliser, attractifs et agréables au goût et qui sont prêts à être consommés ou chauffés.

L'abus de plats industriels ultra-transformés augmentent les risques d'obésité, d'hypertension artérielle, voire de cancers.



PROPOSER DES SOLUTIONS

21 **Proposer** à Patrick (situation d'introduction de la page 17) deux attitudes pour manger plus sain.

- Vérifier le classement Nutri-Score pour choisir entre plusieurs produits d'un même rayon ou comparer un même produit de différentes marques et acheter le produit de meilleure qualité nutritionnelle.

- Limiter la consommation de préparations industrielles et cuisiner « maison ».

module
A7

Les pratiques alimentaires

La digestion des aliments

- L'**appareil digestif** assure la transformation des aliments en **nutriments**.

Il est composé :

- du **tube digestif** qui comprend la bouche, le pharynx, l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle et le gros intestin (côlon) ;
- des **glandes digestives** qui sécrètent des sucs digestifs, la **salive**, les **sucs gastrique, pancréatique et intestinal**. Le foie, quant à lui, produit la **bile**.

- La **digestion** est assurée par :

- des phénomènes **mécaniques** qui permettent la réduction des aliments en petites particules, leur brassage avec les sucs digestifs, ainsi que leur progression le long du tube digestif ;
- des phénomènes **chimiques** qui permettent, grâce aux sucs digestifs, la simplification des glucides en glucose, des protéides en acides aminés et des lipides en acides gras et en glycérol.

- L'**absorption intestinale** est le passage des nutriments de l'intestin grêle vers le sang.

Les enjeux d'une pratique alimentaire

- Certains consommateurs soucieux de leur alimentation ont opté pour de **nouvelles pratiques alimentaires** (végan, végétalien, sans gluten...), tout en respectant leurs besoins nutritionnels moyens.

- Ces choix ont été faits :

- soit par nécessité pour **préserver leur santé** (présence d'allergènes) ;
- soit par choix personnels pour **limiter l'impact sur l'environnement** des émissions de CO₂ (gaz à effet de serre) et de l'empreinte eau ;
- soit pour **limiter les excès alimentaires** (sel, produits gras, sucre...) à l'origine de maladies telles que l'obésité, le diabète, les maladies cardiovasculaires ou de cancers.

Le choix d'un produit alimentaire

- Les mentions **obligatoires** sur une **étiquette** de produit alimentaire permettent aux consommateurs de repérer :

- la nature des ingrédients : parmi eux, les **allergènes** et les **additifs** présents notamment dans les **produits ultra-transformés** ;
- la **valeur énergétique** du produit ;
- la **provenance** du produit.

- D'autres informations **facultatives**, tel le logo Nutri-Score, permettent aux consommateurs de reconnaître la qualité nutritionnelle des aliments.

Mots-clés

Besoin nutritionnel moyen : indicateur mesuré et calculé à partir d'un groupe d'individus pour l'établissement des apports nutritionnels conseillés.

Nutriment : substance alimentaire assimilable par l'organisme.



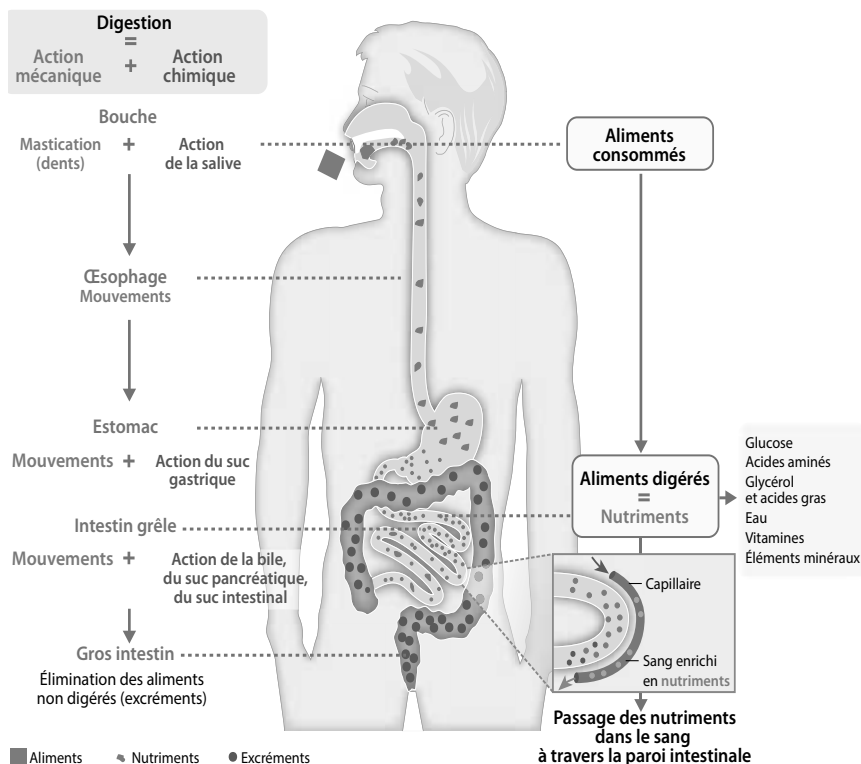
le mémo audio

foucherconnect.fr/20p015



foucherconnect.fr/20p016

Les pratiques alimentaires



Les enjeux d'une pratique alimentaire

Pour l'environnement

- Choix de produits avec une faible empreinte carbone
- Choix de produits avec une faible empreinte eau

Pour la santé

Diversification des pratiques alimentaires

- Subies : présence d'allergènes (gluten)
- Choisies : végétalien, végétarien...

Augmentation de la consommation de plats ultra-transformés

- Risques accrus d'obésité, diabète, maladies cardiovasculaires

Évaluer ses compétences



Les allergies alimentaires sont en très forte augmentation en France. En cause, la modification des habitudes alimentaires, et notamment la consommation croissante de plats préparés, contenant des additifs (colorants, épaississants, exhausteurs de goût) susceptibles de causer des allergies si aucune mention sur la présence éventuelle d'allergènes n'est portée sur l'étiquette. Or, les allergies alimentaires peuvent provoquer des réactions physiologiques violentes de l'organisme.

Source : www.economie.gouv.fr, DGCCRF,
« L'étiquetage des allergènes, un impératif de santé publique ».



C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

La forte augmentation des allergies.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 3

| | |
|---|---|
| Quoi ? Quelle est la cause du problème ? | Modification des habitudes alimentaires et consommation croissante de plats préparés contenant des additifs. |
| Qui ? Qui est concerné par le problème ? | Les consommateurs sujets aux allergies. |
| Où ? Où se pose le problème ? | En France. |
| Quand ? Quand le problème apparaît-il ? | Actuellement. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-il important de régler le problème ? | Pour prévenir les risques liés aux allergies d'origine alimentaire car elles peuvent provoquer des réactions physiologiques violentes de l'organisme. |

C1 3 Sur le schéma

de l'appareil digestif, ... / 5

3.1 Nommer les organes identifiés par une flèche.

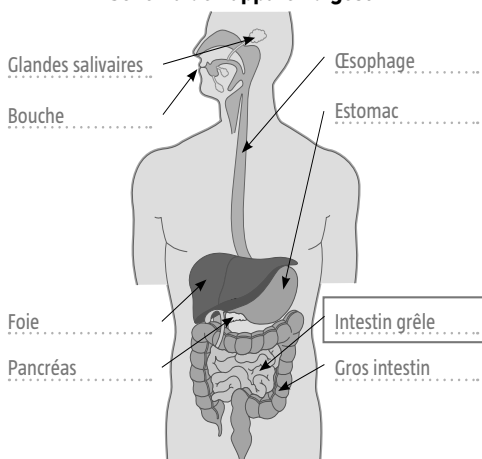
3.2 Entourer le nom de l'organe dans lequel a lieu l'absorption intestinale.

C3 4 Définir l'absorption intestinale.

... / 1

C'est le passage des nutriments à travers la paroi intestinale vers les vaisseaux sanguins.

Schéma de l'appareil digestif



Évaluer ses compétences

C1 5 Renseigner le tableau.

... / 4

| Constituants alimentaires énergétiques | Nutriments obtenus à la fin de la digestion |
|--|---|
| Protides | Acides aminés. |
| Glucides | Glucose. |
| Lipides | Acides gras. Glycérol. |

C1 6 Décoder les informations

identifiées par un numéro
sur l'étiquette du produit
alimentaire.

... / 1

- Provenance.
- Dénomination du produit.
- Valeur énergétique.
- Liste des ingrédients.

C1 7 À partir de l'étiquette,

... / 3

7.1 Identifier la lettre du logo Nutri-
Score accordée à ce produit : C.

C3 7.2 Préciser l'intérêt du logo

pour le consommateur.

Ce système d'étiquetage nutritionnel
a été mis en place pour faciliter
le choix d'achat du consommateur,
au regard de la composition
nutritionnelle des produits.

C5 7.3 Indiquer si un consommateur

allergique aux œufs peut consommer
ce plat préparé et justifier.

Non, il ne peut pas consommer ce plat
car dans la liste des ingrédients est
précisée en caractères gras la présence d'œufs.

C4 8 Proposer deux attitudes pour préserver sa santé.

... / 2

- Vérifier le classement Nutri-Score pour choisir entre plusieurs produits d'un même rayon ou comparer un même produit de différentes marques et acheter le produit de meilleure qualité nutritionnelle.
- Limiter la consommation de préparations industrielles.
- Cuisiner « maison ».





module
A8

Le stress au quotidien

Le stress, mal du siècle : il touche 89 % des Français



Sur les trois dernières années...

4 Français sur **10** ont vu leur niveau de stress augmenter.



... et encore aujourd'hui

9 Français sur **10** éprouvent du stress.

La répartition du stress entre hommes et femmes



60 %
des femmes



38 %
des hommes

Les principales causes du stress

35 %
Problèmes financiers



2

36 %
Vie professionnelle



1

33 %
Vie personnelle (famille, enfants)



3

Les principales conséquences du stress

40 %
Des répercussions sur le comportement (nervosité, énervement...)



2

54 %
Des problèmes de sommeil



1

26 %
Des répercussions sur la vie de famille et/ou de couple



3

Source des chiffres : sondage réalisé avec OpinionWay en octobre 2017 sur un échantillon de 1 017 personnes représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus.



ANALYSER LA SITUATION

1 Formuler le problème posé dans l'infographie.

Le stress, mal du siècle.

2 Identifier les éléments de la situation.

Quoi ?

Quelles sont les causes du problème ?

Les problèmes financiers, la vie professionnelle, la vie personnelle.

Qui ?

Qui sont les personnes concernées par le problème ?

9 Français sur 10.

Où ?

Où le problème se pose-t-il ?

En France.

Quand ?

Quand le problème se pose-t-il ?

En 2017.

Pourquoi ?

Pourquoi faut-il régler le problème ?

- Problèmes de sommeil.
- Répercussions sur le comportement.
- Conséquences sur la vie de famille et/ou de couple.



Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr/20p017





ACTIVITÉ 1 Les caractéristiques et les facteurs de stress

3 À partir des documents A et B,

3.1 **Indiquer** le facteur de stress commun à Louis, Paula et Jules.

L'examen du baccalauréat dans quinze jours.

3.2 **Préciser** le niveau de stress de chacun.

• Louis : très stressé. • Paula : un peu stressée. • Jules : stressé.

3.3 **Justifier** la raison pour laquelle Louis, Paula et Jules réagissent différemment au stress.

Les réactions face aux événements peuvent varier d'un individu à l'autre, selon les personnalités de chacun, l'environnement social, le contexte... En effet, lorsque les capacités d'adaptation sont dépassées, l'individu devient plus vulnérable.

DOC A Des lycéens stressés

| Situation | Louis, Paula et Jules, lycéens, sont des élèves aux résultats scolaires identiques. Dans quinze jours, ils passeront les épreuves du bac, ce qui leur génère du stress. | | |
|------------------|---|---------|---------|
| | ① Louis | ② Paula | ③ Jules |
| | | | |
| Niveau de stress | | | |

DOC B Les réactions face aux situations stressantes

Le mot *stress* désigne, de manière générale, toute situation vécue comme dangereuse pour notre équilibre personnel et qui semble difficile à éviter ou à supporter. Le terme *stress* est souvent employé à tort sans une réelle analyse de la situation. En réalité, le stress est une réponse face aux agressions physiques ou chimiques de notre organisme. Le physiologiste anglo-saxon Henry Seyle est le premier à avoir identifié le stress. Après avoir étudié les réactions de l'organisme, il leur a ensuite donné le nom de « **syndrome général d'adaptation** ».

Le stress se manifeste par une adaptation des systèmes physiologiques de régulation et de défense mais aussi des

réactions psychologiques et comportementales. Il s'agit d'un phénomène **normal** et essentiel à notre survie.

Le stress peut néanmoins causer des **dommages** sur notre organisme si nos facultés d'adaptation sont dépassées. L'organisme peut subir de réels dysfonctionnements entraînant, si rien n'est fait, des problèmes de santé ou encore des maladies spécifiques (les maladies psychosomatiques par exemple). La fréquence et l'intensité auxquelles vous êtes soumis au stress peuvent vous amener à dépasser vos capacités d'adaptation et vous rendre donc plus vulnérable.

Source : « Comment gérer son stress au quotidien ? », mutuelle.fr



4 À partir du **document C**, **indiquer** les facteurs qui peuvent être à l'origine du stress de Romain.

Le facteur de stress de Romain est l'attente des résultats médicaux. À cela s'ajoutent la gestion des enfants, le manque de fluidité de la circulation à l'origine de son retard chez le médecin.

DOC C La situation de Romain



Dernièrement, Romain a passé des examens médicaux. Dans l'attente des résultats, il doit consulter ce jour son médecin traitant à 9 heures. Avant ce rendez-vous, il doit gérer ses trois jeunes enfants et les conduire à l'école. Il est tendu et montre des signes d'impatience à leur égard. Après les avoir déposés à l'école, il prend la direction du cabinet médical. La circulation est très ralentie à l'entrée de la ville. Lorsqu'il arrive chez son médecin, il a quarante-cinq minutes de retard et est très stressé.

5 À partir du **document D**, **lister** d'autres facteurs de stress dans la vie quotidienne liés à l'environnement.

Pollution, bruit, climat rigoureux, logement inadéquat...

DOC D Les principaux facteurs de stress dans la vie quotidienne

La vie contemporaine est faite de petits phénomènes qui peuvent sembler insignifiants mais qui sont autant de sources éventuelles de stress pour l'individu : l'intendance (répartition des tâches ménagères...), les petits tracas, l'environnement bruyant, les conflits répétés familiaux ou professionnels, la longueur du temps de transport.

Plus globalement, les **facteurs de stress** ont pour origine de nombreux événements (des plus graves aux plus bénins) et évoluent avec le temps.

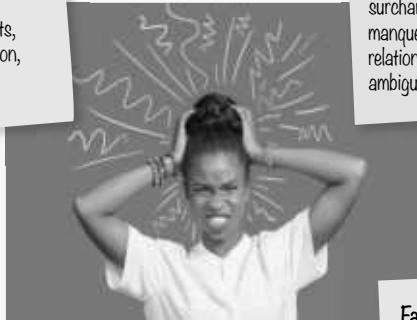
Les facteurs de stress peuvent se regrouper en fonction de différents événements de la vie et sont en interaction permanente les uns avec les autres.

Facteurs environnementaux

Catastrophes naturelles, attentats, actes de violence, guerre, pollution, bruit, climat rigoureux, logement inadéquat...

Facteurs professionnels

Perte d'emploi, changement, surcharge de travail ou sous charge, manque de reconnaissance, difficultés relationnelles avec l'employeur, ambiguïté des rôles, retraite...



Les facteurs de stress

Facteurs personnels

Image de soi négative, conflits avec ses valeurs, amour, amitié, maladie physique ou mentale, soucis pour l'avenir, perte d'autonomie liée au vieillissement, peur du vieillissement, solitude, divorce/séparation...

Facteurs familiaux

Partage inéquitable des tâches, difficultés dans les relations avec la famille, décès, divorce...

ACTIVITÉ 2 Le mécanisme physiologique du stress




#vidéo

Comprendre les mécanismes du stress.

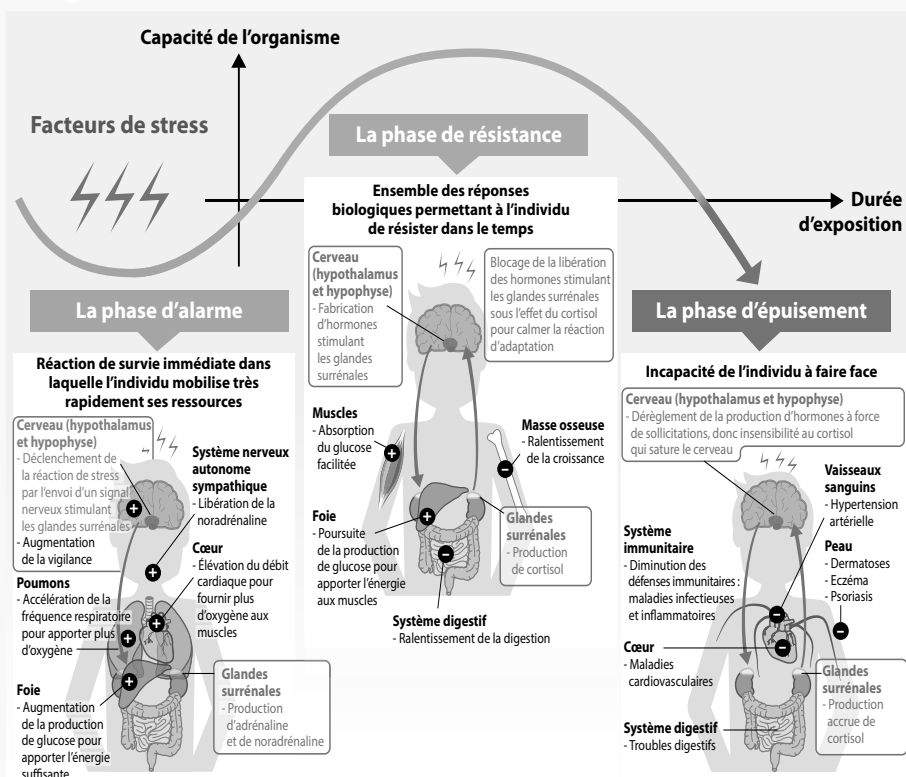
foucherconnect.fr/20p018



6 À partir du document E et de la vidéo, renseigner le tableau.

| Phases de stress | Hormones secrétées | But | Modifications physiologiques |
|--|-------------------------------|---|---|
|  Phase d'alarme | Adrénaline. Noradrénaline. | Préparer l'organisme à réagir. | Accélération des rythmes respiratoire et cardiaque, augmentation du débit sanguin et afflux de sang vers les muscles et le cerveau. |
|  Phase de résistance | Cortisol. | Maintenir le niveau d'énergie nécessaire à l'organisme. | Douleurs musculaires, spasmes, maux de tête, troubles du sommeil, brûlures d'estomac... |
|  Phase d'épuisement | Cortisol. | Essayer de maintenir le mécanisme de réaction au stress en sécrétant du cortisol en très grande quantité. | Installation d'une grande fatigue chronique, voire survenue d'un état dépressif pouvant mener jusqu'au suicide. |

DOC E Le stress : de l'alarme à l'épuisement





ACTIVITÉ 3

Les effets du stress aigu et du stress chronique sur la santé

7 À partir des documents F et G,

7.1 **Préciser** le facteur de stress de Michel.

La relation extra-conjugale de son épouse.

7.2 **Nommer** le type de stress dont il s'agit et **justifier**.

Il s'agit du stress chronique. Michel est exposé de façon répétée et continue à la situation responsable de son stress.

7.3 **Indiquer** les effets de son stress sur l'organisme.

- Sensation d'une barre au niveau des épaules et du cou.

- Douleur fulgurante au niveau de la poitrine.

7.4 **Cocher** la phase du stress correspondant à la situation de Michel.

☐ Phase d'alarme. ☐ Phase de résistance. ☒ Phase d'épuisement.

DOC F La situation de Michel



Michel a toujours été émotif. À 70 ans, alors qu'il est marié depuis 35 ans, il découvre la relation extra-conjugale de son épouse. Il est très affecté. Quelques mois plus tard, ils décident de divorcer, mais continuent à vivre ensemble. La procédure se prolonge pendant plus de deux ans. La cohabitation est difficile avec des relations tendues. Michel en souffre beaucoup. Un jour, la sensation d'une barre le tétanise au niveau des épaules et du cou. La douleur se passe au bout de dix minutes et il n'en parle à personne. Deux semaines plus tard, il est chez lui quand une douleur fulgurante lui traverse la poitrine, d'une épaule à l'autre. Il manque d'air,

ouvre la fenêtre et réussit à prévenir sa voisine. Elle appelle immédiatement le Samu qui intervient très vite. [...] La situation de stress [...] vécue par Michel a favorisé l'infarctus.

Source : Fédération française de cardiologie.

DOC G Le stress aigu ou chronique

- Le **stress aigu** est le plus souvent provoqué par un événement inhabituel, spécifique et déstabilisant (examen, déménagement, naissance d'un enfant...) ou par une situation particulièrement menaçante (perte d'un emploi, divorce, conflits...). Il est de courte durée et peut même avoir un effet positif sur l'organisme en décuplant les performances. Les symptômes liés au stress aigu (troubles digestifs, manque de concentration, agitation, euphorie, tristesse...) disparaissent une fois l'événement passé ou la situation stressante terminée. En survenant de façon occasionnelle dans notre vie quotidienne, ce type de stress aide l'organisme à maintenir et à améliorer l'efficacité du système de réponse au stress et ses mécanismes.

- Le **stress chronique** est la conséquence de l'exposition répétée ou continue à des agents et sources de stress. Il est associé à la phase de l'épuisement : l'organisme sécrète constamment les hormones du stress et puise beaucoup

trop dans les réserves énergétiques. Donc les organes ainsi que les systèmes immunitaire, respiratoire, circulatoire et cardiaque s'affaiblissent.

Le stress chronique est dangereux pour la santé car il aggrave ou augmente le risque de développer certaines pathologies comme les maladies cardiovasculaires (hypertension artérielle, hypercholestérolémie, infarctus du myocarde...) et respiratoires (asthme), le diabète de type 2, les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur, les troubles anxieux, la dépression...



Source : « Reconnaître les différentes formes de stress », Fédération française de cardiologie, www.fedecardio.org.

ACTIVITÉ 4 Des actions visant à gérer le stress au quotidien

8 À partir du document H,

8.1 **Indiquer** le pourcentage de Français qui ne font rien pour lutter contre le stress.

28 % des Français.

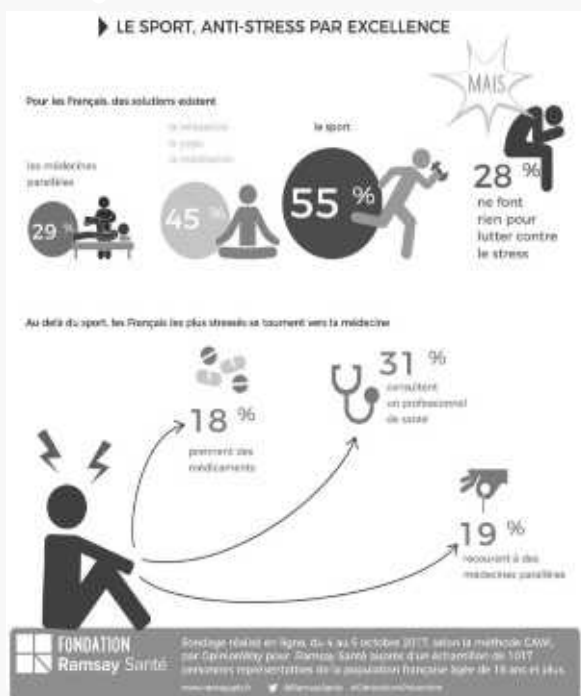
8.2 **Nommer** l'action mise en place par la majorité des Français pour faire face aux situations stressantes.

Faire du sport.

8.3 **Indiquer** une autre solution choisie par les Français les plus stressés pour gérer leur stress.

Les Français les plus stressés se tournent vers la médecine.

DOC H Gérer son stress au quotidien



Source : Fondation Ramsay Santé.

#vidéo

Comment gérer son stress.

foucherconnect.fr/20p019



9 À partir de vos connaissances et de la **vidéo**, **lister** quatre autres actions visant à gérer son stress au quotidien.

- Dormir au moins 7-8 heures par jour.
- Faire des pauses dans la journée toutes les 1 heure 30.
- Le soir, faire une coupure et ne pas enchaîner la vie professionnelle et personnelle.
- Reconnaître la fatigue et se reposer à temps.
- Ne pas attendre que la situation soit ingérable.
- Savoir dire non quand la limite est atteinte.
- Avoir une alimentation équilibrée.



PROPOSER DES SOLUTIONS

10 **Citer** trois actions individuelles que vous mettez en œuvre pour vous aider à gérer des situations stressantes au quotidien.

Réponse personnelle de l'élève. Pas de corrigé.

module
A8

Le stress au quotidien

Les caractéristiques et les facteurs de stress dans la vie quotidienne

- Le stress, également appelé « syndrome général d'adaptation », est une **réaction physiologique naturelle** qui permet à l'organisme de mobiliser ses ressources face aux agressions. Lorsque les capacités d'adaptation sont dépassées, l'individu devient plus **vulnérable**.
- Les facteurs de stress sont les suivants :
 - facteurs **environnementaux** : catastrophes naturelles, attentats, pollution...
 - facteurs **professionnels** : perte d'emploi, manque de reconnaissance...
 - facteurs **familiaux** : difficultés dans les relations avec la famille, décès, divorce...
 - facteurs **personnels** : image de soi négative, perte d'autonomie...

Ces facteurs de stress sont en interaction permanente les uns avec les autres.

Le mécanisme physiologique du stress

- Face au stress, la réponse de l'organisme se manifeste en trois phases.
 - La **phase d'alarme** : l'organisme est mis en alerte par l'hypothalamus qui déclenche la sécrétion d'hormones (adrénaline, noradrénaline) entraînant plusieurs réactions : accélération des rythmes respiratoire et cardiaque, augmentation du débit sanguin et afflux de sang vers les muscles et le cerveau. Ces ressources permettent une mobilisation intellectuelle et une augmentation de la force musculaire.
 - La **phase de résistance** : si la situation stressante se prolonge, l'organisme tente de résister le plus longtemps possible. De nouvelles hormones, dont le **cortisol**, sont libérées. Des douleurs musculaires, des spasmes, des maux de tête, des troubles du sommeil, des brûlures d'estomac... se manifestent.
 - La **phase d'épuisement** : lorsque la situation stressante dure trop longtemps ou s'intensifie, l'organisme finit par ne plus avoir la capacité de faire face. Une grande fatigue chronique s'installe, voire la survenue d'un état dépressif pouvant mener jusqu'au suicide.

Les effets du stress aigu et du stress chronique sur la santé

- Le **stress aigu** est de courte durée. Les symptômes sont donc temporaires et disparaissent une fois la situation stressante terminée. Il se manifeste par des céphalées (maux de tête), de l'anxiété, des difficultés de concentration...
- Le **stress chronique** est associé à la phase d'épuisement. À long terme, des pathologies s'installent : dépression, diabète, hypertension, risques d'infarctus.

Les actions visant à gérer le stress au quotidien

- La prévention s'appuie sur un **respect des règles de vie** : la pratique d'une activité sportive, un sommeil suffisant, une alimentation équilibrée, des temps de relaxation...

Mots-clés

Hormone : substance libérée dans le sang par certains organes du corps humain et agissant sur d'autres organes en modifiant leur fonctionnement.

Hypothalamus : petite région située dans le cerveau qui régule les fonctions vitales.



le mémo audio

foucherconnect.fr/20p020

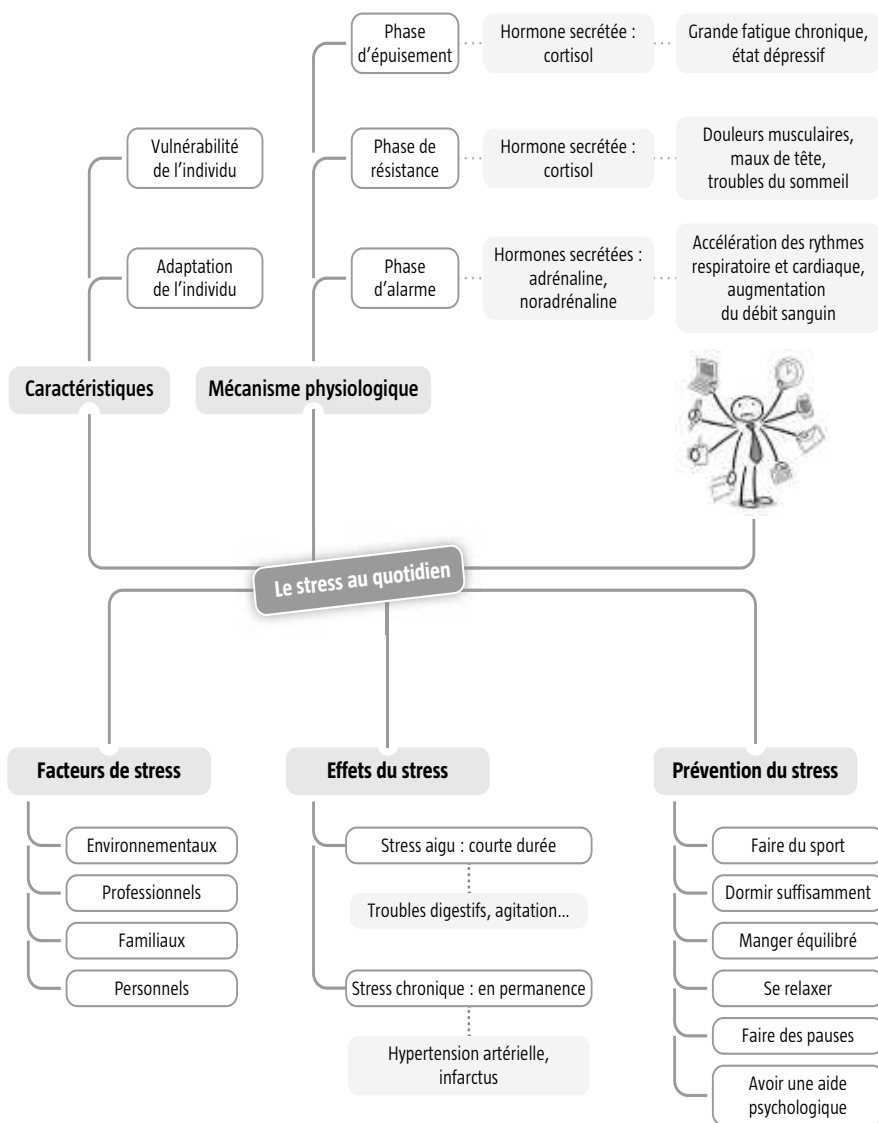


LE QCM
INTERACTIF



foucherconnect.fr/20p021

Le stress au quotidien



Évaluer ses compétences



Près de 9 étudiants sur 10 déclarent avoir subi au moins une fois dans l'année une période de stress et un tiers d'entre eux déclare être stressé en permanence.

L'enquête santé réalisée par Heyme en 2019 fait apparaître trois principales sources de stress. En premier lieu, les étudiants sont 84 % à déclarer être stressés par les périodes d'examens. En effet, celles-ci sont des moments importants dans la vie d'un étudiant, leur permettant de tester leurs connaissances et pouvant provoquer l'angoisse d'échouer.

Les études elles-mêmes représentent la deuxième source de stress pour 78 % des étudiants : il n'est pas toujours facile de trouver un équilibre et de jongler entre les cours et sa vie personnelle, voire pour certains, avec un job étudiant.

Enfin, la troisième source de stress est pour 61 % des étudiants leur orientation. Ce n'est pas nouveau, l'orientation cause bien des tracas. Choisir la bonne filière d'études puis le bon métier relève parfois du parcours du combattant.

Un tiers des étudiants déclare avoir des problèmes de sommeil liés à ce stress et 70 % affirment s'être déjà sentis submergés par leur quotidien.

Cependant, même si le constat est préoccupant, il n'y a pas de fatalité : gérer son stress, ça s'apprend !



Source : Enquête santé HEYME, juillet 2019. Étude réalisée auprès d'un échantillon de 841 étudiants de France âgés de 16 à 28 ans.

C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

Le stress chez les étudiants.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 3

| | |
|---|---|
| Quoi ? Quelle est l'origine du problème ? | - Les périodes d'examens. - Les études en elles-mêmes. - L'orientation. |
| Qui ? Qui est concerné par le problème ? | Les étudiants. |
| Où ? Où se situe le problème ? | En France. |
| Quand ? En quelle année se pose le problème ? | 2019. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-ce important de régler le problème ? | 1/3 des étudiants a des problèmes de sommeil liés au stress. |

C3 3 À partir du document A,

3.1 Nommer, en cas de stress :

... / 3

- la glande qui déclenche la sécrétion d'hormones : l'hypothalamus ;
- l'hormone libérée à la phase d'alarme : l'adrénaline ;
- l'hormone libérée à la phase de résistance : le cortisol.

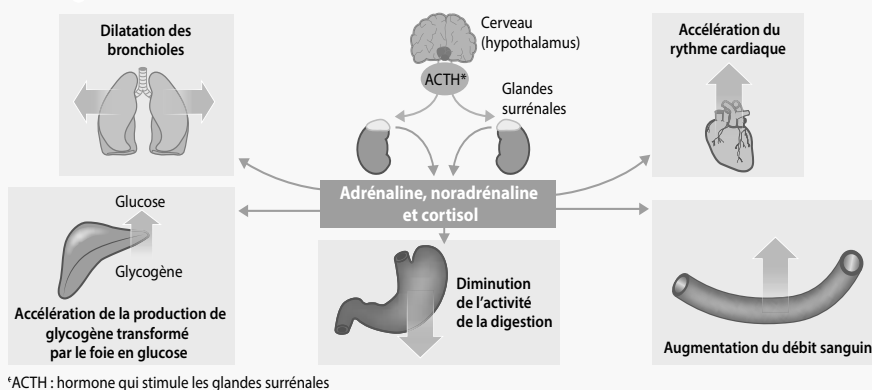
3.2 Indiquer l'action de l'hormone libérée dans la phase de résistance du stress.

... / 1,5

Le cortisol permet de maintenir l'énergie nécessaire aux dépenses occasionnées par la réponse au stress.



DOC A Le mécanisme du stress



C3 4 À partir du document B,

4.1 Nommer les trois phases du stress.

... / 3

• Phase 1 : la phase d'alarme. • Phase 2 : la phase de résistance. • Phase 3 : la phase d'épuisement.

4.2 Citer deux manifestations physiques du stress qui préparent le corps à l'action.

... / 2

- Accélération du rythme cardiaque.

- Augmentation de la fréquence respiratoire.

4.3 Différencier les effets du stress aigu et du stress chronique.

... / 2

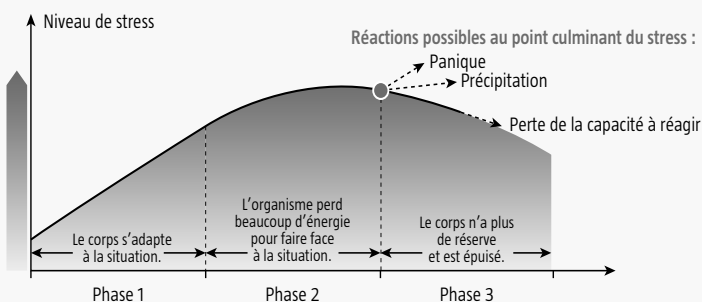
Le stress aigu est de courte durée et peut même avoir des effets positifs sur l'organisme en mobilisant les ressources pour s'adapter à la situation, alors que le stress chronique dure dans le temps et a des effets négatifs car il épuise les ressources de l'organisme.

4.4 Nommer la phase du stress correspondant au :

... / 2

• stress aigu : phase d'alarme ; • stress chronique : phase d'épuisement.

DOC B Pourquoi le stress nous fait-il perdre nos moyens ?



C4 5 Proposer cinq actions visant à gérer le stress des lycéens au quotidien.

... / 2,5

- Se relaxer.

- Dormir suffisamment.

- Pratiquer une activité physique et sportive.

- Consulter un professionnel de santé.

- Avoir une alimentation équilibrée.



module
B3

Le bruit au quotidien

Ce dimanche 22 septembre, piétons, vélos et autres trottinettes ont pu circuler en liberté dans Paris. La ville leur a été réservée dans le cadre de la 5^e journée sans voiture. Seuls les taxis, les véhicules d'urgence et les trajets des riverains ont été autorisés. Si une telle initiative permet aux Parisiens de se réapproprier l'espace urbain, elle contribue aussi à réduire le niveau sonore dans la capitale. La lutte contre les décibels fait partie des objectifs de la municipalité, qui a mis en place des opérations de contrôle et de verbalisation pour les deux-roues motorisés. Les contrevenants s'exposent à une contravention de 90 euros si leur véhicule dépasse le niveau sonore indiqué sur la carte grise. [...] La conseillère de Paris déléguée à l'environnement, Aurélie Solans, justifie cette sévérité : « Le bruit, c'est jusqu'à 11 mois d'espérance de vie en moins à Paris. Le seuil de l'OMS¹, c'est 53 dB. Comme pour la qualité de l'air, on ne respecte pas ces seuils. »



1. Organisation mondiale de la santé.

Source : Thomas Deszpot, www.lci.fr, « Les seuils limites d'exposition au bruit sont-ils dépassés à Paris ? », 22/09/2019.



ANALYSER LA SITUATION

1 Formuler le problème posé dans la situation.

Le niveau sonore dans la capitale (Paris).....

2 Identifier les éléments de la situation.

Quoi ? Quelle est la cause
du problème ?

La circulation des véhicules motorisés.....

Qui ? Quelles sont les
personnes concernées ?

Les Parisiens.....

Où ? Où le problème
se pose-t-il ?

À Paris.....

Quand ? Quand le problème
se pose-t-il ?

Actuellement.....

Pourquoi ? Pourquoi cela pose-t-il
problème ?

Le bruit réduit l'espérance de vie de 11 mois.
Le seuil limite d'exposition au bruit fixé par l'OMS à 53 dB
n'est pas respecté.....

» Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr/20p022





ACTIVITÉ 1 Les caractéristiques physiques du son



vidéo

Qu'est-ce qu'un son ?

foucherconnect.fr/20p023

3 À partir du document A et de la vidéo,

3.1 **Indiquer** ce qui différencie un son d'un bruit.

Le son est un ensemble de vibrations de l'air qui se propagent sous forme d'ondes sonores.

Lorsque ce son est perçu par l'oreille comme gênant, on parle de bruit.

3.2 **Cocher** les réponses exactes.

• Le niveau sonore perçu par l'oreille humaine s'exprime en :

☐ hertz (Hz)

☒ décibel (A) (dB(A))

☐ watt/m²

• La fréquence d'un son indique s'il est :

☐ fort ou faible

☒ aigu ou grave

• L'unité de mesure de la fréquence d'un bruit s'exprime en :

☒ hertz (Hz)

☐ décibel (A) (dB(A))

☐ watt/m²

DOC A Les caractéristiques physiques du bruit

Le **son** est un ensemble de vibrations de l'air qui se propagent sous forme d'ondes sonores.

Le son devient **bruit** lorsqu'il est perçu comme gênant.

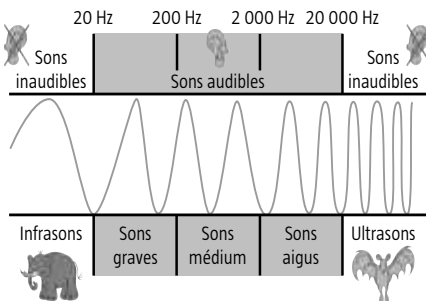
Il se caractérise par :

Sa fréquence

La **fréquence** correspond au nombre de vibrations par seconde : s'il y en a peu on entend un son **grave** ; s'il y en a davantage on entend un son **aigu**.

Elle se mesure en **hertz** (Hz).

Échelle des fréquences (en hertz)

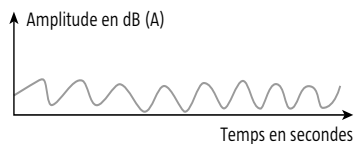


Son intensité

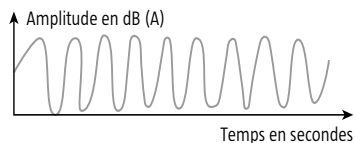
L'**intensité** dépend de l'amplitude de la vibration : plus elle est importante, plus le son est **fort** ; plus l'amplitude est faible, plus le son est **faible**.

Elle se mesure en **décibel** (dB) à l'aide d'un sonomètre. Pour prendre en compte la sensibilité de l'oreille humaine par rapport aux fréquences, le **dB (A)** est utilisé.

Son faible



Son fort



audio

Écouter un son aigu et un son grave.

foucherconnect.fr/20p024



ACTIVITÉ 2 Les paramètres de dangerosité du son

4 Après avoir téléchargé l'application du sonomètre via le **site internet**, **mesurer** le niveau sonore du lieu où vous trouvez, puis le **reporter** sur l'échelle du bruit dans le **document B**.

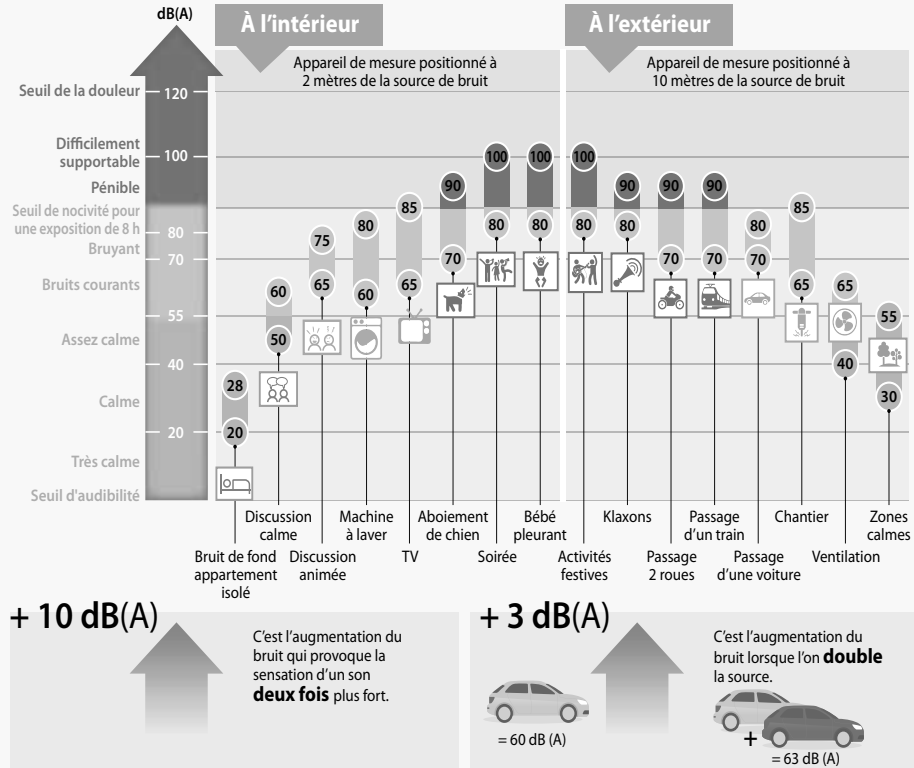
site internet

Appli sonomètre.

foucherconnect.fr/20p025



DOC B L'échelle du bruit en décibels (A)



5 À partir des documents B et C,

5.1 Nommer les deux paramètres à prendre en compte pour préserver l'audition.

- La durée d'exposition au bruit.
- Le niveau d'intensité sonore.

5.2 Indiquer le seuil de nocivité.

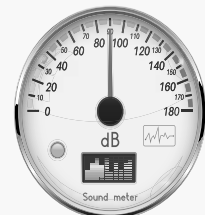
Le seuil de nocivité est fixé à 80 dB(A) pour 8 heures d'exposition par jour.

DOC C La relation entre le niveau sonore et la durée d'exposition

Durée limite d'exposition (sans protection) avant dommages

• **De 120 à 140 dB(A)** : quelques secondes suffisent à provoquer des dégâts irréversibles.

- **107 dB(A)** : 1 min/jour.
- **101 dB(A)** : 4 min/jour.
- **95 dB(A)** : 15 min/jour.
- **92 dB(A)** : 30 min/jour.
- **89 dB(A)** : 1 h/jour.
- **86 dB(A)** : 2 h/jour.
- **83 dB(A)** : 4 h/jour.
- **80 dB(A)** : 8 h/jour.



ACTIVITÉ 3 Le mécanisme de perception auditive

6 À partir du document D et/ou de la vidéo,

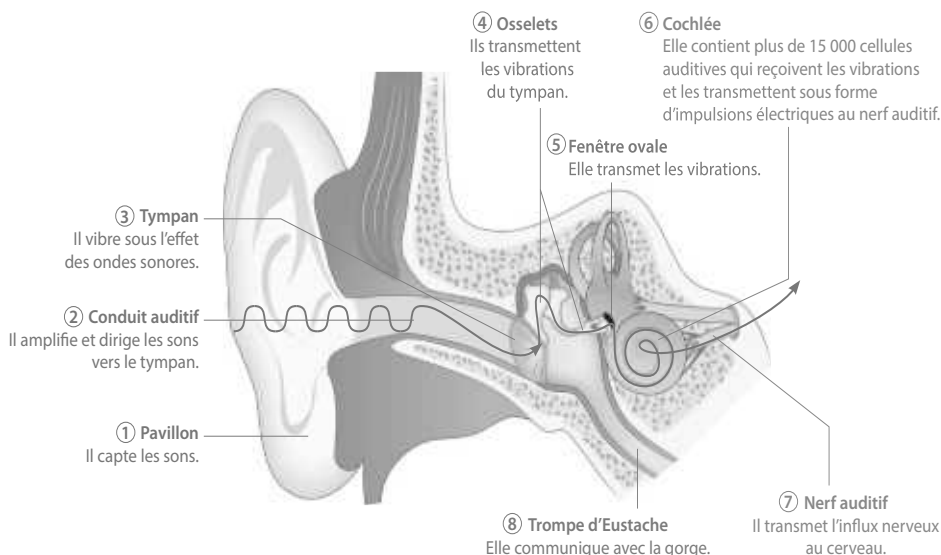
6.1 Tracer, sur le schéma de l'oreille, le trajet du son.

6.2 Indiquer le nom et le rôle des trois parties de l'oreille.

vidéo

Le fonctionnement de l'oreille.

foucherconnect.fr/20p026



Oreille : externe

Rôle : capter les sons.

Oreille : moyenne

Rôle : transmettre les vibrations.

Oreille : interne

Rôle : transformer les vibrations en signaux électriques transmis au cerveau par le nerf auditif.

DOC D Le fonctionnement du système auditif

• Le son est entendu grâce à un mécanisme complexe assuré par le **système auditif**. En recevant des ondes sonores (ondes mécaniques) et en les transmettant au cerveau pour les analyser, il nous permet de communiquer avec l'environnement qui nous entoure.

• Le système auditif est **fragile** et il faut en prendre soin. Des dégradations sur celui-ci peuvent causer des pertes auditives allant jusqu'à la surdité, conséquence irréversible.

• L'oreille est composée de trois parties :

– L'**oreille externe** : elle correspond à la partie visible de l'oreille (le pavillon), mais aussi au conduit auditif et au tympan. Elle permet de capter les sons.

– L'**oreille moyenne** : elle est composée de trois osselets (marteau, étrier et enclume) qui transmettent les vibrations à l'oreille interne.

– L'**oreille interne** : elle comprend la cochlée riche en cellules sensorielles ciliées qui transforment les ondes sonores en **influx nerveux**. Celui-ci est ensuite transmis par le nerf auditif au cerveau qui décode et interprète les messages reçus.

7 À partir du site internet, tester l'âge de vos oreilles.

Réponse personnelle. Pas de corrigé.

site internet

Testez l'âge de vos oreilles.




foucherconnect.fr/20p027



ACTIVITÉ 4 Les conséquences du bruit sur la santé et la vie sociale

8 À partir du document E,

8.1 Renseigner le tableau.

| Situation | | Effet auditif et justification |
|--|---|--|
|  | Éva, 16 ans 4 jours après un concert, les sifflements continuaient et l'empêchaient gravement de se concentrer nuit et jour. | Effet auditif : acouphène. Justification : sifflements. |
|  | Romain, 19 ans Après une soirée de concert, ses oreilles ont failli « se déchirer » en attendant le métro arriver. | Effet auditif : hyperacousie. Justification : perception augmentée du bruit du métro. |
|  | Marion, 25 ans Après avoir été assise à côté des enceintes lors d'un concert, elle n'entendait plus rien, les sons étaient totalement étouffés. L'ami avec qui elle était n'avait rien. Elle s'est dit que cela allait passer. Aujourd'hui, elle a une perte auditive de 25 décibels. | Effet auditif : surdité légère. Justification : perte auditive de 25 décibels. |

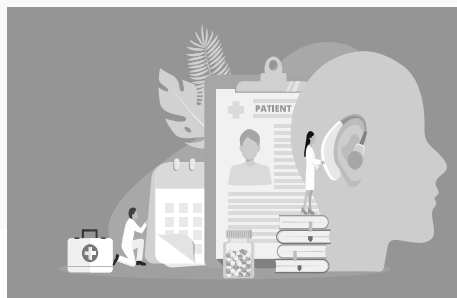
DOC E Des effets auditifs possibles d'une exposition au bruit

L'exposition au bruit peut avoir des **effets auditifs**.

- La **surdité** se traduit par une baisse de l'audition plus ou moins grave. Le niveau global de surdité est calculé sur l'oreille qui entend le mieux. La surdité est calculée en décibels de perte auditive. Ainsi on définit :
 - la surdité légère : de 20 à 39 décibels de perte auditive. La personne fait répéter son interlocuteur dès la perte de 30 décibels, sur les sons aigus ;
 - la surdité moyenne : de 40 à 69 décibels de perte auditive. Le niveau de 40 décibels est le premier niveau majeur de handicap. En effet, la personne ne comprend que si son interlocuteur élève la voix ;
 - la surdité sévère : de 70 à 89 décibels de perte auditive ;
 - la surdité profonde : de plus de 90 décibels de perte auditive. La personne n'entend plus du tout la parole.

- Les **acouphènes** sont des bruits que l'on entend dans une oreille (ou les deux) ou dans sa tête sans qu'ils aient été émis par une source extérieure.
- L'**hyperacousie** est la perception de sons à un niveau plus élevé que la normale qui rend douloureuse l'audition de sons courants.

Source : www.ameli.fr/



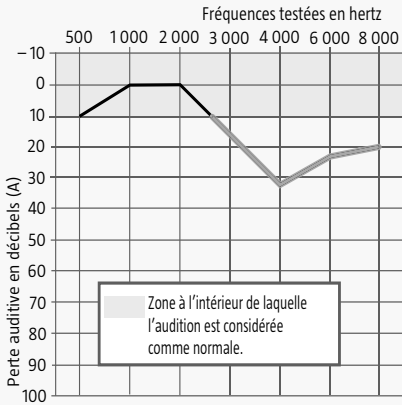
8.2 Surligner, sur la courbe de chaque audiogramme, les fréquences pour lesquelles il y a une perte auditive, puis **indiquer** le type de surdité dont il s'agit.

Il s'agit d'une surdité légère car il y a une perte de 32 décibels (A) sur les sons aigus.

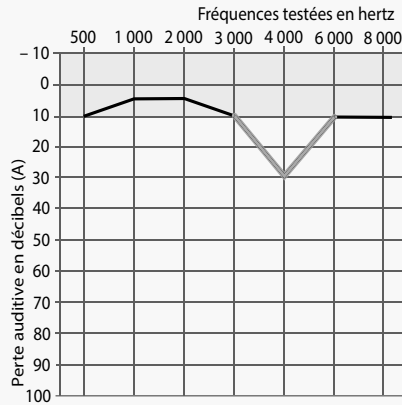
DOC F Les audiogrammes de Martin, 20 ans

L'**audiogramme** est un examen qui permet de mesurer les seuils de perception auditive de chaque oreille (en décibels) à différentes fréquences audibles (en hertz). Les résultats de cet examen auditif se présentent sous la forme d'un graphique.

• Oreille gauche



• Oreille droite



9 À partir des illustrations et de la **vidéo**, **indiquer** les causes des deux types de surdité.

vidéo

Qu'est-ce qu'une surdité ?

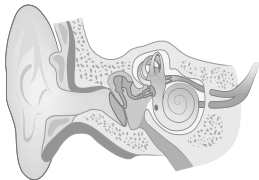
foucherconnect.fr/20p028



Les deux types de surdité

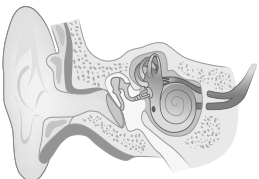
Surdité de transmission

Elle est due à une **lésion de l'oreille externe ou moyenne**.
Le déficit porte sur les sons graves. Elle est réversible.



Surdité de perception

Elle est due à une **lésion de l'oreille interne**. Le déficit porte sur les sons aigus. Elle est irréversible.



Les causes de la surdité



Tympan déchiré.



Osselets fracturés.



Cellules auditives
avec cils détruits.



Tumeur du nerf auditif.

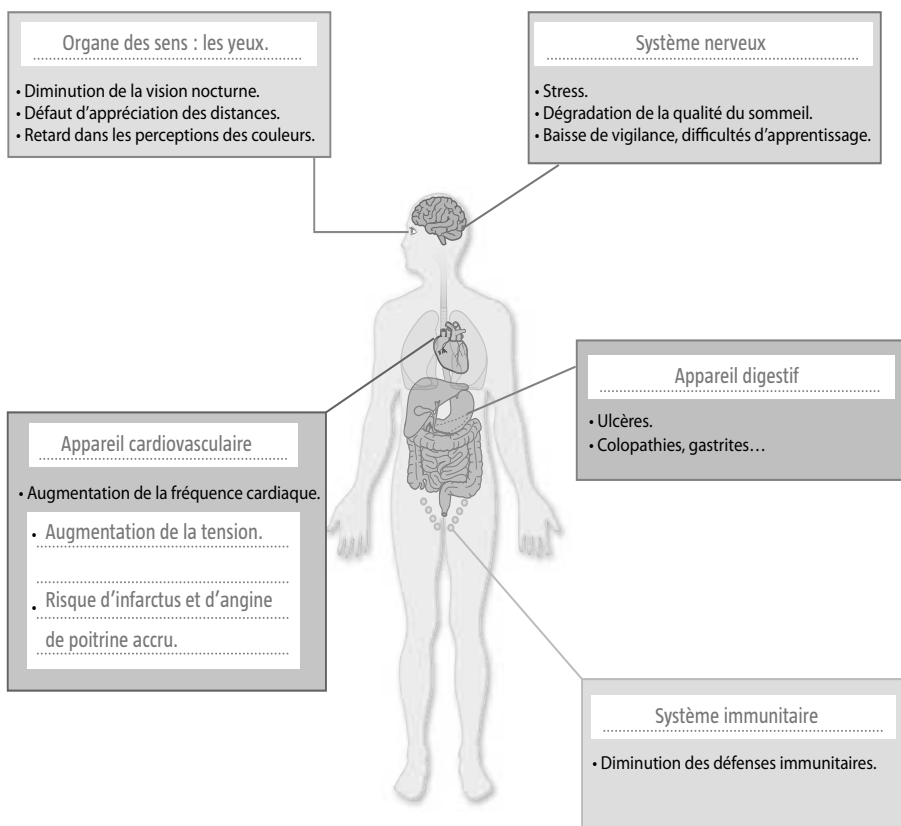


- 10 **Nommer** les différents appareils, systèmes et organes concernés par les effets du bruit. Puis, à partir de la **vidéo**, **identifier** les conséquences du bruit sur l'appareil cardiovasculaire.

vidéo

L'impact du bruit sur notre santé.

foucherconnect.fr/20p029



- 11 À partir du **document G**, **lister** des conséquences du bruit sur la vie sociale.

Le bruit peut entraîner :

- une perte de contrôle des individus ;
- de l'agressivité physique et verbale.

DOC G Un fait divers

Le responsable [...] d'une entreprise de couverture et zinguerie [...] a téléphoné au commissariat [...] pour signaler que l'un de ses couvreurs venait d'être la cible d'un tir de carabine à plomb. L'homme évoluait sur le toit d'un immeuble [...], quand il a reçu un plomb dans la cuisse tiré depuis un appartement du troisième étage. Les occupants du logement [...] ont été interrogés par la police peu de temps après les faits.

L'un d'eux [...] a reconnu être l'auteur du tir [...]. Pendant sa garde à vue, le mis en cause, totalement inconnu de la justice jusque-là, a déclaré avoir fait usage de son arme à cause du bruit occasionné par les travaux. Il devra s'expliquer devant la justice [...].

Source : « Périgueux : excédé par le bruit du chantier, il tire sur le couvreur », *SudOuest*, Émilie Delpeyrat, 26/09/2019.



ACTIVITÉ 5

Des mesures pour lutter contre les nuisances sonores au niveau collectif

12 À partir du **document H**, **préciser** le niveau sonore continu équivalent à ne pas dépasser dans les lieux musicaux.

102 dB(A) sur 15 minutes.

13 Sur le **document H**, **surligner** les autres mesures imposées par la réglementation pour limiter les effets du bruit en discothèque.

DOC H La réglementation applicable aux lieux musicaux



- Depuis 2017, en discothèques, en concerts clos ou ouverts et festivals, la réglementation limite le niveau sonore continu équivalent à **102 dB(A) sur 15 minutes**. Afin de tenir compte de la fragilité de l'oreille des enfants âgés de six ans et moins, ces niveaux de pression acoustique ne doivent pas dépasser 94 dB(A) sur 15 minutes.
- Les discothèques sont également tenues :
 - d'**enregistrer en continu** les niveaux sonores auxquels le public est exposé et conserver ces enregistrements ;
 - d'**afficher en continu** à proximité du système de contrôle de la sonorisation les niveaux sonores auxquels le public est exposé ;
 - d'**informer le public** sur les risques auditifs ;
 - de mettre à la disposition du public à titre gratuit des **protections auditives individuelles** adaptées au type de public accueilli dans les lieux ;
 - de créer des **zones de repos auditif**.

14 À partir du **document I**, **indiquer** les trois mesures concernant la réglementation en matière de bruit pour les smartphones.

- La puissance sonore maximale de sortie d'un baladeur musical ne peut excéder 100 dB(A).
- L'utilisateur doit être informé lorsque le niveau sonore dépasse 85 dB(A).
- Un pictogramme et un avertissement imposés doivent être apposés sur l'appareil, sur l'emballage ou dans la notice d'utilisation.

DOC I La réglementation applicable aux baladeurs MP3, tablettes, smartphones



- Les appareils (tout appareil portable – dont les baladeurs – permettant l'écoute de sons via un dispositif d'écoute) et les dispositifs d'écoute – tels que casques ou oreillettes – vendus seuls, doivent **satisfaire aux exigences de sécurité** posées par le Code de la santé publique ou le Code des postes et communications électroniques selon qu'il s'agit d'appareils non connectés ou d'appareils radioélectriques (smartphones, casques Bluetooth). [...]
- S'agissant des exigences de conception, la puissance sonore maximale de sortie d'un baladeur musical ne peut ainsi excéder **100 dB(A)** et l'utilisateur doit être informé lorsque le niveau sonore dépasse 85 dB(A).

Volume maximal



Afin d'éviter des dommages auditifs éventuels, ne pas écouter à un niveau sonore élevé pendant une longue durée.

- La réglementation prévoit également la présence de **mentions obligatoires** sur les appareils (et non sur les dispositifs d'écoute) : le pictogramme et l'avertissement ci-après doivent être apposés sur l'appareil, sur l'emballage ou dans la notice d'utilisation.

Source : www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Baladeur-numerique



15 À partir des vidéos, renseigner le schéma.

vidéo

L'impact des dispositifs d'échappement non homologués.

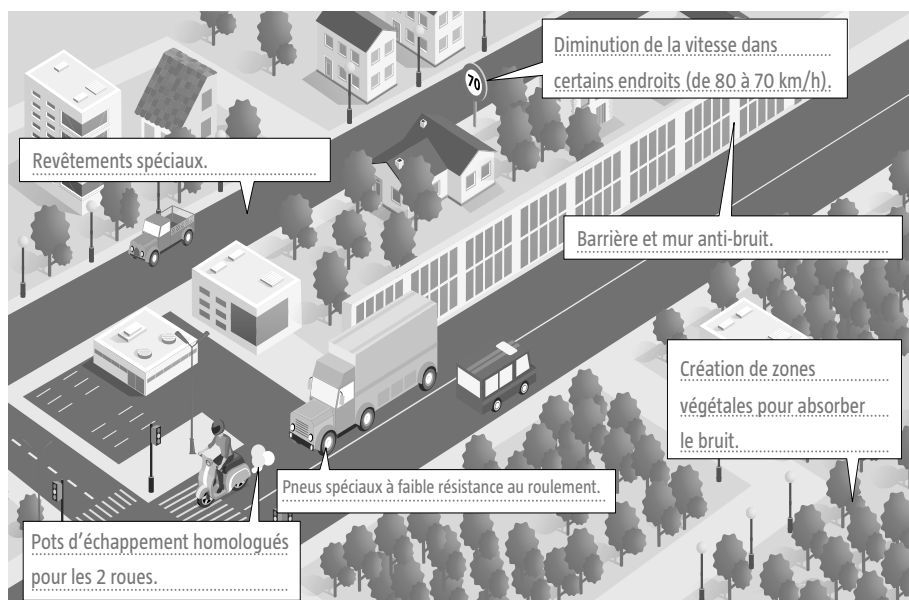
foucherconnect.fr/20p030



vidéo

Comment lutter contre le bruit qui pollue le quotidien ?

foucherconnect.fr/20p031



16 Dans le document J,

16.1 **Surligner** la personne responsable de la lutte contre le bruit au niveau de la commune.

16.2 **Entourer** le moyen dont dispose cette personne pour limiter l'utilisation d'appareils susceptibles de causer une gêne pour le voisinage du fait de leur intensité sonore.

17 À partir du document J, **préciser** à quoi s'exposent les personnes à l'origine de bruit.

Les personnes qui font du bruit s'exposent à des sanctions.

DOC J La lutte contre les bruits de voisinage

La lutte contre les bruits de voisinage, tant au niveau préventif que répressif, est placée **sous la responsabilité du maire**. Ainsi, le maire peut :

- prendre en compte la problématique du bruit **au niveau du plan local d'urbanisme** ;
- engager des **actions d'information et de sensibilisation** des citoyens :
 - en leur rappelant leurs obligations réglementaires à l'occasion de l'édition des journaux locaux, gazettes ou d'une charte municipale de bon voisinage ;
 - en affichant les mesures préventives dans les locaux communaux (salles polyvalentes, piscines, gymnases...) ;

• prendre des **arrêtés municipaux** pour compléter la réglementation préfectorale ou renforcer cette dernière par des dispositions plus contraignantes (exemple : limiter l'utilisation de la tondeuse à certaines heures de la semaine).

• Le Code de la santé publique lui permet de **sanctionner** « les bruits portant atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'Homme à tout moment de la journée ». Au-delà du rappel à la loi, la **verbalisation** des infractions aux arrêtés municipaux est possible par une amende forfaitaire dont le montant est défini selon les dispositions en vigueur (68 euros¹) ou par l'établissement de procès-verbaux et poursuites devant les tribunaux compétents.



1. Au 01/11/2019.



ACTIVITÉ 6

Des mesures de prévention et de protection individuelles

18 Renseigner le tableau.

| Mesures de prévention individuelles pour l'écoute de la musique amplifiée | |
|---|--|
| Pour les utilisateurs de casques | En concerts, en discothèques |
|  <p>Ne pas régler le volume au maximum.</p> |  <p>S'éloigner des enceintes.</p> |
|  <p>Diminuer la durée d'écoute.</p> |  <p>Faire des pauses.</p> |
| |  <p>Porter des bouchons d'oreille.</p> |

19 À partir des documents J, K et L, proposer cinq mesures pour limiter les bruits de voisinage.

- Mettre des feutres sous les meubles que l'on déplace.
- Préférer les pantoufles aux chaussures.
- Ne pas crier.
- Respecter les horaires pour tondre la pelouse.
- Acheter des appareils électroménagers peu bruyants.
- Éduquer son chien pour limiter les aboiements.

DOC K Un comportement civique pour éviter les bruits de voisinage

**VOTRE PLANCHER
C'EST LE PLAFOND
DU VOISIN**



CONSEIL NATIONAL DU BRUIT

Source :
Conseil national
du bruit

DOC L L'étiquette d'un lave-linge

La déclaration des émissions acoustiques est obligatoire pour les produits pour lesquels le bruit constitue un critère pertinent.



PROPOSER DES SOLUTIONS

20 Indiquer :

- deux mesures mises en place au niveau collectif pour limiter le bruit lié aux transports :
- installation de barrières et murs anti-bruit ;
- création de zones végétales pour absorber le bruit ;
- deux actions individuelles possibles pour limiter le bruit émis par un deux-roues motorisé :
- respecter les limitations de vitesse ;
- ne pas modifier le pot d'échappement homologué.

module
B3

Le bruit au quotidien

Les caractéristiques physiques du son

- Le **son** est un ensemble de vibrations de l'air qui se propagent sous forme d'**ondes sonores**. Il devient **bruit** lorsqu'il est perçu comme gênant.
- Le son se caractérise par sa **fréquence** dont l'unité de mesure est le hertz (Hz) et son **intensité** dont l'unité de mesure est le décibel (dB). Pour prendre en compte la sensibilité de l'oreille humaine par rapport aux fréquences, le décibel A (dB(A)) est utilisé.

Les paramètres de dangerosité du son

- Pour préserver son audition, il faut prendre en compte l'intensité sonore et la durée d'exposition.
- On distingue certains seuils caractérisés par leur niveau sonore :
 - le **seuil de nocivité** : **80 dB(A)** pour une exposition de 8 heures par jour ;
 - le **seuil de la douleur** : **120 dB(A)**.

Le mécanisme de perception auditive

- L'appareil auditif est constitué de trois parties :
 - l'**oreille externe** qui capte les sons (ondes mécaniques) ;
 - l'**oreille moyenne** qui transmet les vibrations ;
 - l'**oreille interne** qui transforme les vibrations en signaux électriques et transmet l'influx nerveux au cerveau.

Les conséquences du bruit sur la santé et la vie sociale

- Le bruit a des **effets auditifs** : acouphènes, hyperacousie, baisse de l'acuité auditive allant jusqu'à une **surdité de transmission** ou une **surdité de perception**.
- Le bruit a également des **effets extra-auditifs** sur le système nerveux, l'appareil cardiovasculaire, l'appareil digestif et le système immunitaire.
- Au niveau de la vie sociale, il peut générer de l'agressivité.

Des mesures collectives

- La **réglementation** fixe des niveaux de bruit à ne pas dépasser (ex. : 100 dB(A) à la sortie d'un baladeur musical).
- Les **maires** peuvent prendre des mesures pour éviter les nuisances sonores et sanctionner.
- Pour réduire le bruit lié au **transport**, certaines mesures sont prises, telles que la réduction de la vitesse dans certains endroits, la pose de murs anti-bruit.

Des mesures individuelles

- Chaque citoyen peut contribuer à lutter contre le bruit en agissant à :
 - la **source** en réduisant les bruit émis et en modifiant son comportement ;
 - la **transmission** en isolant son logement, mettant des feutres sous les chaises... ;
 - la **réception** en portant des bouchons d'oreille.

Mots-clés

Surdité de transmission : lésion de l'oreille externe ou moyenne réversible.

Surdité de perception : lésion de l'oreille interne irréversible.



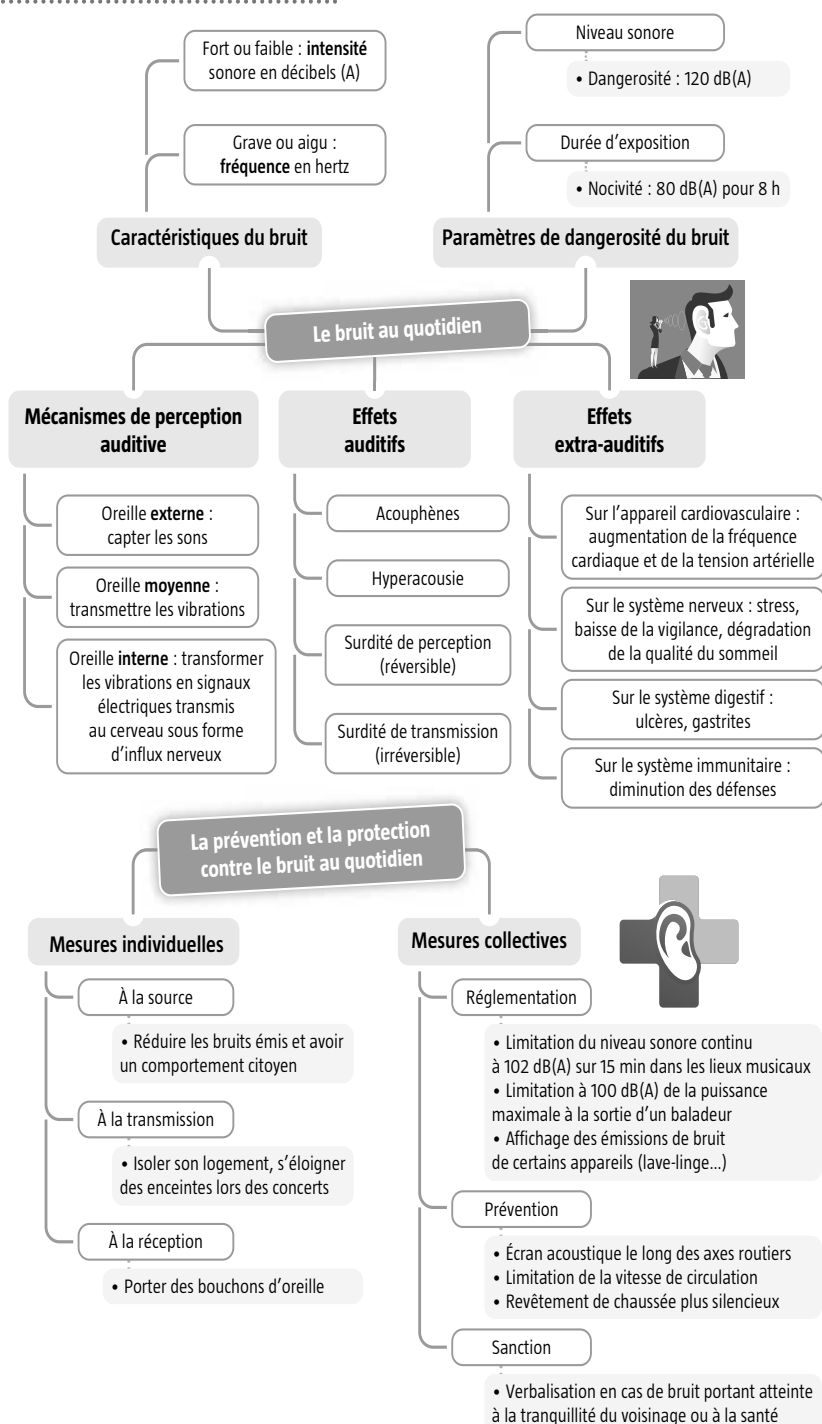
le mémo audio

foucherconnect.fr/20p032



foucherconnect.fr/20p033

Le bruit au quotidien





Évaluer ses compétences

Les dangers pour les adolescents d'écouter de la musique trop fort avec leurs iPod et autres baladeurs est confirmée.

Les baladeurs MP3 permettent d'écouter de la musique de bonne qualité pendant des heures et à des volumes souvent trop élevés. Ces pratiques ont des conséquences néfastes pour l'audition des adolescents avec l'apparition de plus en plus précoce de baisses sensibles de l'audition.

On parle d'une « épidémie de troubles auditifs » car un adolescent sur quatre risque une perte d'audition résultant directement de ses habitudes d'écoute avec son baladeur.

Les adolescents utiliseraient leur baladeur très régulièrement, 21 % d'entre eux l'écouteront de 1 à 4 heures, et 8 % s'en servant plus de 4 heures consécutivement. Dans les dix ans qui viennent, toute une jeune génération souffrira de surdités partielles survenant plus précocement que celles attendues classiquement en fonction du vieillissement.



Source : © lefigaro.fr/Santé

C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

Les dangers pour les adolescents d'écouter de la musique trop fort.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 4

| | |
|----------------------------|--|
| Origine du problème | - La durée d'écoute de la musique : utilisation du baladeur très régulièrement, 21 % d'entre eux l'écouteront de 1 à 4 heures, et 8 % s'en servant plus de 4 heures consécutivement. - Le volume élevé. |
| Public concerné | 1 adolescent sur 4. |
| Conséquences | Dans les dix ans qui viennent, toute une jeune génération souffrira de surdités partielles survenant plus précocement que celles attendues classiquement en fonction du vieillissement. |

C1 3 À partir des documents A et B, indiquer :

... / 3

- la puissance sonore d'un baladeur autorisée par la réglementation : 100 dB(A) ;
- la durée limite d'exposition avant dommage en cas d'écoute pendant 4 heures : 83 dB(A).

DOC A Durée limite d'exposition (sans protection) avant dommages

- De 120 à 140 dB(A) : quelques secondes suffisent à provoquer des dégâts irréversibles.
- 107 dB(A) : 1 min/jour.
- 95 dB(A) : 15 min/jour.
- 86 dB(A) : 2 h/jour.
- 101 dB(A) : 4 min/jour.
- 92 dB(A) : 30 min/jour.
- 83 dB(A) : 4 h/jour.
- 80 dB(A) : 8 h/jour.



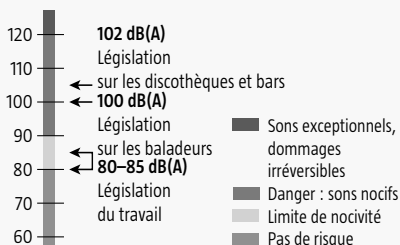
Évaluer ses compétences

C3 4 À partir du **document C**, **décrire** le mécanisme de la perception auditive. ... / 4

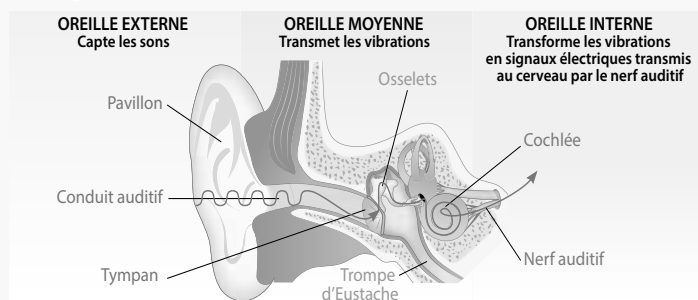
L'onde sonore est captée par l'oreille externe et fait vibrer le tympan. Les osselets transmettent la vibration à la cochlée qui la transforme en signaux électriques transmis par le nerf auditif au cerveau qui décode le message.

DOC B La réglementation

Niveau sonore en dB(A)



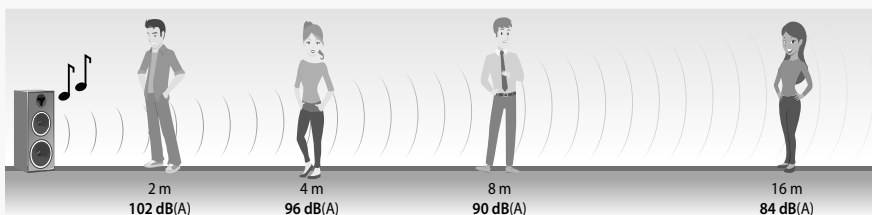
DOC C Le schéma de l'appareil auditif



C3 5 À partir du **document D**, **expliquer** la raison pour laquelle on préconise aux jeunes de s'éloigner de la source de bruit. ... / 4

On préconise aux jeunes de s'éloigner des enceintes car en l'absence de tout obstacle le niveau sonore décroît de 6 dB(A) à chaque fois que l'on double la distance à la source.

DOC D La décroissance du niveau sonore en fonction de la distance en champ libre ou en l'absence d'obstacle



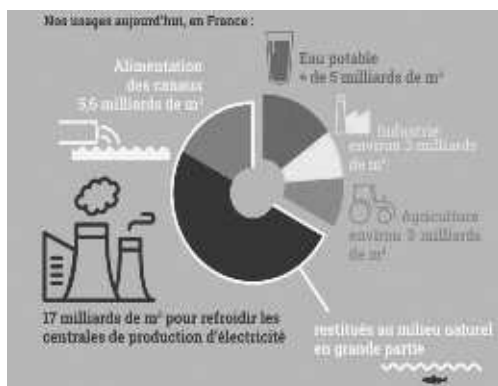
C4 6 **Proposer** deux mesures de prévention individuelles qui permettent d'écouter de la musique avec un baladeur sans risque auditif. ... / 4

- Diminuer le niveau sonore.
- Limiter la durée d'écoute et faire des pauses.



module
B4

L'eau et le développement durable



D'ici à 2070-2100, on annonce une rarefaction des ressources en eau disponibles :



Alors, pour préserver l'eau,
nous pouvons tous agir dès maintenant
en faisant des économies !

Source : Agences de l'eau (conception graphique : O Tempora).



ANALYSER LA SITUATION

1 Formuler le problème posé dans la situation.

L'économie d'eau pour préserver les ressources.

2 Identifier les éléments de la situation.

Quoi ? Quelle est la nature du problème ?

L'eau est de moins en moins disponible.

Qui ? Qui est concerné par le problème ?

Tous les utilisateurs d'eau (usage domestique, agriculture, industrie).

Où ? Où se situe le problème ?

En France.

Quand ? À quel moment prend-on conscience du problème ?

Actuellement.

Comment ? Comment se manifeste le problème ?

Une diminution des débits de rivières et de nappes phréatiques et un assèchement des sols.

Pourquoi ? Pourquoi est-ce important de régler le problème ?

Pour continuer à satisfaire les besoins en eau de l'ensemble de la population.



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p034





ACTIVITÉ 1 La diversité des ressources en eau



vidéo

L'eau dans le monde.

foucherconnect.fr/20p035

3 À partir du document A et de la vidéo,

3.1 Citer le plus grand réservoir d'eau de la planète et sa particularité.

Les océans et les mers correspondent au plus grand réservoir de la planète. L'eau qui les compose est salée et n'est pas directement utilisable par l'homme.

3.2 Indiquer :

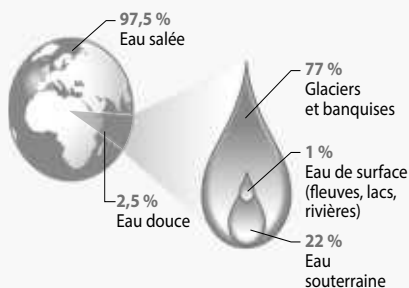
- le pourcentage d'eau douce utilisable par l'homme :

2,5 % :

- la provenance de cette eau douce :

l'eau de la surface (fleuves, lacs, rivières), l'eau souterraine et l'eau des glaciers.

DOC A La répartition de l'eau douce sur Terre



4 À partir du document B,

4.1 Différencier le stress hydrique de la pénurie d'eau.

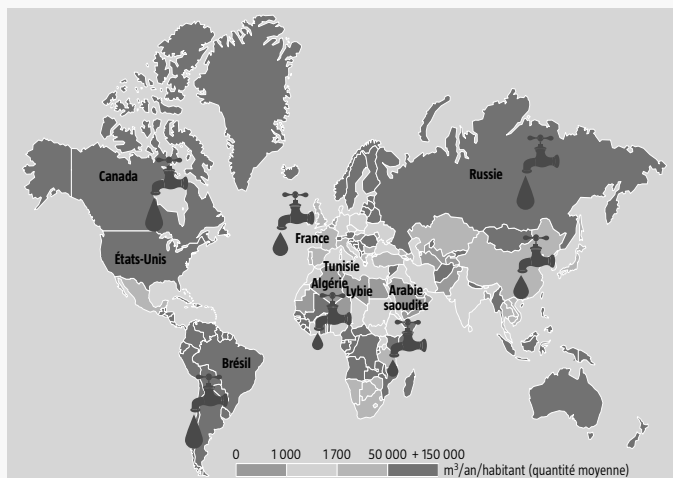
Le stress hydrique est déclaré si un être humain dispose de moins de 1 700 m³ d'eau par an, alors que la pénurie d'eau correspond à une population qui dispose de moins de 1 000 m³ d'eau par an.

4.2 Indiquer à l'échelle mondiale les pays concernés par la pénurie d'eau.

Les pays touchés par la pénurie d'eau sont les pays du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (Algérie, Tunisie, Égypte, Libye, Arabie Saoudite...).

DOC B L'eau injustement répartie dans le monde

Les richesses en eau sont mal réparties sur la surface du globe : certains pays possèdent de grands réservoirs d'eau qui se renouvellent régulièrement, alors que d'autres ont des difficultés à s'approvisionner et retenir l'eau. Aujourd'hui, 10 pays se partagent 60 % des réserves d'eau douce mondiale.



Rapport entre les besoins en eau et les ressources disponibles :

• Au-dessus de 2 500 m³/pers./an : aucun problème.

→ La France offre environ 3 000 m³/pers./an.

• Entre 2 500 et 1 700 m³/pers./an : vulnérabilité hydrique.

• Entre 1 700 et 1 000 m³/pers./an : stress hydrique.

• En-dessous de 1 000 m³/pers./an : pénurie d'eau.



4.3. Justifier pourquoi la France n'est pas en stress hydrique.

La France dispose de plus de 3 000 m³ d'eau par habitant, alors que le stress hydrique se situe entre 1 700 et 1 000 m³ par habitant.

5 Dans le document C, **surligner** les raisons pour lesquelles la France est actuellement à l'abri d'une pénurie d'eau.

6 À partir du document C, **indiquer** l'évolution des nappes phréatiques dans votre région entre mai, septembre et janvier.

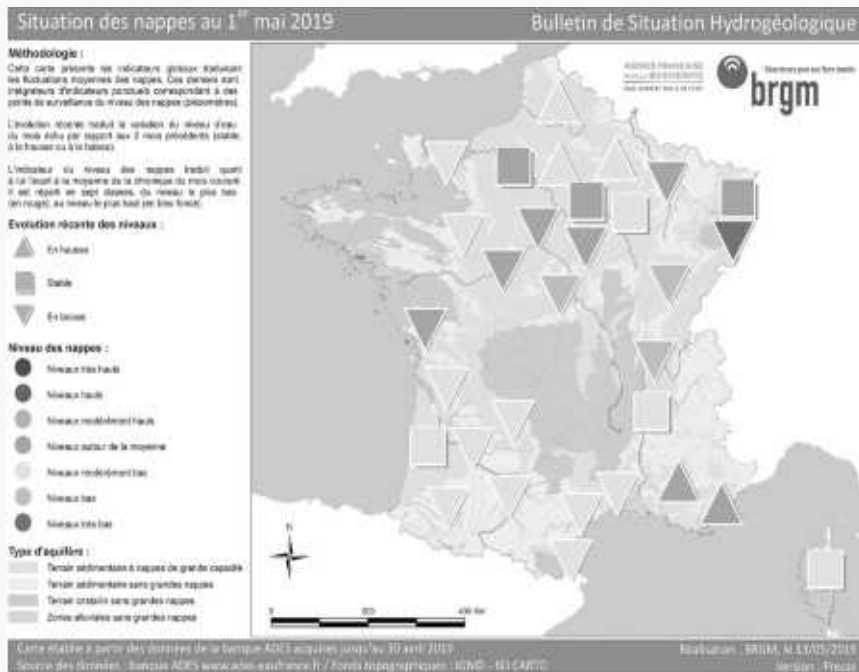
Réponse personnelle de l'élève. Pas de corrigé type.

DOC C La situation des nappes phréatiques en France en 2019

Les besoins en eau en France sont couverts par ses ressources. Le pays dispose en effet d'une **capacité de stockage en eau élevée**, du fait de sa pluviométrie, de ses montagnes, de son réseau hydrographique (fleuves, rivières, lacs) étendu et de ses **importantes nappes phréatiques**.

Cependant, on observe une répartition inégale en fonction des régions et des saisons.

• Au 1^{er} mai 2019



• Au 1^{er} septembre 2019



• Au 1^{er} janvier 2020



site internet

L'état des nappes d'eau souterraine de la France mois par mois.

foucherconnect.fr/20p036



Source : Brgm (service géologique national), www.brgm.fr

ACTIVITÉ 2 Le traitement de l'eau pour sa consommation

7 À partir du document D et/ou de la vidéo,

7.1 **Nommer** les lieux de prélèvements de l'eau pour la rendre potable.

Les nappes phréatiques et les cours d'eau.

7.2 **Indiquer** l'objectif visé par la dernière étape du traitement de potabilisation de l'eau.

Éliminer les micro-organismes.

vidéo

Comment est traitée l'eau du robinet ?

foucherconnect.fr/20p037



DOC D Le cycle urbain de l'eau

1- Captage

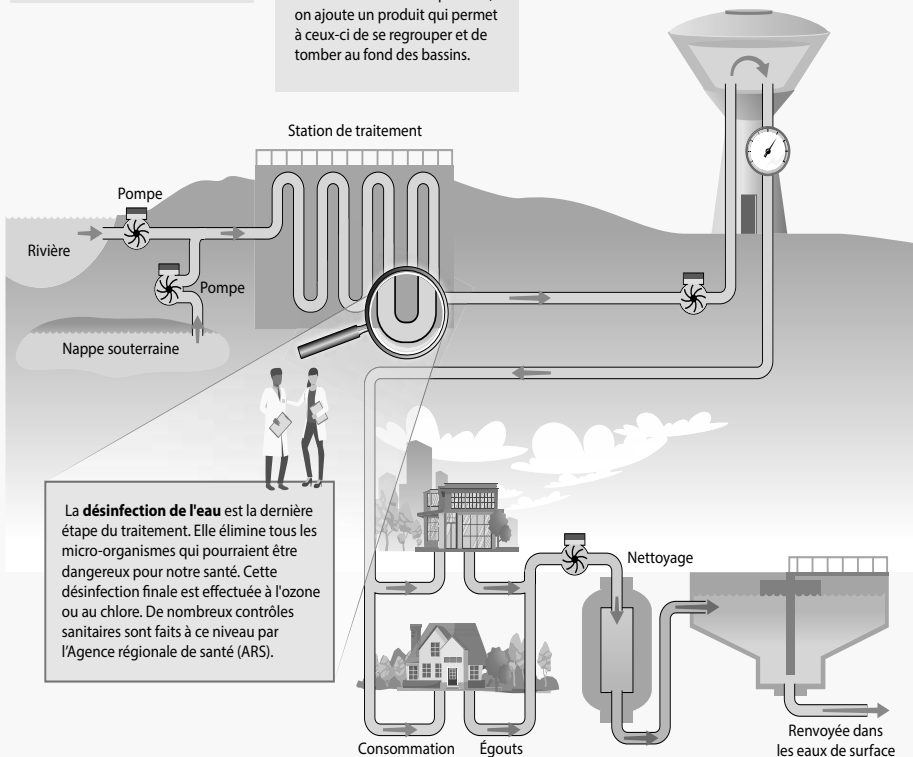
L'eau est **prélevée** dans les cours d'eau ou captée en nappes souterraines. Puis elle est conduite dans des **canalisations** jusqu'à une **usine de potabilisation**.

2- Traitement

L'eau est acheminée dans une **station de traitement** afin de devenir potable. Elle est **filtrée** pour éliminer les gros déchets, puis les plus petits. Enfin, pour éliminer les résidus les plus fins, on ajoute un produit qui permet à ceux-ci de se regrouper et de tomber au fond des bassins.

3- Stockage

Une fois potable, l'eau est **stockée** dans un **château d'eau**. Elle est mise **sous pression** pour pouvoir desservir les habitations.



La **désinfection de l'eau** est la dernière étape du traitement. Elle élimine tous les micro-organismes qui pourraient être dangereux pour notre santé. Cette désinfection finale est effectuée à l'ozone ou au chlore. De nombreux contrôles sanitaires sont faits à ce niveau par l'Agence régionale de santé (ARS).

4- Consommation

L'eau est **distribuée**, puis **consommée** avant de partir dans le réseau d'**eaux usées**.

5- Nettoyage

Les eaux usées sont déversées dans les égouts pour être acheminées vers la **station d'épuration** où elles seront traitées avant d'être rejetées dans le milieu naturel.



8 À partir du **document E**, **définir** une eau potable.

C'est une eau qui répond à de nombreux critères pour être consommée sans aucun risque pour la santé.

9 À partir du **site internet**, **consulter** les résultats du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable de votre commune, puis **indiquer** :

- la date de prélèvement : *réponse personnelle* ;
- les conclusions sanitaires concernant le paramètre de la conformité biologique : *réponse personnelle*.

site internet

Contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable en ligne, commune par commune.

foucherconnect.fr/20p038



DOC E Les critères de qualité de l'eau

• Le **Code de la santé publique** impose que l'eau demeure potable jusqu'au robinet de l'utilisateur. Les normes qu'il relaie sont issues de la **directive européenne** 98/83/CE, dite directive « eau potable ».



• L'eau « propre à la consommation humaine » doit répondre à environ **70 critères de qualité** répartis entre des limites de qualité et des références de qualité. Un critère donné est rempli lorsque la norme est respectée pour un paramètre (élément dont on va chercher la présence et la quantité) donné.

• Enfin, la **norme**, représentée par un chiffre, fixe une limite supérieure à ne pas dépasser (pour le fer : 200 microgrammes maximum par litre) ou une limite inférieure à respecter.

| Paramètres | Exemples de critères pris en compte |
|--|---|
| Paramètres microbiologiques | Absence totale de micro-organismes pathogènes (bactéries : salmonelles, staphylocoques...). |
| Paramètres organoleptiques | Couleur, odeur, limpidité, saveur. |
| Paramètres physico-chimiques | Température, pH, dureté de l'eau, teneur en sels minéraux. Exemple : teneur en sulfate maximale ≤ 250 mg/L. |
| Paramètres des substances indésirables | Exemple : teneur en nitrates maximale < 50 mg/L. |
| Paramètres des substances toxiques | Exemple : teneur en arsenic maximale 0,01 mg/L. |

10 À partir du **document F**, **renseigner** le tableau.

| Situations | Type de pollution de l'eau | Origine de la pollution de l'eau |
|------------|----------------------------|---|
| 1 | Pollution microbiologique. | Origine fécale. |
| 2 | Pollution agricole. | Nitrates et pesticides. |
| 3 | Pollution chimique. | Tritium rejeté par les centrales nucléaires dans les cours d'eau. |



• **Situation 1** – La préfecture de l'Oise a alerté ce samedi sur une « pollution microbiologique » détectée au sein d'un réseau alimentant en eau quinze petites communes situées dans le département, ainsi qu'en Seine-Maritime et dans la Somme.

Cette pollution, d'origine fécale, « rend l'eau distribuée impropre à la consommation humaine », annonce la préfecture dans un communiqué. Elle demande aux usagers de ne pas utiliser l'eau de ce réseau, même bouillie, « pour tout usage alimentaire ou brossage des dents ».

Source : « La Rédaction de LCI », www.lci.fr, 5/10/2019.

• **Situation 2 – La persistance des pollutions agricoles sur tout le territoire**

Alors que le problème des pollutions de l'eau d'origine domestique et industrielle est en passe d'être résolu, les pollutions agricoles sont quant à elles toujours aussi répandues. En deux décennies, les nitrates n'ont pas diminué dans les nappes phréatiques, quand les pesticides dépassent les seuils légaux de potabilité sur la moitié du territoire français pour les cours d'eau et sur le tiers pour les nappes phréatiques.

Source : *Que Choisir*, 28/03/2019.

• **Situation 3 – Contamination radioactive de l'eau de la Loire près de Saumur**

« Sur une vingtaine de prélèvements effectués en Loire en janvier dernier, en aval des cinq centrales nucléaires, nous avons décelé une concentration de tritium dans l'eau qui atteignait 310 Bq/L [becquerels par litre] à Saumur », assure le scientifique. En temps normal, les taux de tritium, cet hydrogène radioactif qui vient se fixer sur les molécules d'eau, avoisinent plus les 20 à 30 Bq/L. « Ce sont les conséquences des rejets des centrales dans les cours d'eau ».

Source : Benoît Robert, *Ouest-France*, 19/06/2019.

ACTIVITÉ 3 Le traitement des eaux usées

11 À partir du document G et de l'animation,

11.1 Définir l'expression « eaux usées ».

Les eaux usées sont des eaux altérées par l'activité humaine.

11.2 Indiquer l'origine des eaux usées rejetées dans l'égout.

- Eaux pluviales et de ruissellement.

- Eaux rejetées par l'industrie.

- Eaux rejetées par les activités domestiques dont l'origine est les salles de bains, les WC, la cuisine.

#animation

La dépollution des eaux usées.

foucherconnect.fr/20p039



DOC **G** Les eaux usées qui arrivent à la station d'épuration

On distingue trois familles d'eaux usées.



Eaux domestiques

Débris organiques, détergents, graisses, solvants et germes.



Eaux industrielles¹

Solvants, métaux lourds, micropolluants organiques, traces de radioactivité, hydrocarbures, matières organiques, azotées ou phosphorées.



Eaux pluviales et de ruissellement

Pollutions atmosphériques, résidus déposés sur les toits et les chaussées des villes (huile de vidange, résidus de pneus, carburants).

1. Certaines de ces eaux usées font l'objet d'un prétraitement de la part des industriels avant d'être rejetées dans les réseaux de collecte.



12 À partir du **document H**, **expliquer** l'intérêt d'assainir l'eau avant son rejet dans l'environnement.

- L'eau non dépolluée entraîne la mort de la faune et de la flore par manque d'oxygène.

En effet, l'oxygène est utilisé pour l'autoépuration de l'eau de la rivière.

- La présence de phosphates dans l'eau favorise le phénomène d'eutrophisation (prolifération d'algues qui nuisent à la faune aquatique).

DOC H Les impacts de la pollution de l'eau sur l'environnement

L'évacuation d'eaux usées urbaines non traitées dans les eaux superficielles entraîne une pollution visuelle (matières flottantes), une diminution de la transparence de l'eau et un envasement des lacs et cours d'eau. Les cours d'eau ont une capacité naturelle d'épuration. Mais cette capacité a pour effet de consommer l'oxygène de la rivière et n'est pas sans conséquences sur la faune et la flore aquatiques. Lorsque l'importance du rejet excède la capacité d'autoépuration de la rivière, la **détérioration de l'environnement** peut être durable. Les zones privées d'oxygène par la pollution entraînent la mort de la faune et de la flore ou créent des barrières infranchissables, empêchant notamment la migration des poissons.

La présence excessive de phosphates :

- favorise le phénomène d'**eutrophisation**, c'est-à-dire la prolifération d'algues qui nuit à la faune aquatique ;
- peut rendre la baignade dangereuse ;
- perturbe la production d'eau potable.



ACTIVITÉ 4 La consommation en eau d'un ménage

13 À partir du **document I** et/ou de la **vidéo**,

13.1 **Indiquer** par ordre décroissant les trois premiers postes les plus consommateurs en eau.

- Bains, douches.

- Sanitaires.

- Entretien du linge (lavage en machine).

13.2 **Différencier** l'empreinte eau directe et l'empreinte eau indirecte.

Empreinte eau directe

Eau utilisée par un individu pour les besoins domestiques (douche, lessive...).

Empreinte eau indirecte

Eau utilisée pour produire tout ce qui s'achète (alimentation, vêtements, objets...).

vidéo

Connaissez-vous votre empreinte eau ?

foucherconnect.fr/20p040



13.3 En **déduire** la définition de l'empreinte eau d'un individu.

L'empreinte eau est la quantité d'eau consommée chaque jour en tenant compte de la consommation directe et indirecte.

13.4 **Préciser** l'empreinte eau d'un Français.

4 150 litres.

13.5 **Indiquer** la quantité d'eau nécessaire (empreinte eau) pour produire 1 kg de :

- riz : 3 000 litres ; - viande de bœuf : 15 000 litres ; - tomates : 55 litres.

13.6 **Formuler** un commentaire.

Le consommateur, par ses choix alimentaires, peut indirectement limiter la quantité d'eau utilisée.

14 À partir du **site internet**, **calculer** votre empreinte eau pour connaître votre consommation d'eau dans la vie de tous les jours.

Réponse personnelle. Pas de corrigé.

#site internet

Calculez votre empreinte eau.

foucherconnect.fr / 20p041



DOC 1 L'empreinte eau

Empreinte eau directe

150 litres d'eau par jour et par personne

Quantité d'eau utilisée pour la maison : se doucher, se laver les mains et les dents, tirer la chasse d'eau, ou encore alimenter le lave-linge, le lave-vaisselle, faire la vaisselle, cuisiner, arroser les plantes...

L'eau bue par une personne dans 1 journée
2,5 L

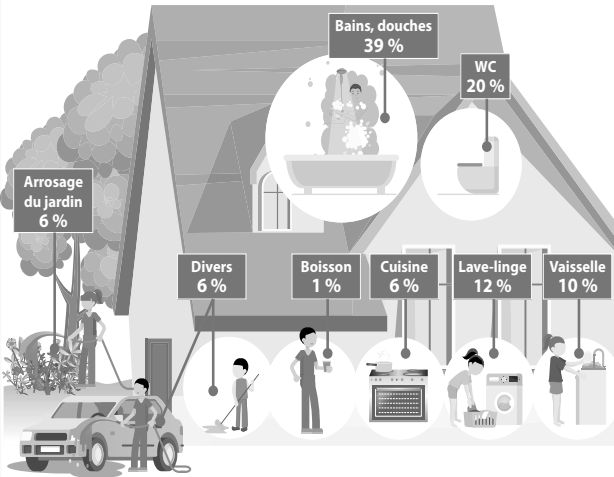
L'eau pour la maison

Empreinte eau directe

L'eau pour produire les objets

Empreinte eau indirecte

L'eau pour produire la nourriture



Empreinte eau indirecte

4 000 litres d'eau par jour et par personne

L'eau que nous consommons chaque jour ne se limite pas à celle qui coule des robinets. Cette eau invisible et consommée en très grande quantité sert aussi à **produire tout ce qui s'achète** : la nourriture, les vêtements et les objets de notre quotidien.

Pour produire :

| | | |
|------------------------|----------|--|
| 1 kg de salade | 25 L | |
| 1 kg de tomates | 55 L | |
| 1 L de lait | 1 000 L | |
| 1 kg de riz | 3 000 L | |
| 1 kg de viande de bœuf | 15 000 L | |



4 150 L correspondent à l'empreinte eau d'un Français. Elle comptabilise toute l'eau consommée chaque jour.





ACTIVITÉ 5 Des mesures pour préserver l'eau

vidéo

Les économies d'eau
au quotidien.

foucherconnect.fr/20p042



15 À l'aide de vos connaissances et de la vidéo, proposer des actions écocitoyennes pour économiser l'eau.

Des sources de consommation

La salle de bains



Des actions écocitoyennes pour économiser l'eau

- Préférer la douche au bain.
- Mettre en place des réducteurs de débit (mitigeurs et aérateurs) sur les robinets.
- Ne pas laisser l'eau couler inutilement (lors du brossage des dents par exemple).
- Bien fermer tous les robinets.

Les toilettes



- Réparer les chasses d'eau qui coulent.
- Mettre en place des doubles chasses d'eau sur les toilettes.

La cuisine



- Bien fermer tous les robinets.
- Acheter des appareils ménagers à basse consommation en eau.
- Bien remplir le lave-vaisselle à chaque utilisation.

Le jardin



- Recueillir l'eau de pluie pour l'arrosage du jardin.
- Arroser le matin et le soir pour éviter les pertes par évaporation.
- Biner la terre plutôt qu'arroser.

L'entretien de la voiture



- Laver sa voiture en station demande une quantité d'eau moins importante et la plupart des stations sont dotées des équipements nécessaires pour recueillir, traiter, voire recycler les eaux usées.

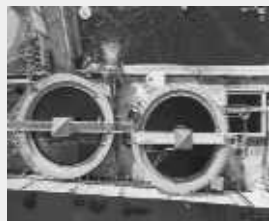


16 Entourer, dans le **document J**, les mesures collectives mises en place pour réduire la pollution de l'eau.

DOC J Des mesures collectives pour préserver la qualité de l'eau

Les six agences de l'eau françaises sont des établissements publics du ministère chargé du développement durable. Elles ont pour mission de réduire les pollutions de toutes origines et de protéger les ressources en eau et les milieux aquatiques.

1 Recyclage de l'eau dans les industries.



2 Mise en place par les industries d'une technologie moins gourmande en eau.

3 Mise en place de taxes fondées sur le principe « pollueur-payeur ».

4 Entretien et réfection des réseaux de distribution d'eau pour éviter les fuites.



5 Restauration des rivières et des zones humides.



6 Depuis 2017, interdiction d'utiliser des désherbants chimiques (glyphosate) sur la voie publique, dans les parcs et forêts.

7 Protection des captages d'eau potable.



8 Mises aux normes des stations d'épuration.



9 Réduction des pollutions agricoles.



PROPOSER DES SOLUTIONS

17 Proposer trois attitudes écocitoyennes pour économiser l'eau.

Pour la maison

- Prendre une douche plutôt qu'un bain.
- Réparer les fuites d'eau.
- Faire fonctionner le lave-vaisselle uniquement lorsqu'il est plein.
- Acheter un lave-linge à basse consommation d'eau.

Pour les extérieurs

- Recueillir l'eau de pluie pour l'arrosage du jardin.
- Utiliser les stations de lavage.
- Pailler les plantes pour éviter l'évaporation.
- Privilégier l'arrosage du jardin le soir pour limiter l'évaporation.

module
B4

L'eau et le développement durable

La diversité des ressources en eau

- Sur la planète, l'eau correspond à 97,5 % d'**eau salée** et 2,5 % d'**eau douce**.
- L'eau est **inégalement répartie** : 10 pays détiennent 60 % des ressources naturelles renouvelables d'eau douce dans le monde (Canada, Brésil), alors que d'autres (Pakistan, Tunisie...) vivent en état de stress hydrique ou de pénurie.
- En France, à ce jour, il n'y a pas de risque de **pénurie**.

Le traitement de l'eau pour sa consommation

- L'eau naturelle de surface ou souterraine n'est pas directement consommable. Elle est captée, puis acheminée vers une **usine de potabilisation** où elle subit des traitements pour éliminer les déchets et les micro-organismes.
- Une **eau potable** est donc une eau que l'homme peut boire sans risque de tomber malade à plus ou moins long terme. Les **critères de potabilité** doivent être conformes aux normes microbiologiques, organoleptiques (couleur, saveur, odeur), physico-chimiques.

Le traitement des eaux usées

- Les **eaux usées** sont des eaux altérées par l'activité humaine. Il peut également s'agir d'eaux usées industriellement ou d'eaux pluviales et de ruissellement.
- Elles sont évacuées par les **égouts** et acheminées vers une **station d'épuration**. Elles y subissent des traitements de **dépollution** afin de limiter le phénomène d'eutrophisation (prolifération d'algues) et protéger ainsi la **faune** et la **flore**.

La consommation en eau d'un ménage

- Le poste de consommation de l'eau utilisé par les ménages est essentiellement destiné à l'**hygiène** (bains, douches) et aux **sanitaires**.
- L'**empreinte eau** d'un consommateur est la somme de ses empreintes eau directe et indirecte. L'empreinte eau directe est la quantité d'eau consommée pour se laver, nettoyer, cuisiner, boire... alors que l'empreinte eau indirecte représente la quantité d'eau nécessaire à la production de biens ou de produits tels que la nourriture, les vêtements, les produits électroniques...

Des mesures pour préserver l'eau

- Les **mesures individuelles** consistent pour le citoyen à préférer les douches aux bains, opter pour des appareils économes, utiliser des régulateurs de débit et des chasses d'eau à double flux...
- Les **mesures collectives** mises en place visent à :
 - mettre aux normes les stations d'épuration ;
 - améliorer le réseau d'assainissement et de distribution ;
 - réduire les pollutions industrielles et agricoles ;
 - protéger les captages d'eau potable...

Mots-clés

Pénurie d'eau : moins de 1 000 m³ par personne et par an.

Stress hydrique : moins de 1 700 m³ par personne et par an.



le mémo audio

foucherconnect.fr/20p043

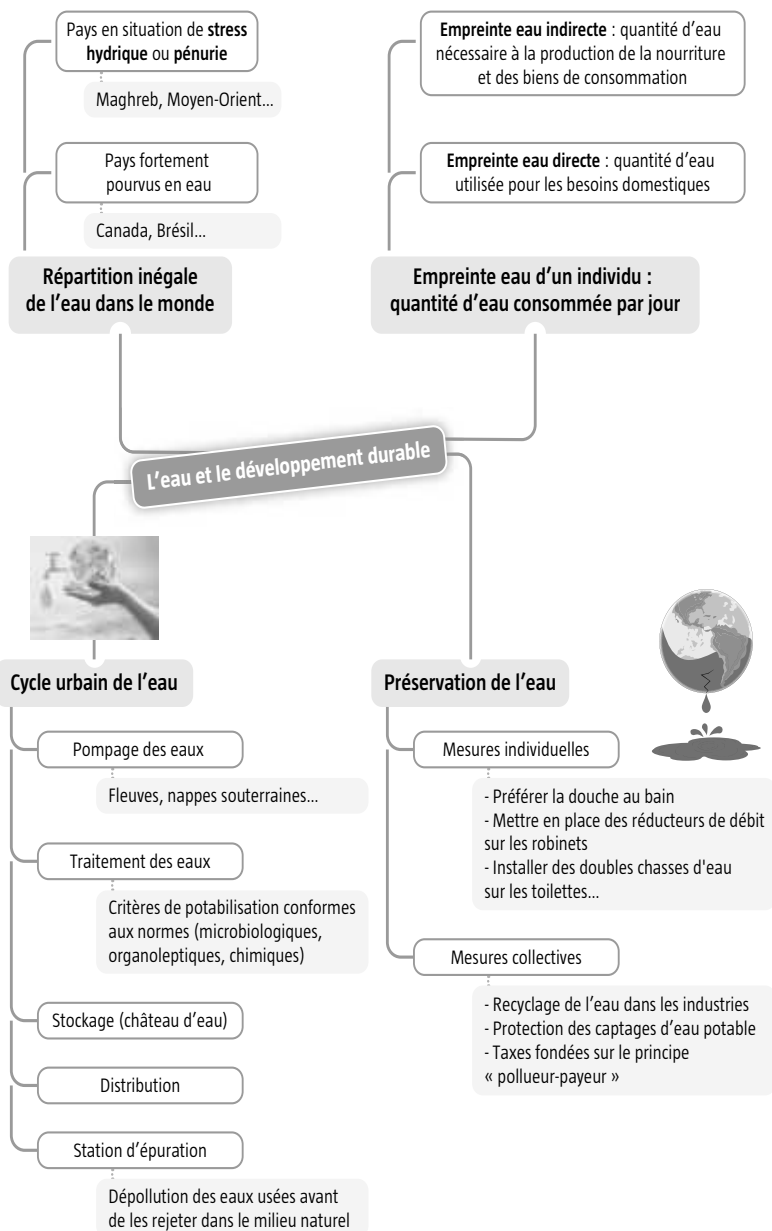


LE QCM
INTERACTIF



foucherconnect.fr/20p044

L'eau et le développement durable





Évaluer ses compétences

Maintien de la surveillance des eaux souterraines dans le département du Rhône

Les mesures de restrictions des usages de l'eau, mises en place par l'arrêté préfectoral du 26 juillet 2019, sont levées au 31 octobre 2019, après un printemps et un été particulièrement chauds et secs. Si les pluies du mois d'octobre ont permis aux cours d'eau de retrouver une situation quasi-normale et un début de réalimentation des nappes d'eaux souterraines, cette réalimentation est encore insuffisante pour permettre aux nappes d'eaux souterraines de retrouver leur niveau normal. Leur situation reste préoccupante, du fait de quatre années de baisse continue sans recharge hivernale conséquente. Le préfet du Rhône assurera un suivi régulier des niveaux des nappes d'eaux souterraines pendant la saison hivernale. Il appelle l'ensemble des collectivités territoriales, les entreprises mais également chaque citoyen à maintenir des pratiques économes d'utilisation de la ressource en eau.

Source : Journal d'annonces légales et d'informations locales pour le département du Rhône, lessor69.fr, 14/11/2019.



C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

Les nappes d'eau souterraines n'ont pas retrouvé leur niveau normal.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 3

| | |
|---|--|
| Quoi ? Quelle est l'origine du problème ? | Un printemps et un été particulièrement chauds et secs. |
| Qui ? Qui est concerné par le problème ? | L'ensemble des collectivités territoriales, les entreprises et chaque citoyen. |
| Où ? Où se situe le problème ? | Dans le département du Rhône. |
| Quand ? À quel moment se pose le problème ? | Octobre 2019. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-ce important de régler le problème ? | Pour maintenir la ressource en eau. |

C1 3 À partir du document A,

3.1 Indiquer la provenance de l'eau rendue potable.

... / 1

L'eau provient des cours d'eau et des nappes phréatiques.

3.2 Nommer :

... / 5

– les étapes du traitement de l'eau permettant de tuer les micro-organismes :

l'étape 5 qui correspond à l'ozonation et l'étape 7 qui correspond à la chloration ;

– le paramètre visé par ces étapes : le paramètre microbiologique ;

– deux autres paramètres visés par le traitement de l'eau :

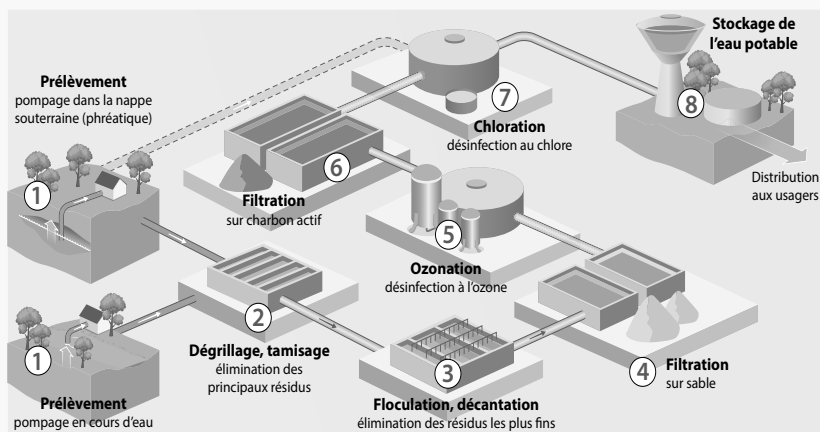
- paramètres organoleptiques ;

- paramètres physico-chimiques.



DOC A Le schéma d'une station de potabilisation

L'eau du robinet doit répondre à des normes strictes de qualité définies par le Code de santé publique (qualités microbiologiques, physico-chimiques, organoleptiques...).



C3 4 Préciser l'origine des eaux usées et **indiquer** l'intérêt de les dépolluer avant leur rejet dans le milieu naturel. ... / 3

Ce sont les eaux altérées par l'activité humaine. Elles doivent être dépolluées car elles contiennent des polluants domestiques, industriels et pluviaux qui peuvent détruire la faune et la flore une fois rejetées dans la rivière et provoquer un phénomène d'eutrophisation.

C1 5 À partir du document B,

5.1 Définir l'empreinte eau d'un individu. ... / 1

L'empreinte eau est la quantité d'eau consommée chaque jour en tenant compte de la consommation directe et indirecte en eau.

5.2 Indiquer la quantité d'eau utilisée chaque jour par personne, puis **justifier** le chiffre. ... / 2

4 150 litres d'eau par jour et par personne. Ce chiffre regroupe à la fois l'empreinte eau directe qui correspond à l'eau utilisée par un individu pour les besoins domestiques (douche, lessive...) et l'empreinte eau indirecte qui correspond à l'eau nécessaire à la production de la nourriture et des biens de consommation.

DOC B L'empreinte eau

Connaissez-vous l'empreinte hydrique moyenne ? 4 150 litres d'eau par jour et par personne. 150 litres pour notre douche ou la cuisine (eau domestique) et tout le reste dans le chariot du supermarché : notre alimentation. Mais aussi tout ce que nous utilisons, de notre ordinateur à notre lampe, du jean que nous enfignons, à la voiture que nous conduisons.

Source : Valeurs mutualistes, n° 316, 2^e trimestre 2019.

C4 6 Citer quatre mesures pour économiser l'eau pour ce poste dans l'habitation. ... / 4



- Mettre en place des réducteurs de débit (mitigeurs et aérateurs) sur le robinet.
- Bien fermer le robinet.
- Réparer les chasses d'eau qui coulent.
- Mettre en place des doubles chasses d'eau sur les toilettes.



module
C3

Les acteurs de prévention

Élève de baccalauréat professionnel, vous devez réaliser une Période de formation en milieu professionnel (PFMP).

À votre retour de PFMP, vous présenterez les acteurs de prévention que vous avez rencontrés, leurs rôles respectifs dans l'entreprise et des exemples d'actions mises en œuvre.



ANALYSER LA SITUATION

- 1 **Formuler** le problème posé dans la situation en vous référant à votre PFMP.

L'identification des rôles des acteurs de prévention présents dans l'entreprise où j'effectue ma PFMP.

- 2 **Identifier** les éléments de la situation (PFMP).

Nom de l'entreprise

Réponse personnelle de l'élève. Pas de corrigé.

Secteur d'activité

Nombre de salariés

Poste de travail occupé
durant la PFMP



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p045





ACTIVITÉ 1 Les acteurs de prévention internes à l'entreprise

3 À partir du **document A**,

3.1 Indiquer les employeurs qui sont tenus de désigner un salarié compétent pour la Protection et la prévention des risques professionnels (PPRP).

Tous les employeurs, quelle que soit la taille de l'entreprise.

3.2 Préciser à qui peut faire appel un employeur qui ne dispose pas au sein de son entreprise de salariés compétents pour la Protection et la prévention des risques professionnels (PPRP).

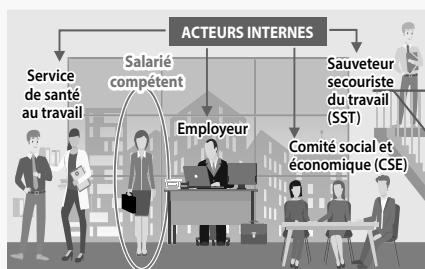
L'employeur peut faire appel à un Intervenant en prévention des risques professionnels (IPRP) appartenant au service de santé au travail ou enregistré à la DIRECCTE, à la Carsat, à l'OPPBTP ou à l'ANACT.

3.3 Indiquer le rôle du salarié compétent pour la Protection et la prévention des risques professionnels (PPRP).

Il participe à la politique de prévention définie par l'employeur.

DOC A Le salarié compétent pour la Protection et la prévention des risques professionnels (PPRP)

Depuis 2012, le Code du travail (article L. 4644-1) impose à tous les employeurs de désigner un ou plusieurs **salarié(s) compétent(s)**. Le salarié désigné compétent est chargé de faire vivre la démarche de prévention et assiste l'employeur dans la mise en place de la politique de santé et sécurité au travail. Sa désignation n'exonère cependant pas le chef d'entreprise de sa responsabilité d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs.



En cas d'absence de ressource interne, l'employeur doit faire appel à des **Intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP)** extérieurs, appartenant à son service de santé au travail interentreprises ou enregistrés auprès de la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, du travail et de l'emploi (DIRECCTE) ou à l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP) ou à l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT) ou encore à la Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat).

4 À partir du **document B**,

4.1 Nommer l'instance unique de représentation du personnel dans l'entreprise.

L'instance unique de représentation du personnel est le Comité social et économique (CSE).



4.2 Indiquer :

- dans quelle entreprise cette instance est obligatoire :

le CSE est obligatoire dans les entreprises d'au moins 11 salariés :

- la composition de cette instance :

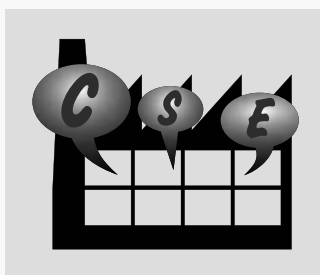
le CSE est composé de l'employeur et d'une délégation du personnel.

4.3 Cocher les missions de cette instance.

- ☒ Réaliser des enquêtes suite à un accident du travail ou une maladie professionnelle.
- ☐ Demander à l'employeur une augmentation pour un salarié.
- ☐ Organiser les visites médicales des salariés de l'entreprise.
- ☒ Contribuer à promouvoir la santé et la sécurité dans l'entreprise.
- ☒ Saisir l'inspection du travail pour vérifier le respect des dispositifs de sécurité d'un atelier.
- ☒ Donner son avis sur le projet de règlement intérieur d'une entreprise.

DOC B Le Comité social et économique (CSE)

• Obligatoire dans les entreprises d'au moins 11 salariés, le Comité social et économique constitue l'**unique instance de représentation du personnel** dans l'entreprise.



• Il est composé :
 - de l'**employeur** ;
 - d'une **délégation du personnel** élue pour un mandat de 4 ans, dont le nombre varie selon la taille de l'entreprise.

• Les attributions du CSE :

Dans les entreprises de 11 à 49 salariés :

- **Présenter à l'employeur les réclamations** individuelles et collectives relatives aux salaires, à l'application du Code du travail et des autres dispositions légales.
- **Promouvoir la santé, la sécurité et l'amélioration des conditions de travail** dans l'entreprise (réalisation des enquêtes en matière d'accident du travail ou de maladie professionnelle, contrôle des règles relatives à la prévention des risques professionnels, aux règles de sécurité, à la lutte contre le harcèlement ou les discriminations).
- **Donner son avis** sur le projet de règlement intérieur.
- **Exercer le droit d'alerte** en situation de danger grave et imminent.
- **Saisir l'inspection du travail.**

Dans les entreprises de 50 salariés et plus, s'ajoutent ces missions :

- **Assurer l'expression collective des salariés** permettant la prise en compte de leurs intérêts dans les décisions relatives à la gestion et à l'évolution économique et financière de l'entreprise, à l'organisation du travail, à la formation professionnelle et aux techniques de production.
- **Analyser les risques professionnels** auxquels peuvent être exposés les travailleurs.
- **Procéder, à intervalles réguliers, à des inspections** en matière de santé, sécurité et des conditions de travail.

5 À partir du **document C**, **indiquer** l'objectif principal des services de santé au travail.

L'objectif principal des services de santé au travail est d'éviter toute altération de la santé des salariés du fait de leur travail.

DOC C Le service de santé au travail

• Le service de santé au travail est soit **propre à l'entreprise** (service autonome), soit **organisé en commun avec d'autres entreprises** (service interentreprises).

• Les missions des services de santé au travail sont exclusivement **préventives** et ont pour **objectif** principal d'éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail.

Elles sont assurées par une **équipe pluridisciplinaire** de santé animée et coordonnée par les médecins du travail : infirmier(e) en santé au travail, intervenant en prévention des risques professionnels, assistant de service de santé au travail...

→ Exemple de suivi coordonné :

Catherine, opératrice de production de 44 ans, vient en visite d'information et de prévention comme tous les trois ans. L'infirmier qui la reçoit estime qu'elle doit être vue par le médecin du travail en raison de ses tendinites. Le médecin du travail sollicite l'expertise d'un ergonome afin qu'il étudie le poste de travail de Catherine. Il suggère des aménagements du plan de travail et l'utilisation d'outils plus adaptés.

En conclusion, Catherine a fait l'expérience d'un travail d'équipe de santé coordonné qui lui permet d'être maintenue à son poste.

Source : *Alsace santé au travail*, www.ast67.org



6 À partir de la **vidéo**, **indiquer**, sous les illustrations, les quatre missions du service de santé au travail.

vidéo

SSTI : quelles missions ?

foucherconnect.fr/20p046



Conduire
des actions
en entreprise.



Surveiller l'état
de santé
des salariés
dans le cadre de
visites individuelles.



Conseiller
les employeurs
et les salariés.



Participer au suivi
et contribuer
à la traçabilité
des expositions
professionnelles et
à la veille sanitaire.



7 À partir du **document D** et/ou de la **vidéo**, **préciser** les deux missions du SST en entreprise.

- Porter les premiers secours à toute victime d'un accident du travail ou d'un malaise.

- Être acteur de la prévention dans son entreprise.

DOC D Le Sauveteur secouriste du travail

Le **Sauveteur secouriste du travail (SST)** est un salarié de l'entreprise. Son rôle est de porter les premiers secours à toute victime d'un accident du travail ou d'un malaise, mais aussi d'être acteur de la prévention dans son entreprise. Pour cela, il doit être régulièrement formé.

L'article R. 4224-15 du Code du travail précise qu'un membre du personnel reçoit la formation de secouriste nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence dans :

- chaque atelier où sont accomplis des travaux dangereux ;
- chaque chantier employant vingt travailleurs au moins pendant plus de quinze jours, où sont réalisés des travaux dangereux.

vidéo

Sauveteur secouriste au travail.
Parole de professionnel.

foucherconnect.fr/20p047



ACTIVITÉ 2 Les acteurs de prévention externes à l'entreprise

8 À partir du **document E** et/ou de la **vidéo**, **cocher** les activités relevant de l'inspection du travail.

- ☒ Constater les infractions commises en matière de discrimination au travail.
- ☒ Enquêter suite à un accident grave.
- ☒ Valider le contenu du règlement intérieur.
- ☐ Intervenir dans un conflit opposant un employeur et un salarié.
- ☐ Assurer une médiation en cas de conflit individuel ou collectif au travail.
- ☒ Verbaliser en cas de non-respect de la législation.
- ☐ S'assurer de l'aptitude médicale des salariés.
- ☒ Pénétrer librement dans les entreprises soumises à son contrôle.
- ☒ Contrôler l'application du droit du travail.
- ☐ Proposer des changements de poste en cas de problème de santé.
- ☒ Veiller à l'application des dispositions du Code du travail.

vidéo

Le rôle de l'inspecteur du travail.

foucherconnect.fr/20p048



DOC E L'inspection du travail

L'inspection du travail, *via* ses agents (inspecteurs ou contrôleurs du travail), **contrôle l'application du droit du travail**.

Elle conseille et informe les employeurs, les salariés sur leurs droits et leurs obligations, facilite la conciliation amiable entre les parties, notamment lors des conflits collectifs. Elle constate également les infractions en matière de discrimination, les délits de harcèlement ou moral. Elle possède un pouvoir de décision car l'employeur doit, dans certaines situations, obtenir son autorisation avant d'agir (ex. : règlement intérieur). Elle peut enquêter sur un accident grave, pénétrer dans l'entreprise et la visiter, sans avertissement préalable. Les constats d'inspection peuvent donner lieu à des observations rappelant les règles en vigueur, des mises en demeure

de se conformer à la réglementation ou des procès-verbaux pour les infractions pénales.

Dans les situations prévues par la loi, l'inspection du travail peut prendre l'initiative d'arrêter une activité pour retirer un salarié ou des salariés d'une situation l'(ou les) exposant à un risque grave et imminent, pour que l'employeur prenne les dispositions nécessaires afin d'être conforme à la réglementation en vigueur.



9 **Souligner** dans le **document F** :

- en **vert**, les actions que peut conduire la Carsat dans les entreprises en matière de prévention des risques professionnels ;
- en **bleu**, les personnes chargées d'accompagner les entreprises dans le domaine de la prévention.

DOC F **La Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat)**

La Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), par ses **actions de conseil et de contrôle** en entreprise, joue pleinement son rôle d'assureur des risques professionnels.

À travers cette mission, il s'agit de réduire le nombre et la gravité des accidents du travail et des maladies professionnelles, et de participer à l'amélioration des conditions de travail dans les entreprises.

Cela passe par des interventions directes sur les lieux de travail, des actions collectives auprès des branches professionnelles, la conception de dispositifs d'évaluation et de prévention, une offre de formation, mais également par la diffusion de bonnes pratiques. Elle propose également des aides financières pour soutenir le développement de la prévention dans les entreprises.

L'accompagnement des entreprises sur le thème de la prévention est assuré par des **ingénieurs-conseils**, des **contrôleurs de sécurité**. Pour ce faire, les ingénieurs et contrôleurs de la Carsat ont un droit d'entrée, de visite et d'enquête dans les établissements et sur les chantiers.



PROPOSER DES SOLUTIONS

10 À partir des informations recueillies lors de votre PFMP, **renseigner** le tableau.

| | Noms | Rôles et exemples d'actions conduites |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| Acteurs de prévention internes à l'entreprise | Réponse personnelle de l'élève. | |
| | Pas de corrigé. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Acteurs de prévention externes à l'entreprise | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

module
C3

Les acteurs de prévention

Les acteurs de prévention internes à l'entreprise

- **L'employeur** met en œuvre la démarche de prévention dans son entreprise.
- Le **salarié compétent pour la Protection et la prévention des risques professionnels (PPRP)** est désigné par l'employeur, quelle que soit la taille de l'entreprise. Si l'employeur ne dispose pas de salarié compétent, il peut faire appel à un **Intervenant en prévention des risques professionnels (IPRP)** du service de santé au travail.

Son rôle est de :

- mettre en œuvre la politique de prévention définie par l'employeur ;
- évaluer les risques professionnels et élaborer le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) ;
- assurer la planification, l'organisation et la promotion des actions de prévention ;
- tenir à jour les indicateurs santé et sécurité mis en place.

- Le **Sauveteur secouriste du travail (SST)** est formé pour alerter et réaliser les premiers secours en cas d'accident.

- Le **Comité social et économique (CSE)** est **obligatoire** dans les entreprises d'au moins 11 salariés. C'est l'instance unique de représentation du personnel dans l'entreprise. Exerçant des attributions différentes en fonction de l'effectif de l'entreprise, il est constitué de l'employeur et d'une délégation du personnel élue pour un mandat de quatre ans.

Ses missions, liées à la santé et sécurité au travail, sont de :

- transmettre les réclamations individuelles et collectives des salariés ;
- veiller et faire respecter les règles sur la santé, la sécurité et les conditions de travail ;
- enquêter suite à un accident du travail, une maladie professionnelle ;
- donner son avis sur le projet de règlement intérieur.

- Le **service de santé au travail** est soit propre à l'entreprise (service autonome), soit organisé en commun avec d'autres entreprises (service interentreprises). Les services de santé au travail ont pour mission exclusive d'éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail.

Les acteurs de prévention externes à l'entreprise

- **L'inspecteur du travail** a pour missions de :
 - contrôler l'application de la législation du travail ;
 - informer et conseiller les salariés et les employeurs sur leurs droits et leurs obligations au travail ;
 - faciliter la conciliation amiable en cas de conflits collectifs.
- La **Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat)** contribue à la prévention des risques professionnels et à l'amélioration des conditions de travail par ses actions de conseil et de contrôle.

Mots-clés

Règlement intérieur : document obligatoire dans les entreprises d'au moins 20 salariés. Il est rédigé par l'employeur qui précise un certain nombre d'obligations, notamment en matière d'hygiène, de sécurité et de discipline.

Document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) : document qui liste les risques professionnels d'une entreprise, ainsi que les mesures préconisées pour diminuer, voire supprimer ces risques.

**le mémo audio**

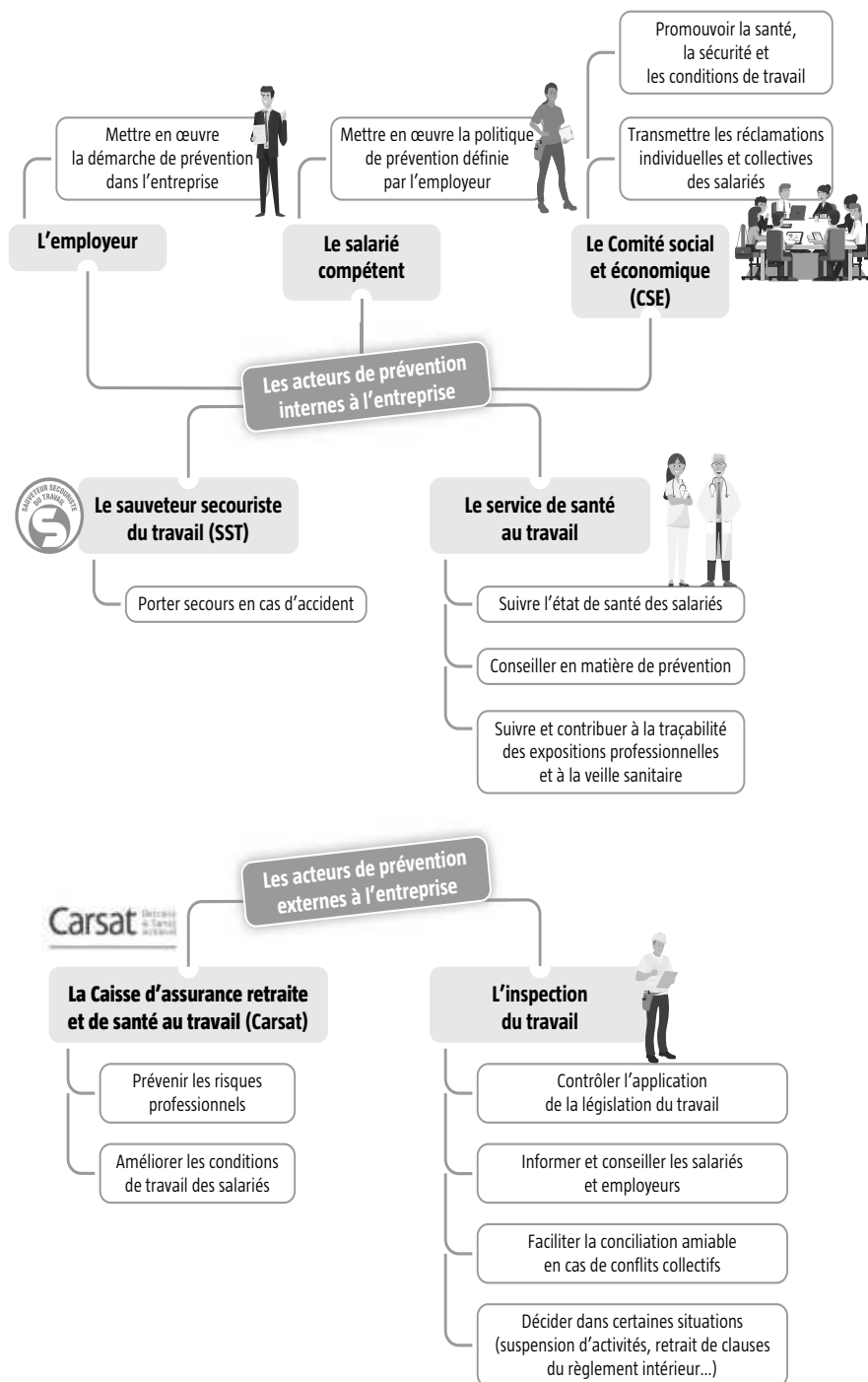
foucherconnect.fr/20p049



foucherconnect.fr/20p050



Les acteurs de prévention





Évaluer ses compétences



Léa, titulaire d'un bac pro Métiers du commerce et de la vente, travaille dans un hypermarché employant 135 salariés. À 10 heures, le 4 novembre, elle se rend en salle de pause. Cette salle est située au sous-sol et accessible par un escalier interne en colimaçon. Lorsque Léa descend l'escalier, elle heurte des cartons stockés sur les deux dernières marches, perd l'équilibre et chute. Avant l'arrivée des secours, Léa est prise en charge par le SST. Elle présente une double fracture du tibia qui nécessite un arrêt de travail de 40 jours.

C2 1 Formuler le problème posé.

... / 1

Accident du travail suite à une double fracture du tibia.

C2 2 Renseigner le tableau.

... / 3

| | |
|---|---|
| Quoi ? Que s'est-il passé ? | Une chute dans un escalier. |
| Qui ? Qui est concerné ? | Léa. |
| Où ? Où cela se passe-t-il ? | Sur son lieu de travail (hypermarché employant 135 salariés). |
| Quand ? Quand cela s'est-il passé ? | À 10 heures, le 4 novembre. |
| Comment ? De quelle manière cela s'est-il passé ? | En descendant l'escalier, elle heurte des cartons stockés sur les deux dernières marches. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-il important de régler le problème ? | Éviter la survenue d'un nouvel accident du travail. |

C2 3 Indiquer le rôle du SST dans cette situation.

... / 1

- Porter les premiers secours à Léa suite à sa chute.
- Appeler ou faire appeler les secours.
- Identifier la cause de cet accident (danger) pour proposer des mesures de prévention.

C1 4 Préciser les rôles de l'inspection du travail dans le cas de l'accident du travail décrit dans le document A.

... / 4

- Mener une enquête sur les causes de l'accident.
- Vérifier la conformité des équipements de travail et des appareils de levage mis en cause dans le cadre de l'accident.

DOC A Enquête suite à un accident à la centrale nucléaire de Paluel

Bien que n'ayant pas fait de victime, la chute du générateur de vapeur, qui a eu lieu le 31 mars 2016 sur le site de Paluel, a donné lieu à une mobilisation immédiate de l'inspection du travail [...]. En effet, cet événement met en cause des équipements de travail et des appareils de levage soumis à la réglementation du Code du travail. L'inspection du travail a demandé la vérification de la conformité de ces

appareils à la réglementation par des organismes accrédités, et mené parallèlement une enquête approfondie sur les causes de l'accident. [...] Une suite pénale est possible si les constats effectués par les inspecteurs du travail révèlent des infractions à la réglementation.

Source : Bilans et rapports l'inspection du travail en France 2016, édition 2017 (page 74)

- C5 5** À partir du **document B**, **justifier** la présence du Comité social et économique (CSE) dans l'entreprise de Léa et **préciser** le nombre de titulaires et le nombre d'heures dont ils disposent pour exercer leurs missions.

... / 4

L'entreprise de Léa emploie plus de 11 salariés. C'est la raison pour laquelle il y a un Comité social et économique. L'entreprise comprenant 135 salariés, il y a 7 membres élus qui disposent de 147 heures (7 x 21).

DOC B Le comité social et économique (CSE)

Le **CSE** comprend l'employeur et une délégation du personnel. Celle-ci comporte un nombre de membres déterminé par décret compte tenu des effectifs de l'entreprise. Les membres de la délégation disposent d'heures de délégation.

| Effectif (nombre de salariés) | Nombre de titulaire(s) élu(s) | Nombre mensuel d'heures de délégation/membre |
|-------------------------------|-------------------------------|--|
| 11 à 24 | 1 | 10 |
| 25 à 49 | 2 | 10 |
| 50 à 74 | 4 | 18 |
| 75 à 99 | 5 | 19 |
| 100 à 124 | 6 | 21 |
| 125 à 149 | 7 | 21 |

- C5 6** À partir du **document C**, **indiquer** la raison pour laquelle Léa va bénéficier d'une visite de reprise et **préciser** le rôle du médecin du travail.

... / 4

Étant arrêtée plus de 40 jours suite à un accident du travail, Léa va bénéficier d'une visite de reprise.

Le rôle du médecin est de s'assurer que Léa est apte à reprendre son travail.

- C4 7** **Préciser** les acteurs qui peuvent intervenir pour faire de la prévention et éviter la survenue d'un nouvel accident.

... / 3

- Le CSE.

- Le salarié compétent.

- L'employeur.

- Les salariés.

DOC C La visite de reprise assurée par le médecin du travail

Visite de reprise

À l'initiative de l'employeur, cette visite doit obligatoirement avoir lieu dans un délai de **8 jours** à partir du jour de la reprise du travail :

• après un **congé maternité** ;



• après une absence pour cause de **maladie professionnelle** (quelle que soit sa durée) ;

• après une absence d'au moins 30 jours pour cause d'**accident du travail**, pour **maladie** ou pour **accident non professionnel**.



module
C4

L'assistance et le secours en milieu professionnel

Stephen, élève de première en bac pro Maintenance des équipements industriels (MEI), effectue sa PFMP dans l'entreprise Mécato. Le mardi 24 mars, vers 10 h 20, l'alarme incendie retentit. Avec le personnel de l'atelier, il évacue les lieux dans le respect des consignes et des procédures figurant sur le plan d'évacuation. Celui-ci a été porté à sa connaissance par le responsable sécurité lors de son accueil dans l'entreprise. En quelques minutes, tous les salariés de l'entreprise ont atteint les différents points de rassemblement et sont ainsi en sécurité. À ce moment-là, le responsable sécurité de l'entreprise les informe qu'il s'agit d'un exercice d'évacuation incendie.



ANALYSER LA SITUATION

1 **Formuler** le problème posé.

L'évacuation du personnel de l'entreprise dans le cadre d'un exercice incendie.

2 **Identifier** les éléments de la situation.

Quoi ? Quelle est l'origine
du problème ?

Le retentissement de l'alarme incendie.

Qui ? Quelles sont les
personnes concernées ?

Stephen et les salariés de l'entreprise.

Où ? Où a lieu le problème ?

Dans l'entreprise Mécato.

Quand ? Quand le problème
survient-il ?

Mardi 24 mars, vers 10 h 20.

Comment ? Dans quelles conditions
est géré le problème ?

Dans le respect des consignes et des procédures figurant
dans le plan d'évacuation.

Pourquoi ? Pourquoi est-il nécessaire
de réaliser cet exercice ?

Pour connaître la procédure à suivre afin d'évacuer les lieux
lors d'un incendie et ainsi mettre les salariés en sécurité.



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p051





ACTIVITÉ 1

L'organisation des secours et des moyens d'alerte en milieu professionnel

3 À partir de la **vidéo**, sur le **document A**, **surligner** :

- en **bleu**, les obligations de l'employeur concernant l'organisation des secours ;
- en **vert**, la fréquence des exercices incendie.

vidéo

La prévention incendie,
comment ça marche ?

foucherconnect.fr/20p052



4 À partir du **document A**, **indiquer** :

- l'objectif d'un plan d'évacuation :

donner les informations et indications pour permettre les opérations d'évacuation des locaux

et d'intervention des équipes de secours ;

- la procédure à suivre en cas d'incendie :

l'alarme est déclenchée et les occupants doivent rejoindre les issues de secours les plus proches

afin de quitter les lieux le plus rapidement possible pour aller se mettre dans un endroit sécurisé

(point de rassemblement).

DOC A Le plan d'évacuation et la signalisation

• Le Code du travail fait obligation à l'employeur d'organiser dans son entreprise les **soins d'urgence à donner aux salariés accidentés et aux malades**.

• L'**organisation des secours** dans l'entreprise passe par la mise en place d'un **plan d'évacuation**, affiché dans les voies de circulation, d'un **dispositif d'alerte efficace** avec la rédaction de la **procédure à suivre en cas d'incendie**, de la **présence de sauveteurs secouristes du travail** et de la mise à disposition d'un **matériel de premiers secours**.

• Le Code du travail prévoit des **essais et visites périodiques du matériel** et des **exercices** au cours desquels les travailleurs apprennent à reconnaître les caractéristiques du signal sonore d'alarme générale, à se servir des moyens de premiers secours et à exécuter les diverses manœuvres nécessaires.

Ces exercices et essais périodiques ont lieu au moins tous les six mois. Leur date et les observations auxquelles ils peuvent avoir donné lieu sont consignées sur un registre tenu à la disposition de l'inspection du travail (article R. 4227-39).

• Le **plan d'évacuation** doit être bien visible et placé à une hauteur de 1,5 m. On le trouve à des endroits stratégiques correspondant au chemin d'évacuation :

- à l'entrée principale des locaux ;
- à proximité des escaliers et des ascenseurs ;
- dans les lieux de rassemblement empruntés par les occupants, tels que les salles de réunion et la cafétéria...

On peut identifier sur ce plan d'évacuation :

- des **panneaux de sauvetage et de secours** : carrés ou rectangulaires et pictogrammes blancs sur fond vert.

→ Exemples :



Sortie de secours



Premiers secours



- des **panneaux concernant le matériel ou l'équipement de lutte contre l'incendie** : carrés ou rectangulaires et pictogrammes blancs sur fond rouge.

→ Exemples :



Numéro de secours
à appeler en cas
d'incendie



Robinet d'incendie
armé

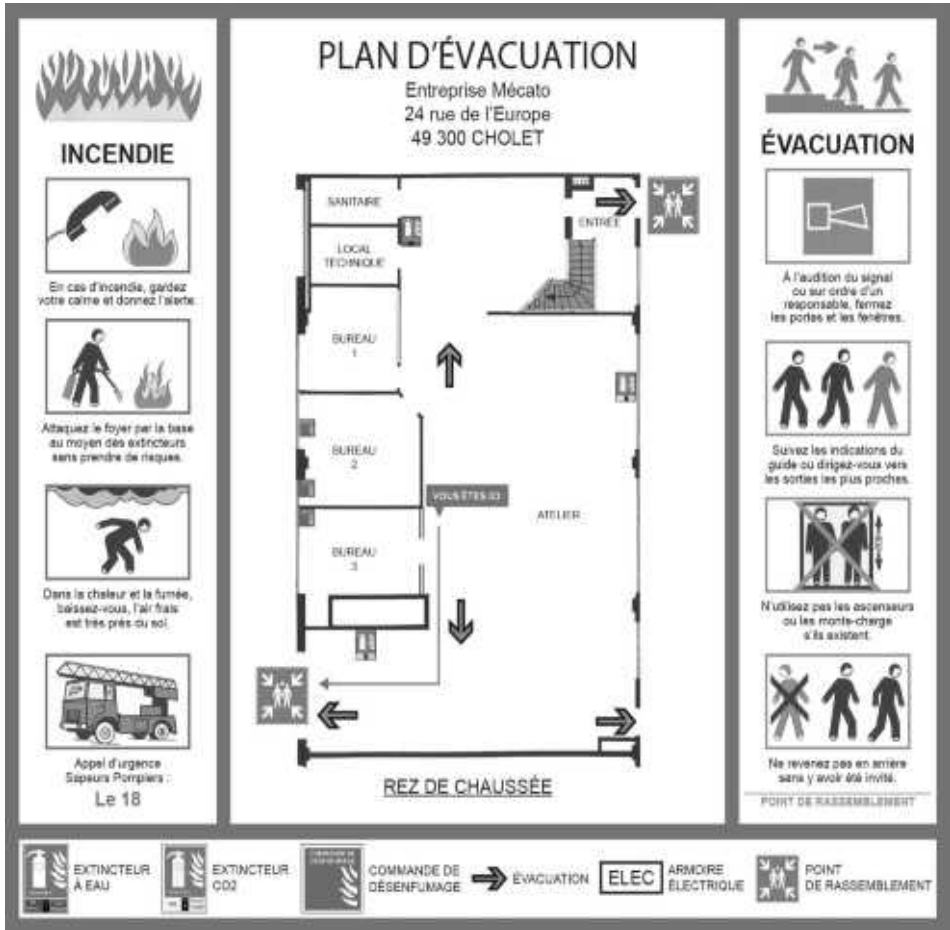
Source : d'après le site de l'INRS.



5 Sur le plan d'évacuation,

5.1 **Entourer** les différents points de rassemblement ;

5.2 **Tracer** l'itinéraire le plus court pour accéder à l'issue de secours la plus proche.



6 À partir du plan d'évacuation, **indiquer** les recommandations à respecter :

- à l'audition de l'alarme :

- fermer les portes et les fenêtres ;

- lors de l'évacuation :

- se diriger vers les sorties les plus proches ;

- ne pas utiliser les ascenseurs ou les monte-charge ;

- ne pas revenir en arrière.

ACTIVITÉ 2 L'alerte

#vidéo

Donner l'alerte -
premiers secours.

foucherconnect.fr/20p053



7 À partir de la vidéo et des documents B et C,

7.1 **Indiquer** le rôle de l'alerte.

L'alerte consiste à transmettre les informations nécessaires et suffisantes pour le bon déroulement des secours.

7.2 **Compléter** le tableau.

| Situations d'accident | Números d'urgence | Justifications |
|--|-------------------|--|
|  Lors de la manutention de colis, Hugo ressent une douleur vive à la poitrine. | 15 | Le Samu, car il s'agit d'un problème urgent de santé. |
|  Dans l'entreprise Stomac, un incendie s'est déclaré dans le local de stockage des produits chimiques. | 18 | Les pompiers, car il s'agit d'une demande de secours pour la maîtrise du feu. |
|  Matteo, chauffeur routier italien, achemine sa marchandise dans le nord de la France. Il est témoin d'un accident de la circulation. Il ne parle pas français. | 112 | Le numéro d'appel d'urgence européen unique car il permet d'être mis en relation avec un opérateur parlant une langue étrangère. |
|  En quittant le travail, Léa est victime d'une chute sur le parking de son entreprise. Elle ne peut plus bouger sa jambe. | 18 | Les pompiers, car il s'agit d'une demande de secours d'urgence aux personnes. |

7.3 **Formuler** le message d'alerte pour la situation d'accident décrite.

Une situation d'accident



M. Maco, 38 ans, salarié de l'entreprise Batitout, est victime d'une chute d'échafaudage sur le chantier d'un bâtiment en construction se situant au 12 rue Lucie Aubrac, à Nantes. Il a chuté d'une hauteur d'un mètre. Il se plaint de vives douleurs au niveau de la jambe droite qu'il ne peut plus bouger.

Numéro d'appel d'urgence : 18

Bonjour,

Je m'appelle X. Mon numéro est le 06 30 24 31 XX. Je me situe au 12 rue Lucie Aubrac, à Nantes.

Je suis en présence d'un homme de 38 ans qui a fait une chute d'un mètre au niveau d'un échafaudage sur le chantier d'un bâtiment en construction.

La victime est assise et se plaint de vives douleurs au niveau de la jambe droite. Elle ne peut pas bouger.

Est-ce que je peux raccrocher ?

Au revoir.



DOC B Qui alerter ?

Suivant le lieu où je me trouve, je fais alerter ou j'alerte :

- les personnes prévues dans l'organisation des secours de l'entreprise ;
- les moyens de secours externes à l'entreprise :

- le **SAMU** (Service d'aide médicale urgente) : en charge de la réponse médicale, des problèmes urgents de santé et du conseil médical ;



15

- les **pompiers** : en charge notamment des secours d'urgence aux personnes, des secours sur accidents, des incendies...



18

- le **numéro d'appel d'urgence européen** : numéro d'appel unique des urgences sur le territoire européen.



112

DOC C Comment alerter ?

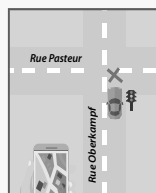
Le message d'alerte



Gardez votre calme et repondez aux questions.

Qui ? Donnez votre nom et votre numéro de téléphone.

Où ? Localisez le plus précisément possible le lieu de l'événement : adresse, bâtiment, étage, code d'entrée...



Quoi ? Indiquez la nature du problème : malaise, accident. Décrivez l'événement.

Comment ? Relevez le nombre de victimes, leur état apparent et les premiers gestes réalisés.



Pour une bonne transmission du message :

- répondez aux questions posées par les services de secours ;
- ne raccrochez jamais le premier.

Envoyez un témoin, si nécessaire, pour guider les secours.

ACTIVITÉ 3



L'obligation de porter assistance à toute personne en danger

8 À partir du document D,

8.1 **Relever** la responsabilité du témoin face à un accident.

Il a l'obligation de porter secours, sans risque pour lui ou pour les tiers.

8.2 **Renseigner** le tableau.

| Situations d'accident | Justification des moyens mis en œuvre pour porter assistance |
|---|--|
|  <p>Un incendie s'est déclaré dans une entreprise. Une personne est restée à l'intérieur. Un mur de feu sépare la victime du témoin.</p> | <p>Le témoin ne peut pas évacuer la personne qui est restée dans le bâtiment en feu car il se mettrait en danger. En revanche, il peut appeler les secours (18).</p> |
|  <p>Un agent des espaces verts est témoin d'un accident : un livreur de pizzas perd le contrôle de son scooter et chute violemment sur le trottoir. Il ne se relève pas.</p> | <p>L'agent doit se rendre auprès de la victime car il n'y a pas de risque pour lui et les tiers et il doit appeler les secours (18).</p> |

9 Sur le document D, **surligner** les peines encourues pour non-assistance à personne en danger.

DOC D La non-assistance à personne en danger

La non-assistance à personne en danger consiste à s'abstenir de porter secours à quelqu'un qui est en détresse. Cette abstention est punie par la loi¹. L'auteur de la non-assistance à personne en danger peut être poursuivi en justice au pénal et au civil.

Elle est caractérisée lorsque deux éléments sont réunis :

1 La personne en danger est celle qui fait face à un **péril grave et imminent**. Ce péril doit menacer sa vie ou son intégrité physique et doit être connu des personnes susceptibles d'être accusées de non-assistance à personne en danger [...].

2 Une **abstention de porter secours**. La non-assistance est constituée par l'abstention d'aider la victime ou

d'alerter les secours, alors qu'on était en mesure de le faire. Il faut que cette aide soit nécessaire pour sauver la victime et qu'elle n'expose pas le sauveteur lui-même à un danger [...]. L'auteur de non-assistance à personne en danger peut faire l'objet de sanctions pénales et civiles. La victime peut porter plainte contre l'auteur de cette infraction et réclamer des dommages et intérêts en cas de préjudice.

La personne coupable de non-assistance à personne en danger peut être condamnée à une peine pouvant aller jusqu'à 5 ans d'emprisonnement et 75 000 € d'amende.

1. Article 223-6 du Code pénal.

Source : www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34551, © DILA



PROPOSER DES SOLUTIONS

10 **Indiquer** la procédure à suivre en cas d'incendie survenu sur votre plateau technique.

Réponse personnelle. Pas de corrigé.

module
C4

L'assistance et le secours en milieu professionnel

L'organisation des secours et des moyens d'alerte en milieu professionnel

- Le Code du travail donne obligation à l'employeur d'organiser dans son entreprise les soins d'urgence à prodiguer aux salariés accidentés et aux malades.
- L'organisation des secours dans l'entreprise passe par :
 - la mise en place d'un **plan d'évacuation** affiché dans les voies de circulation ;
 - un dispositif d'alerte efficace avec la rédaction de la **procédure à tenir** ;
 - la mise à disposition d'un **matériel de premiers secours** adapté et accessible dans l'entreprise ;
 - la présence de **sauveteurs secouristes du travail**.

L'alerte

- L'alerte consiste à **transmettre les informations** nécessaires et suffisantes pour la bonne réalisation des secours.
- Suivant le lieu, la personne alerte :
 - les personnes prévues dans l'organisation des secours de l'entreprise ;
 - les moyens de secours externes à l'entreprise :
 - le **SAMU** (15),
 - les **pompiers** (18),
 - le **numéro d'appel d'urgence européen** (112).
- Les **éléments du message d'alerte** à transmettre sont :
 - l'identité de l'appelant ;
 - le numéro d'appel ;
 - le lieu de l'accident (adresse, atelier, étage...) ;
 - la nature de l'accident (explosion, électrisation...) ;
 - le nombre de victimes ;
 - l'état de la ou des victimes ;
 - les actions déjà engagées.

L'obligation de porter assistance à toute personne en danger

- Dans une situation d'accident, le témoin a l'obligation légale de :
 - **prévenir les secours** ;
 - **porter assistance aux éventuelles victimes** dans la limite de ses capacités, et sans risque pour lui et autrui.
- En cas de non-respect de cette obligation, le témoin peut être poursuivi en justice pour **non-assistance à personne en danger** (article 223-6 du Code pénal).

Mots-clés

SAMU : acronyme de « Service d'aide médicale urgente ».

Code pénal : ensemble de textes qui définissent les infractions (violation de la loi pénale) et fixent les sanctions prévues pour ceux qui les commettent.

mémo

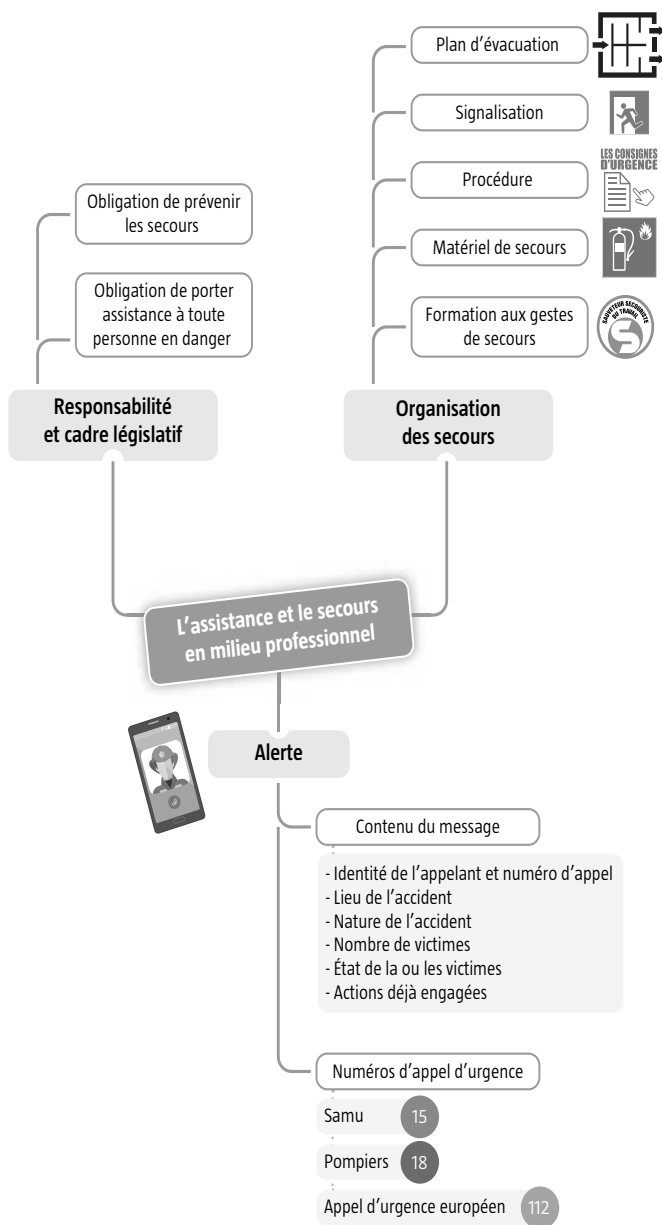
**le mémo audio**

foucherconnect.fr/20p054



foucherconnect.fr/20p055

L'assistance et le secours en milieu professionnel



Évaluer ses compétences



Sacha Robin, 25 ans, est cuisinier dans l'entreprise de restauration collective Restocol, située au 12 rue des sapins à Niort.

Aujourd'hui, jeudi 14 mai vers 10 h, il fait frire du poisson dans une sauteuse. Tout à coup, l'huile bouillante s'enflamme. Paniqué, il sort de la cuisine avec ses collègues et appuie sur le déclencheur manuel d'alarme incendie. La sirène retentit et l'ensemble des salariés évacue les lieux pour se rendre aux points de rassemblement les plus proches selon leur localisation dans l'établissement. Sacha appelle les secours à l'aide de la ligne téléphonique du restaurant (05 79 36 47 2X). Il n'y a pas de blessés.



C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

Un début d'incendie dans une cuisine collective.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 6

| | |
|---|--|
| Quoi ? Quelle est l'origine du problème ? | L'huile bouillante s'enflamme. |
| Qui ? Qui est concerné par le problème ? | Sacha et les autres salariés. |
| Où ? Où se situe le problème ? | Dans la cuisine de l'entreprise de restauration collective Restocol, située 12 rue des sapins à Niort. |
| Quand ? À quel moment le problème arrive-t-il ? | Lorsque Sacha fait frire du poisson. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-ce important de régler le problème ? | Pour éviter que l'incendie ne se propage à l'ensemble du bâtiment et qu'il y ait des blessés. |

C1 3 À partir du document A,

... / 2

3.1 Citer le nom du document sur lequel est indiquée l'organisation des secours.

Le plan d'évacuation.

3.2 Indiquer le numéro d'appel d'urgence en cas d'incendie.

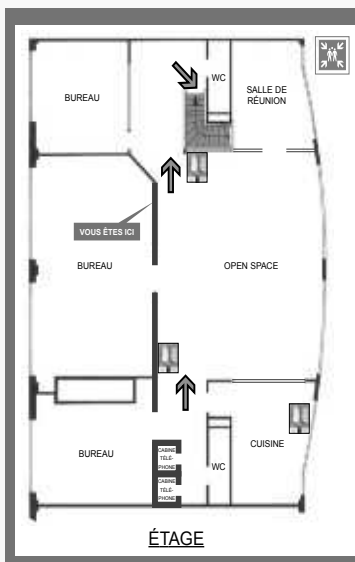
18 (pompiers).

C1 4 Sur le document A, entourer le lieu de rassemblement en cas d'incendie.

... / 1



DOC A Extrait d'un plan d'évacuation et des consignes de sécurité



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

INCENDIE



Déclenchez l'alarme la plus proche.



Appelez les pompiers en composant le 18.



Attaquez le feu sans prendre de risque au moyen des extincteurs appropriés.



Dans la fumée, baissez-vous : l'air frais est au sol.

ÉVACUATION →



Dès l'audition du signal sonore, gardez votre sang-froid.



Dirigez-vous calmement vers le point de rassemblement.



N'utilisez pas les ascenseurs.

C5 5 À partir du document B, compléter le tableau. ... / 4

| Situations | Assistance à personne en danger | Justifications |
|--|---|---|
| Martin travaille dans une entreprise de produits chimiques. Une explosion a lieu dans l'entrepôt où se trouve son collègue. Martin est témoin de l'explosion et appelle les secours. | Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> | Il a uniquement appelé les secours et ne pouvait pas aller chercher son collègue car il y avait un risque pour lui. |
| Paul constate qu'une bourrasque de vent a déstabilisé l'échafaudage sur lequel se trouve son collègue. Cependant, il regagne l'abri de chantier pour prendre sa pause. | Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> | Il n'a pas signalé le danger à son collègue. |

DOC B Extrait du Code pénal

Quiconque pouvant empêcher par son action immédiate, sans risque pour lui ou pour les tiers, soit un crime, soit un délit contre l'intégrité corporelle de la personne et qui s'abstient volontairement de le faire est puni de cinq ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende.

Sera puni des mêmes peines quiconque s'abstient volontairement de porter à une personne en péril l'assistance que, sans risque pour lui ou pour les tiers, il pouvait lui prêter soit par son action personnelle, soit en provoquant un secours.

Source : article 223-6 du Code pénal.

C6 6 À partir de la situation d'introduction (page 87), formuler le message d'alerte. ... / 6

Bonjour.

Je m'appelle Sacha Robin. Mon numéro de téléphone est le 05 79 36 47 2X.

J'appelle de l'entreprise Restocol située au 12 rue des sapins à Niort.

Je suis en présence d'un feu au niveau de la cuisine. L'huile de la sauteuse s'est enflammée.

Il n'y a pas de blessés. L'évacuation du personnel est en cours. Puis-je raccrocher ? Au revoir.



module
C5

L'analyse des risques professionnels

Les accidents du travail chez les jeunes

En France, la fréquence annuelle des accidents du travail pour l'ensemble des salariés, tous secteurs d'activité confondus, est d'environ 4 %. Chez les jeunes de moins de 25 ans, cette fréquence est de 10 %, soit 2,5 fois plus importante. C'est lors de la période de transition de l'école vers la vie active que cette population est la plus vulnérable car elle est à la fois jeune et nouvelle dans l'emploi. [...] En outre, les accidents rapportés surviennent en moyenne six mois après l'entrée dans l'emploi. Les métiers les plus concernés par la survenue d'accident sont les ouvriers du BTP, les agents de maintenance, les cuisiniers, les bouchers, les charcutiers et les boulangers.

Source : communiqué de presse d'une étude épidémiologique de l'INRS, 8 février 2018.



ANALYSER LA SITUATION

1 Formuler le problème posé dans la situation.

Les accidents du travail chez les jeunes.

2 Identifier les éléments de la situation.

Quoi ? **Quelle est la cause du problème ?**

Population jeune nouvelle dans l'emploi.

Qui ? **Quelles sont les personnes concernées ?**

10 % des jeunes de moins de 25 ans.

Où ? **Où le problème se pose-t-il ?**

En France, dans tous les secteurs d'activité, avec un nombre plus important chez les ouvriers du BTP, les agents de maintenance, les cuisiniers, les bouchers, les charcutiers et les boulangers.

Quand ? **Quand le problème se pose-t-il ?**

En moyenne six mois après l'entrée dans l'emploi.

Pourquoi ? **Pourquoi cela pose-t-il problème ?**

La fréquence annuelle des accidents du travail chez les jeunes de moins de 25 ans est 2,5 fois plus importante que chez l'ensemble des salariés.



Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr/20p056





ACTIVITÉ 1 Les composantes d'une activité de travail

3 **Renseigner** le tableau à partir de l'activité de travail de Maxence et du **document A**.

L'activité de travail de Maxence, boucher



Maxence, 35 ans, travaille depuis quatre ans dans une boucherie. Tous les jours, avant de regagner l'espace de vente, il est chargé de désosser et de découper des pièces de viande qui seront ensuite mises en vente au détail. Cette activité occupe environ 70 % de son temps de travail. Pour cela, il dispose d'une scie à os électrique, de couteaux et d'un plan de travail réglable en hauteur. Durant cette activité, il est amené à se déplacer sur un sol gras et humide pour prendre les pièces de viande à préparer et ensuite les acheminer vers l'espace de vente.

Main-d'œuvre



Maxence, 35 ans.

Milieu



- Atelier de découpe de viande.
- Sol gras et humide.

Méthodes



Désosser et découper des pièces de viande.

Matériel



- Couteaux.
- Scie à os électrique.
- Plan de travail réglable en hauteur.

Matière



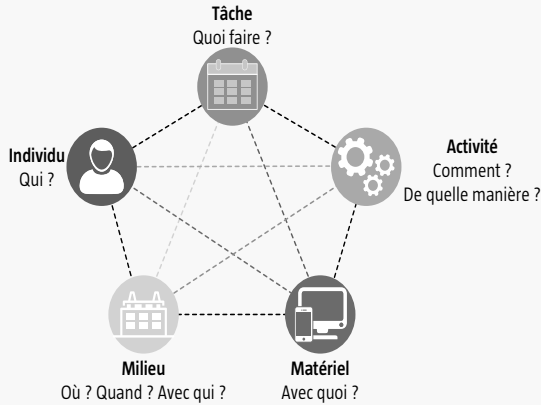
Viande.




DOC A Des outils d'analyse

Pour observer et analyser les composantes d'une activité de travail, il existe différents outils.

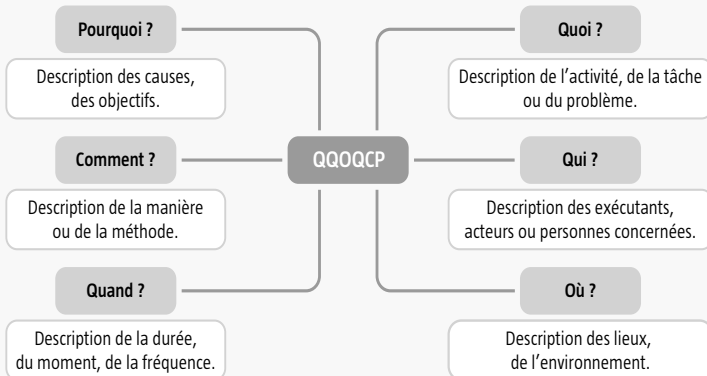
• La méthode ITAMaMi :



• La méthode des 5M :

| | | |
|--------------|---|---|
| Main-d'œuvre |  | Les ressources humaines, les qualifications du personnel. |
| Milieu |  | Le lieu de travail, son aspect, son organisation physique... |
| Méthodes |  | Les procédures, le flux d'information, les modes opératoires, les protocoles... |
| Matériel |  | Les équipements, machines, outillages, logiciels... |
| Matière |  | Les matières premières, les différents consommables utilisés... |

• Le QQQQCP :

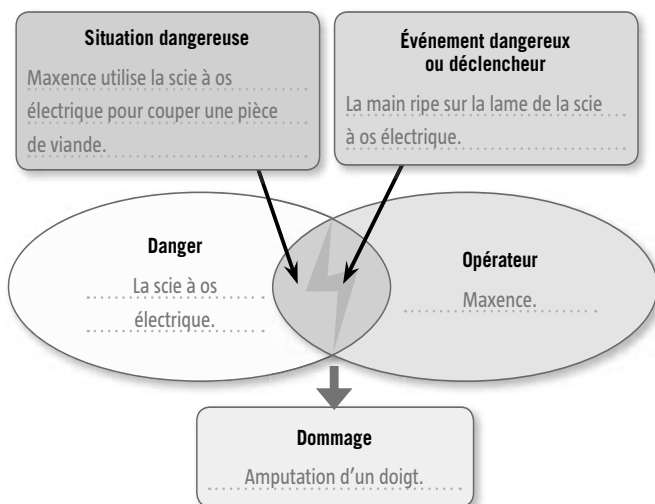


ACTIVITÉ 2

Le processus d'apparition d'un dommage dans une activité de travail

4 À partir du document B,

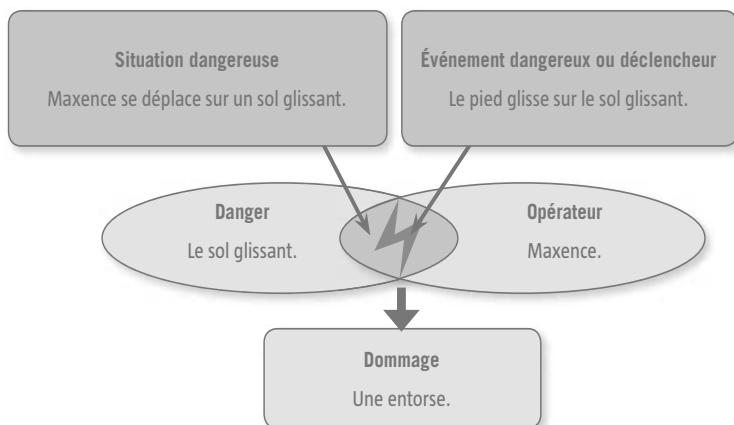
4.1. **Identifier**, dans l'activité de travail de Maxence (page 90), les différents éléments qui peuvent contribuer à l'apparition d'une amputation, puis **renseigner** le schéma du processus d'apparition d'un dommage.



4.2. **Identifier**, dans l'activité de travail de Maxence (page 90), un danger pouvant occasionner une chute.

Danger : le sol glissant.

4.3 **Proposer** une représentation mettant en lien les éléments du processus d'apparition d'un dommage pour le danger identifié précédemment.





DOC B Les éléments d'apparition d'un dommage dans une activité de travail

Pour assurer notre sécurité et préserver notre santé, mais aussi celles des personnes qui nous entourent, chacun doit être en capacité de **maîtriser les risques auxquels il est confronté**. Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques. La première étape consiste à identifier dans une activité de travail les différents éléments qui la composent.

• Les dangers

Causes capables de provoquer une lésion ou une atteinte à la santé.



Une fosse.



Produit chimique corrosif.

• Les situations dangereuses

Situations dans lesquelles une personne est exposée à un ou plusieurs dangers.



L'opérateur se déplace à proximité de la fosse.



L'opérateur verse du produit chimique corrosif dans un seau.

• Les événements dangereux ou déclencheurs

Événements susceptibles de causer un dommage pour la santé.



L'opérateur perd l'équilibre.



L'opérateur reçoit des projections de produit chimique corrosif sur les mains.

• Les dommages

Lésions et/ou atteintes à la santé.

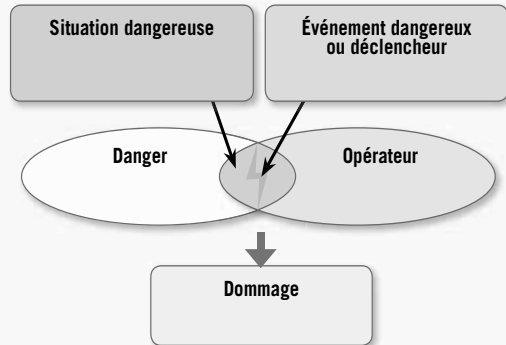
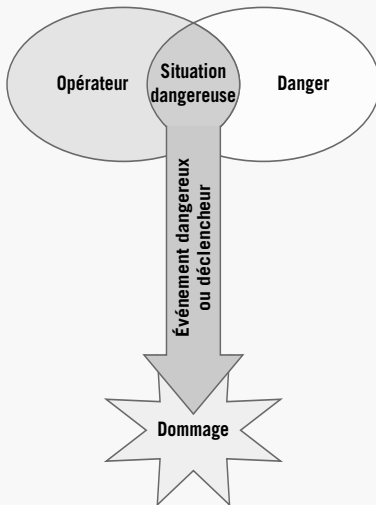


Fractures multiples.



Brûlures.

Les éléments de l'activité de travail (danger, situation dangereuse, événement dangereux ou déclencheur, dommage) sont mis en relation dans un **schéma** qui permet de mieux visualiser le processus d'apparition d'un dommage. Lorsqu'une activité de travail présente plusieurs dangers, il convient de faire un schéma par danger. Ce schéma peut prendre différentes formes.



ACTIVITÉ 3 L'évaluation du risque

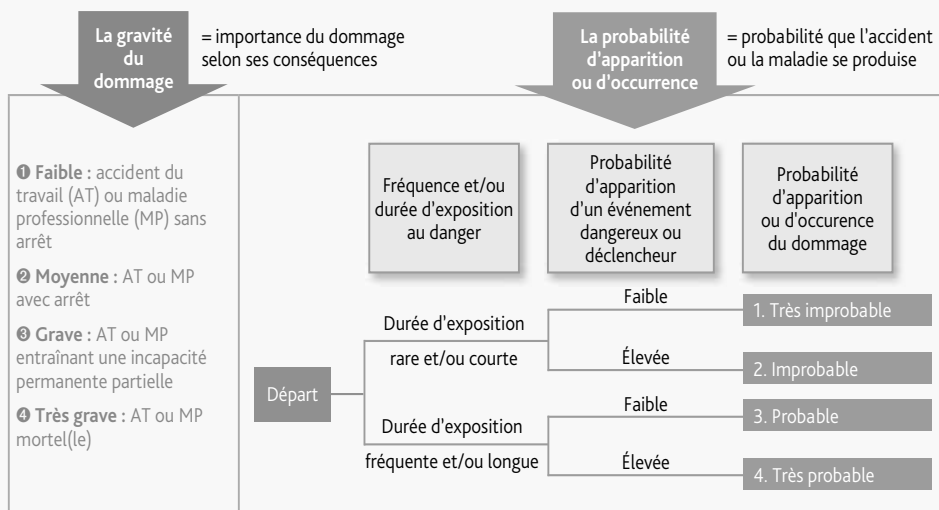
5 À partir du **document C** et des dommages identifiés dans les questions 4.1 et 4.3, **renseigner** le tableau.

| | | L'activité de travail de Maxence, boucher | |
|----------------------|---|---|----------------------------------|
| | | Question 4.1 | Question 4.3 |
| Estimation du risque | Niveau de gravité du dommage | 3 | 2 |
| | Niveau de probabilité d'apparition du dommage | 4 | 4 |
| Évaluation du risque | | Réduction du risque prioritaire. | Réduction du risque prioritaire. |

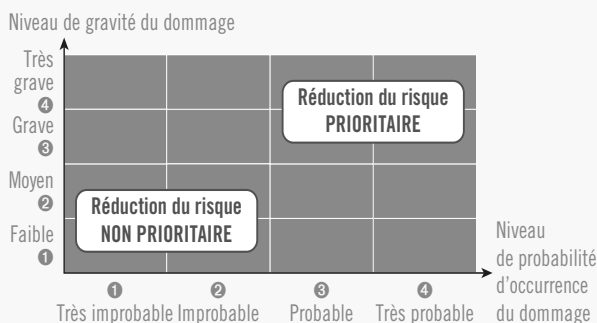
DOC C L'évaluation des risques

L'évaluation des risques est une **obligation** pour toutes les entreprises. Elle fait partie des neuf principes généraux de prévention. Elle doit être formalisée dans un document appelé **DUERP** (Document unique d'évaluation des risques professionnels). Une activité de travail peut comporter plusieurs dangers : il est donc essentiel de les évaluer afin d'identifier lequel devra être traité en priorité. Elle comporte deux étapes.

• **1^{re} étape** : l'estimation du risque d'atteinte à la santé qui prend en compte la gravité du dommage et sa probabilité d'occurrence (probabilité d'apparition).



• **2^e étape** : l'évaluation du risque d'atteinte à la santé consiste à croiser la gravité du dommage et la probabilité d'apparition d'un dommage (probabilité d'occurrence) afin d'identifier si la réduction du risque est prioritaire. Cette grille est spécifique à l'entreprise. En voici un exemple.





ACTIVITÉ 4

Les mesures de prévention, protection et formation/information

vidéo

Les 9 principes généraux de prévention.

foucherconnect.fr/20p057



6 À partir du document D et de la vidéo, renseigner le tableau.

| Mesures | | L'activité de travail de Maxence, boucher | |
|--------------------------|---------------------|---|--|
| | | Scie à os électrique (question 4.1) | Sol glissant (question 4.3) |
| Prévention visant à | supprimer le risque | | |
| | réduire le risque | | Sol antidérapant. |
| Protection | collective | Carter. | Entretien permanent, notamment lors de la chute au sol de matières grasses, de sang... |
| | individuelle | Gants de boucher en cotte de maille en acier. | Port de chaussures de sécurité avec semelles antidérapantes. |
| Formation et information | | Notice d'instruction. | Panneau informant des risques de chute. |

DOC D Les mesures de prévention

Pour mettre en place les mesures de prévention, il est nécessaire de s'appuyer sur les **neuf grands principes généraux** de prévention (L. 4121-2 du Code du travail). Les mesures les plus efficaces devront être privilégiées.

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|---|--|
| Du plus efficace au moins efficace | | <div> <div>Situation dangereuse</div> <div>Événement dangereux ou déclencheur</div> <div>Danger</div> <div>Opérateur</div> <div>Domage</div> </div> | | <div> <div>AVANT</div> <div>APRÈS</div> </div> <div> </div> <div>Machine ayant un niveau sonore moins élevé.</div> |
| | | collective | <div> <div>Situation dangereuse</div> <div>Événement dangereux ou déclencheur</div> <div>Danger</div> <div>Opérateur</div> <div>Domage</div> </div> | <div> </div> <div>Écran acoustique</div> |
| | | individuelle | <div> <div>Situation dangereuse</div> <div>Événement dangereux ou déclencheur</div> <div>Danger</div> <div>Opérateur</div> <div>Domage</div> <div>Domage</div> </div> | <div> </div> <div>Casque antibruit</div> |
| | | Formation et information | <div> <div>Situation dangereuse</div> <div>Événement dangereux ou déclencheur</div> <div>Danger</div> <div>Opérateur</div> <div>Domage</div> </div> | <div> </div> <div>Panneau informant du port du casque</div> |



PROPOSER DES SOLUTIONS

- 7 À partir de l'analyse d'une activité de travail dans votre secteur professionnel, **renseigner** le document.

Composantes d'une activité de travail

Main-d'œuvre



Réponse personnelle de l'élève. Pas de corrigé.

Milieu



Méthodes



Matériel

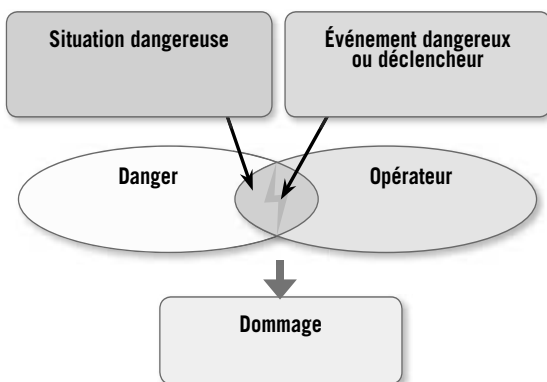


Matière



Risque identifié :

Schéma du processus d'apparition d'un dommage pour le risque identifié



Estimation du risque

Niveau de gravité du dommage

Niveau de probabilité d'apparition du dommage

Évaluation du risque

Prévention visant à

supprimer le risque

réduire le risque

Protection

collective

individuelle

Formation et information

module
C5

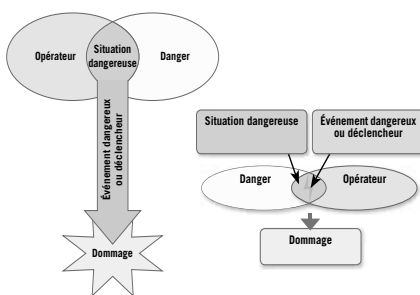
L'analyse des risques professionnels

Les composantes d'une activité de travail

- Il convient de délimiter l'activité de travail observée et d'utiliser des outils d'analyse pour recueillir ses composantes : **5M** (Main d'œuvre, Milieu, Méthodes, Matériel, Matière) ; **ITAMaMi** (Individu, Tâche, Activité, Matériel, Milieu) ; **QQOQCP** (Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?).

Le processus d'apparition d'un dommage

- Dans l'activité de travail sont identifiés :
- le **danger** : cause capable de provoquer une lésion ou une atteinte à la santé ;
 - la **situation dangereuse** : situation dans laquelle une personne est exposée à un ou plusieurs dangers ;
 - l'**événement dangereux ou déclencheur** : événement susceptible de causer un dommage pour la santé ;
 - le **dommage** : lésion et/ou atteinte à la santé.
- Pour comprendre le processus d'apparition d'un dommage, il est possible d'utiliser un **schéma** pour chaque danger identifié.



L'évaluation du risque

- Dans un premier temps, il s'agit d'estimer le risque à partir de deux critères :
- la **gravité du dommage** allant de l'accident sans arrêt au décès de l'opérateur ;
 - la **probabilité d'occurrence** déterminée en fonction de la durée et de la fréquence de l'exposition au danger.
- Dans un deuxième temps, il faut mettre en relation la gravité du dommage et la probabilité d'occurrence. L'entreprise détermine ensuite la **zone où la réduction du risque est prioritaire**.
- L'évaluation des risques est obligatoire dans toute entreprise et est consignée dans le DUERP (Document unique d'évaluation des risques professionnels).
- Les mesures de prévention s'appuient sur les **neuf grands principes généraux de prévention**. Les mesures les plus efficaces sont privilégiées selon l'ordre suivant :



- Prévention visant à supprimer le risque.
- Prévention visant à réduire le risque.
- Protection collective.
- Protection individuelle.
- Formation et information.

Mots-clés

Probabilité d'occurrence : probabilité pour que l'accident se produise ou que la maladie se déclare.

Principes généraux de prévention : base de la mise en place de la prévention des risques professionnels en entreprise.



le mémo audio

foucherconnect.fr/20p058



foucherconnect.fr/20p059

L'analyse d'un risque professionnel

ITAMaMi

5M

QQOQCP

1. Identifier les composantes de l'activité de travail à partir d'outils

2. Identifier le ou les dangers auxquels peut être exposé le salarié et proposer une présentation mettant en lien les éléments du processus d'apparition d'un dommage pour chacun d'eux

3. Évaluer le risque d'atteinte à la santé avec les outils propres à l'entreprise pour déterminer si la réduction du risque est prioritaire

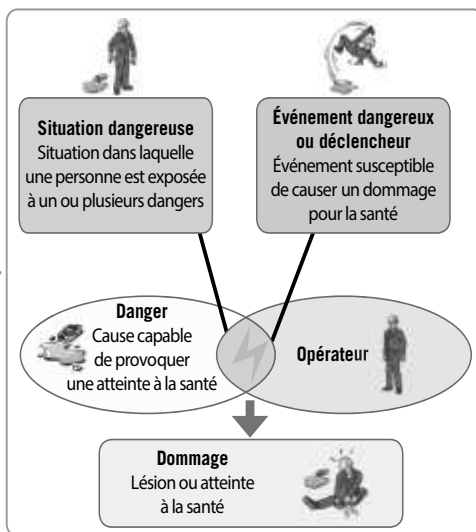
4. Proposer des mesures de prévention

Prévention visant à supprimer ou réduire le risque

Protection collective

Protection individuelle

Formation et information










Évaluer ses compétences

Alizée, coiffeuse coloriste permanentiste, travaille depuis six ans dans un salon de coiffure. Dans ce salon, elle est la spécialiste des colorations et des permanentes. Chaque jour, elle réalise des mèches, des dégradés de couleurs, des éclaircissements, des colorations selon les demandes de la clientèle. Pour cela, elle a à sa disposition divers produits pour le traitement des cheveux : des produits de coloration et de décoloration, de permanente, de lissage et des shampoings. Certains d'entre eux nécessitent une préparation en amont de leur application sur les cheveux.



C2 1 Renseigner le tableau à partir de l'activité de travail d'Alizée.

... / 7

| | |
|---|---|
| Main-d'œuvre  | Alizée, coiffeuse coloriste permanentiste. |
| Milieu  | Salon de coiffure. |
| Méthodes  | Réaliser des mèches, des dégradés de couleurs, des éclaircissements, des colorations, selon les demandes de la clientèle. |
| Matériel  | - Pinceau. - Papier aluminium. - Gants. |
| Matière  | - Des produits de coloration et de décoloration, de permanente, de lissage et des shampoings. - Eau. |

C2 2 Proposer une représentation schématique du processus d'apparition d'un dommage en lien avec les risques liés aux produits.

... / 5

- **Danger** : produits pour le traitement des cheveux.
- **Opérateur** : Alizée.
- **Situation dangereuse** : Alizée prépare et applique des produits pour le traitement des cheveux.
- **Événement dangereux ou déclencheur** : contact des produits avec les mains.
- **Domage** : dermatite ou rougeur.



C2 3 Évaluer le risque à partir du document A.

... / 3

| | | |
|-----------------------------|------------------------------------|------------|
| Estimation du risque | Niveau de gravité du dommage | 2 |
| | Niveau de probabilité d'occurrence | 4 |
| Évaluation du risque | | Priorité 2 |

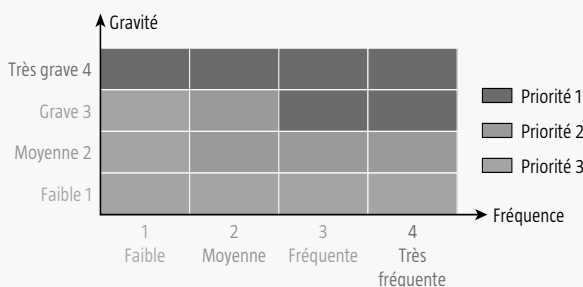
DOC A Un exemple d'outil pour évaluer les risques professionnels

La **fréquence** d'exposition →

1 = faible : de l'ordre de 1 fois par an
2 = moyen : de l'ordre de 1 fois par mois
3 = fréquent : de l'ordre de 1 fois par semaine
4 = très fréquent : tous les jours ou en permanence

La **gravité** des accidents ou maladies potentielles →

1 = faible : sans arrêt de travail
2 = moyen : avec arrêt de travail
3 = grave : avec incapacité permanente partielle
4 = très grave : accident ou maladie mortel(le)



Source : d'après le Guide d'évaluation des risques en EHPAD, édition 2018, Carsat Pays de la Loire.

C4 4 Proposer des mesures de prévention pour le danger identifié.

... / 5

| | | |
|---|---|--|
| Du plus efficace au moins efficace ↓ | Prévention visant à supprimer ou réduire le risque | Produits de traitement des cheveux avec une composition moins dangereuse. |
| | Protection collective | Alterner les personnes affectées aux colorations. |
| | Protection individuelle | - Porter des gants. - Se laver régulièrement les mains avec un savon neutre. |
| | Formation et information | Lire avec attention les étiquettes et les notices des produits afin de connaître la composition et les précautions d'emploi. |



module
C6

Les risques liés aux agents biologiques

Malvina, titulaire du bac pro ASSP, s'occupe d'enfants dans une crèche. Mathéo, 3 mois, lui est confié ce matin par son papa. Durant la matinée, il régurgite son biberon. Malvina effectue un change toutes les demi-heures, car Mathéo a des selles liquides. Sans prendre le temps de se laver les mains, elle prend une pause à 10 heures pour manger un gâteau.



ANALYSER LA SITUATION

1 **Identifier** les composantes de l'activité de travail de Malvina.

Qui ? Malvina, titulaire du bac pro ASSP.

Quoi ? Elle effectue des changes.

Où ? Dans une crèche.

Quand ? Toutes les demi-heures.

Comment ? Avec les mains.

Pourquoi ? Couches souillées de selles.

2 À partir l'activité de travail de Malvina et du rabat « L'analyse des risques professionnels »,

2.1 **Proposer** une représentation mettant en lien les éléments du processus d'apparition d'un dommage.

- Opérateur : Malvina.
- Danger : couches souillées de selles.
- Situation dangereuse : Malvina change toutes les demi-heures les couches souillées par les selles.
- Événement dangereux ou déclencheur : Malvina porte à la bouche une main contaminée par les selles.
- Dommage : troubles gastro-intestinaux.

2.2 **Renseigner** le tableau.

| | | |
|----------------------|---|------|
| Estimation du risque | Niveau de gravité du dommage | N° 2 |
| | Niveau de probabilité d'apparition du dommage | N° 3 |
| Évaluation du risque | Réduction du risque prioritaire. | |



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p060





ACTIVITÉ 1 Les agents biologiques

3 À partir du document A,

3.1 **Indiquer** une caractéristique des agents biologiques qui justifie la dangerosité de certains d'entre eux pour l'homme.

Ils sont pathogènes (provoquent des maladies).

3.2 **Surligner**, pour chaque situation professionnelle, l'agent biologique responsable.

Situations professionnelles



❶ Max effectue la collecte et le ramassage des ordures ménagères, des déchets ou des résidus urbains depuis 10 ans. Il est en arrêt de travail car il a contracté la leptospirose, une maladie due à la **bactérie** *Leptospira interrogans*.



❷ Louis assure l'entretien des locaux à l'hôpital. Il se pique accidentellement avec une seringue abandonnée sur un plan de travail. Quelques mois plus tard, une prise de sang révèle une infection par le **virus** de l'hépatite B.

DOC A Les agents biologiques

Les **agents biologiques** sont des êtres vivants, microscopiques, que l'on trouve sur l'homme, dans l'environnement et les milieux de travail.

Ce sont des micro-organismes (bactéries, virus, moisissures...) qui regroupent également les **micro-organismes** génétiquement modifiés, les cultures cellulaires (résultats de la croissance *in vitro* de cellules isolées d'organismes

multicellulaires) ou les endoparasites humains (parasites vivant à l'intérieur de leur hôte). La plupart du temps inoffensifs, souvent indispensables à la vie, certains d'entre eux sont **pathogènes** (qui provoquent des maladies chez l'homme) et s'avèrent donc dangereux pour la santé. Ils peuvent déclencher chez l'être humain une **infection**, une **allergie**, une **intoxication** ou avoir un caractère **cancérogène**.

4 À partir du document B, **cocher**, pour chaque situation professionnelle, s'il s'agit d'une situation d'utilisation délibérée ou d'une situation d'exposition potentielle.

Situations professionnelles

Métiers de la santé



- ☐ Situation d'utilisation délibérée.
☒ Situation d'exposition potentielle.

Métiers de laboratoire



- ☒ Situation d'utilisation délibérée.
☐ Situation d'exposition potentielle.

Métiers du traitement de l'eau



- ☐ Situation d'utilisation délibérée.
☒ Situation d'exposition potentielle.



DOC B L'exposition des salariés à des agents biologiques

Dans de nombreux secteurs d'activité, les salariés peuvent être exposés à des agents biologiques dans deux types de situations.

| Situation d'utilisation délibérée | Situation d'exposition potentielle |
|---|---|
| Les agents biologiques mis en œuvre sont connus , ainsi que les quantités utilisées et les étapes du procédé où leur présence est nécessaire. Les situations concernent notamment les laboratoires de recherche et de développement, les industries pharmaceutiques fabriquant des produits au moyen de micro-organismes, les entreprises utilisant des micro-organismes pour assurer le nettoyage industriel (fontaine de dégraissage) ou la dépollution (effluents de cabines de peinture). | Les agents biologiques peuvent être présents soit du fait de l'activité elle-même (métiers de la santé...), soit du fait des caractéristiques environnementales de l'activité : chaleur, humidité et présence de nutriments favorisant l'installation et le développement d'agents biologiques (traitement des déchets, papeteries, industrie du coton...). |

ACTIVITÉ 2 La chaîne de transmission des agents biologiques

5 À partir du **document C** et de la **vidéo**, **compléter** les différents maillons de la chaîne de transmission pour la situation professionnelle.

vidéo

Comment se transmettent les agents biologiques ?

foucherconnect.fr/20p061



Situation professionnelle d'Oscar



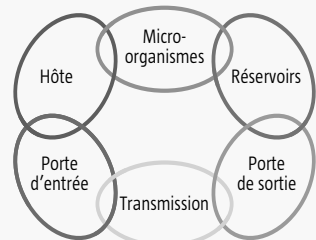
Oscar élève des canards. Il est en contact direct avec la volaille vivante. Suite à l'inhalation d'aérosols de fiente contaminée par la bactérie *Chlamydothyla*, il est atteint d'une ornithose-psittacose.

Maillons de la chaîne de transmission

| | |
|-------------------|----------------------------|
| 1 Réservoir | Volailles. |
| 2 Porte de sortie | Fientes. |
| 3 Transmission | Air (inhalation). |
| 4 Porte d'entrée | Voie respiratoire. |
| 5 Hôte | Oscar, éleveur de canards. |

DOC C Les différents maillons de la chaîne de transmission

Les agents biologiques se transmettent en suivant une chaîne de transmission. Cette chaîne part du **réservoir** d'agents biologiques. Le réservoir est un lieu où s'accumulent les agents biologiques. Il peut être vivant (peau, salive, cuir, laine...) ou inanimé (sol, eau, objet contaminé). Pour qu'il y ait contamination, les agents biologiques doivent pouvoir sortir du réservoir ou le salarié doit avoir accès à ce réservoir. La transmission peut se faire par **voie respiratoire** (inhalation), par **contact** avec la peau ou les muqueuses, par **inoculation** (blessure, morsure ou piqûre d'insecte) ou plus rarement par **voie digestive**.



ACTIVITÉ 3 Les effets sur la santé

- 6 À partir de la situation professionnelle de Théo, **indiquer** le dommage causé par l'agent biologique. Il s'agit d'une infection.

Situation professionnelle de Théo

Suite à une période de formation dans une clinique au service pneumologie, où le risque de contagion dû aux patients qui toussent est élevé, Théo a contracté la tuberculose, maladie liée à une infection bactérienne.



- 7 À partir du **document D**,

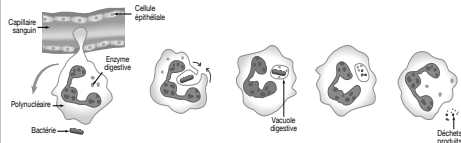
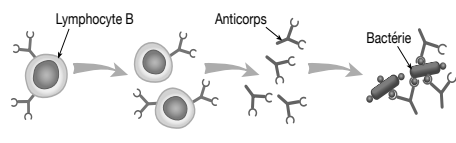
7.1 **Indiquer** le rôle de la phagocytose dans la défense de l'organisme lors d'une infection microbienne.

La phagocytose est le processus permettant aux globules blancs d'englober puis de digérer un agent infectieux.

7.2 **Nommer** les cellules fabriquées par les lymphocytes B qui neutralisent l'agent infectieux, après l'échec de la phagocytose.

Ce sont les anticorps.

DOC D Les défenses de l'organisme

| Réaction non spécifique du système immunitaire | Réaction spécifique du système immunitaire |
|---|---|
| <p>Elle est assurée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les défenses naturelles (peau, muqueuses, cils...) ; • l'inflammation localisée caractérisée par une rougeur, de la chaleur, une douleur et un gonflement. Elle prend fin grâce à la phagocytose qui se déroule ainsi :  | <p>Elle est assurée par les lymphocytes (globules blancs) si la phagocytose est inefficace :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les lymphocytes T tuent les cellules étrangères ; • les lymphocytes B fabriquent des anticorps adaptés aux micro-organismes qu'ils neutralisent.  |

- 8 À partir de la situation professionnelle de Lucas, **indiquer** le dommage causé par l'agent biologique. Il s'agit d'une allergie.

Situation professionnelle de Lucas

Lucas, boulanger, souffre d'asthme. Les examens médicaux ont confirmé une allergie due à la présence d'une moisissure dans les poussières de farine.



- 9 À partir du **document E** et de la **vidéo**, **expliquer** les effets de la réaction allergique sur l'organisme lors d'un deuxième contact avec l'allergène.

Lors d'un deuxième contact entre l'allergène et l'organisme « sensibilisé », l'allergène va se fixer sur les mastocytes, au lieu de se fixer sur les agresseurs, provoquant leur activation et la libération de l'histamine, responsable des symptômes de l'allergie.

vidéo

Mécanisme d'une réaction allergique.

foucherconnect.fr/20p062





DOC E La réaction allergique

L'**allergie** est une réaction de type inflammatoire exagérée, présentée par certaines personnes lors du second contact avec un allergène.

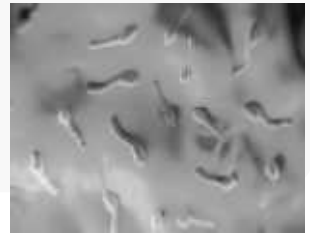
| 1 – Phase de sensibilisation : 1 ^{er} contact | 2 – Phase de déclenchement : 2 ^e contact |
|--|---|
| <p>Ⓐ Des agresseurs, les antigènes (encore appelés allergènes) pénètrent dans le corps. Au contact des allergènes, les lymphocytes produisent des anticorps.</p> <p>Ⓑ Les anticorps se fixent à la surface des cellules (mastocytes) au lieu de se fixer sur les agresseurs.</p> | <p>Ⓐ Lors d'une nouvelle invasion, les allergènes s'attachent aux anticorps fixés sur les mastocytes et modifient la perméabilité de la cellule.</p> <p>Ⓑ Les granules des mastocytes libèrent l'histamine, responsable des symptômes de l'allergie.</p> |

10 À partir du **document F**, **expliquer** comment la bactérie à l'origine du tétanos provoque une intoxication chez l'homme.

La bactérie sécrète une toxine qui passe dans le sang et affecte le système nerveux.

DOC F L'intoxication : un dommage causé par les agents biologiques

L'**intoxication** est un ensemble de troubles résultant de l'action exercée par une ou plusieurs toxines issues d'agents pathogènes. Par exemple, le tétanos est une maladie causée par la bactérie *Clostridium tetani*. Elle peut être contractée à la suite d'une piqûre de rose contaminante chez un paysagiste. La toxine fabriquée par cette bactérie passe dans le sang jusqu'au système nerveux et provoque des paralysies musculaires douloureuses, voire mortelles.



ACTIVITÉ 4 Des mesures de prévention

11 **Surligner**, dans le **document G**, les trois dispositions réglementaires relatives à la prévention du risque biologique en milieu professionnel.

12 À partir du **document G**,

12.1 Indiquer :

- le délai pour déclarer l'utilisation d'un agent biologique : 30 jours avant son utilisation ;
- le destinataire de la déclaration : l'inspecteur du travail.

12.2 **Nommer** la personne qui évalue le risque d'exposition du salarié aux agents biologiques.

Le médecin du travail.

DOC G Les agents biologiques : le cadre réglementaire

Le dispositif réglementaire de prévention du risque biologique repose sur :

- la **déclaration d'utilisation** : selon la capacité des agents biologiques de provoquer une maladie, leur utilisation doit faire l'objet d'une déclaration préalable à l'inspection du travail, au moins 30 jours avant le début de l'activité ;
- la **classification des agents biologiques**, utilisés délibérément dans l'activité de l'entreprise : ils sont classés en quatre groupes en fonction de l'importance du risque

d'infection qu'ils présentent. L'employeur doit établir une liste des salariés exposés aux agents biologiques pathogènes des groupes 3 et 4. Cette liste est transmise au médecin du travail pour organiser un suivi médical renforcé des salariés concernés ;

- la **vaccination** : le risque d'exposition est évalué par le médecin du travail sous la responsabilité et en collaboration avec l'employeur. Aucune vaccination ne peut être pratiquée sans l'accord du salarié.



vidéo

Comment empêcher la transmission des agents biologiques ?

foucherconnect.fr/20p063

- 13 À partir de vos connaissances et de la vidéo, **cocher** le niveau d'action correspondant à chaque mesure de prévention.

| Exemples de mesures de prévention | Rompre la chaîne de transmission en agissant | | |
|---|--|---------------------|---|
| | sur le réservoir | sur la transmission | au niveau du salarié potentiellement exposé |
| Nettoyage et désinfection des locaux professionnels, des postes de travail. | X | | |
| Lavage des mains. | | X | |
| Isolement des malades contagieux. | | X | |
| Port d'un masque, de gants. | | | X |
| Séparation des zones contaminées de celles non contaminées. | | X | |
| Incinération des déchets contaminés. | X | | |
| Désinfection et protection des plaies. | | | X |



PROPOSER DES SOLUTIONS

- 14 **Compléter** les différents maillons de la chaîne de transmission dans la situation de Malvina.

- 1 Réservoir : les intestins de l'enfant.
- 2 Porte de sortie : les selles.
- 3 Transmission : les mains.
- 4 Porte d'entrée : la voie digestive.
- 5 Hôte : Malvina.

- 15 **Cocher** le type de situation correspondant à l'exposition de Malvina aux agents biologiques.

☐ Situation d'utilisation délibérée. ☒ Situation d'exposition potentielle.

- 16 **Renseigner** le tableau.

| Du plus efficace au moins efficace | Type de prévention | | Mesures de prévention |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------|--|
| | Prévention visant à | supprimer le risque | Éviction de la structure des enfants malades. |
| | | réduire le risque | |
| | Protection | collective | Utilisation de sacs adaptés pour le linge souillé et les déchets tels que les couches. |
| | | individuelle | - Équipement de protection individuelle (EPI : gants et tablier à usage unique). - Lavage et désinfection des mains après chaque change. |
| | Formation et information | | - Formation du personnel à la démarche de prévention des risques biologiques. - Mise à disposition du personnel des protocoles d'hygiène. |

module
C6

Les risques liés aux agents biologiques

Les agents biologiques

- Les agents biologiques sont des **micro-organismes** auxquels peut être exposé le salarié au cours de son activité professionnelle. Ils incluent les micro-organismes génétiquement modifiés, les cultures cellulaires et les endoparasites humains. Ils sont vivants, microscopiques et présents partout. Ils peuvent être **pathogènes**.

La chaîne de transmission des agents biologiques

- La **chaîne de transmission** comprend **cinq maillons** : le réservoir, la porte de sortie, la transmission, la porte d'entrée, l'hôte.
- Les agents biologiques peuvent pénétrer dans l'organisme humain par voie **sanguine, respiratoire, cutanée** ou **digestive**.

Les effets sur la santé

- L'exposition à ces agents peut déclencher essentiellement une **infection**, une **allergie** ou une **intoxication**.
- Lors de la pénétration de micro-organismes dans le corps, le système immunitaire met en place deux mécanismes de défense : les défenses non spécifiques assurées par la **réaction inflammatoire** et la **phagocytose**, puis, si nécessaire, les défenses spécifiques assurées par les **lymphocytes**.

Des mesures de prévention

- Le dispositif de prévention repose sur la **déclaration d'utilisation** d'agents pathogènes, leur **classification** en quatre groupes et la **vaccination**.
- Des mesures adaptées à l'activité professionnelle doivent être mises en œuvre.
 - **Prévention visant à supprimer ou réduire le risque** : agir sur la source de l'infection en supprimant l'agent biologique ou en réduisant le risque (automatiser...).
 - **Protection** :
 - **collective** : agir sur la transmission en isolant les malades contagieux, utiliser un matériel spécifique (lavabo à commande non manuelle...), mettre en place une ventilation adaptée ;
 - **individuelle** : agir sur la « porte d'entrée » en respectant des règles d'hygiène (lavage des mains, port d'une tenue professionnelle...), en vaccinant, en assurant une surveillance médicale régulière...
 - **Formation et information** : informer sur la nature des risques encourus, le respect des protocoles et des consignes données.

Mots-clés

Phagocytose : mécanisme par lequel certains globules blancs englobent, absorbent et digèrent les micro-organismes.

Réaction inflammatoire : réaction de l'organisme à une réaction microbienne. Elle se traduit par quatre signes : douleur, chaleur, rougeur, gonflement.

mémo

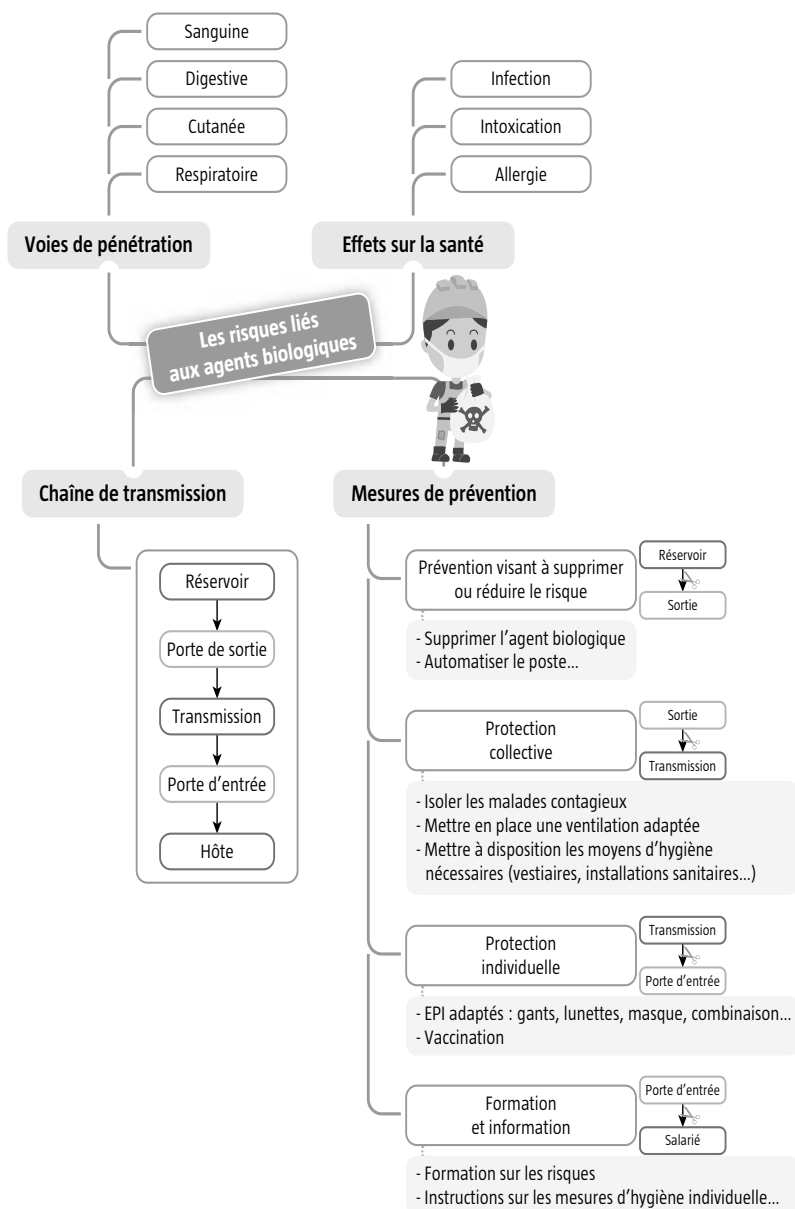
**le mémo audio**

foucherconnect.fr/20p064

**LE QCM
INTERACTIF**

foucherconnect.fr/20p065

Les risques liés aux agents biologiques





module
C6

Les risques liés aux ambiances lumineuses

Renan est salarié chez un artisan horloger. Sa principale tâche est de remettre en état les mouvements d'horlogerie des pendules, montres et horloges. Il effectue cette tâche environ 7 heures par jour dans un petit atelier dont l'éclairage général est de 120 lux. Il réalise les réparations à l'aide d'une loupe et de petits outils de précision. L'éclairage à son poste de travail est insuffisant (200 lux). Il doit donc se rapprocher très près de l'objet à réparer.



ANALYSER LA SITUATION

1 **Identifier** les composantes de l'activité de travail de Renan.

Main-d'œuvre Renan, horloger.

Milieu Atelier : éclairage général à 120 lux. Éclairage du poste : 200 lux.

Méthodes Remise en état des pendules, montres, horloges.

Matériel Loupe, petits outils de précision.

Matière Pendules, montres, horloges.

2 À partir de l'activité de travail de Renan et du rabat « L'analyse des risques professionnels »,

2.1 **Proposer** une représentation mettant en lien les éléments du processus d'apparition d'un dommage.

- Opérateur : Renan.
- Danger : éclairage au poste de travail de 200 lux.
- Situation dangereuse : Renan répare montres, horloges et pendules avec un éclairage à son poste de 200 lux.
- Événement dangereux ou déclencheur : durée d'exposition de 7 h par jour.
- Dommage : fatigue visuelle.

2.2 **Renseigner** le tableau.

Estimation du risque

Niveau de gravité du dommage

N° 1

Niveau de probabilité d'apparition du dommage

N° 4

Évaluation du risque

Réduction du risque non prioritaire.

» Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p066





ACTIVITÉ 1 Les sources de lumière

3 À partir de la photo et du document A,

3.1 **Nommer** les deux sources de lumière.

- La lumière naturelle.

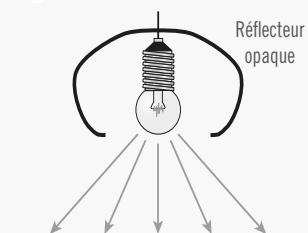
- La lumière artificielle.

3.2 **Préciser** le type d'éclairage correspondant à la lumière émise par la lampe de bureau.

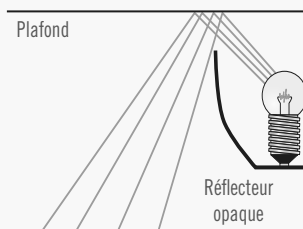
L'éclairage direct.



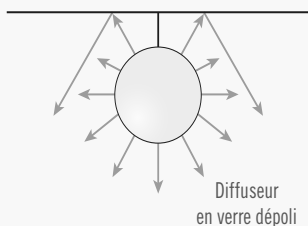
DOC A Les différents types d'éclairage



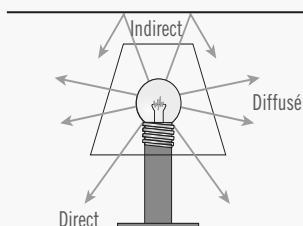
Éclairage direct : la lumière est dirigée vers le bas. La surface éclairée varie en fonction de la forme et des dimensions de l'ouverture du réflecteur.



Éclairage indirect : la lumière est envoyée sur une paroi. Cette paroi renvoie à son tour la lumière (plus la paroi est brillante, plus la réflexion est importante).

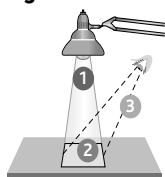


Éclairage diffusé : la lumière traverse une paroi de verre translucide.



Éclairage mixte : c'est la combinaison des trois modes de distribution de la lumière.

4 À partir du document B, **légénder** le schéma.


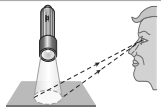



1 Flux lumineux.

2 Niveau d'éclairement.

3 Luminance.

DOC B Les grandeurs physiques de l'éclairage

| Grandeurs mesurables | Définitions |
|-----------------------------|---|
| Flux lumineux | C'est la quantité de lumière émise par seconde par une source lumineuse. Elle s'exprime en lumen.  |
| Luminance | C'est l'importance du flux lumineux réfléchi vers l'œil par une surface éclairée. Elle s'exprime en candela/m ² .  |
| Niveau d'éclairement | C'est la quantité de lumière (ou flux lumineux) reçue par une surface ou un objet. Elle s'exprime en lux.  |



ACTIVITÉ 2 La vision

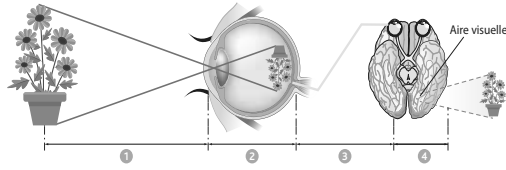
vidéo

L'œil et la vision.

foucherconnect.fr/20p067

- 5 À partir du document C et/ou de la vidéo, **décrire** les quatre étapes qui permettent la perception visuelle.

Représentation
schématique
du trajet
de l'image perçue



Étapes

1 Émission
de lumière par
l'objet regardé.

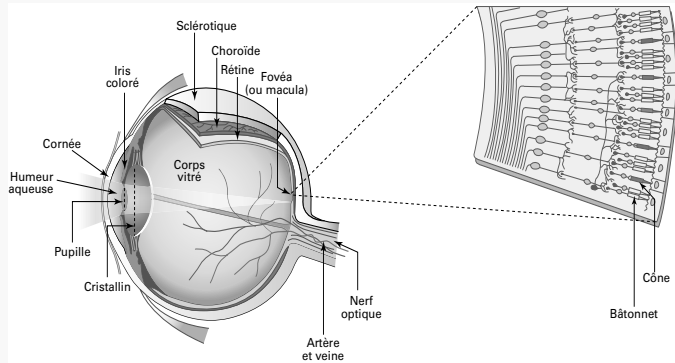
2 Formation
de l'image vue
à l'envers sur
la rétine.

3 Transmission
de l'influx nerveux
sensitif par le nerf
optique.

4 Image redressée
et décodée par
le cerveau.

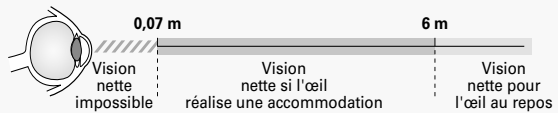
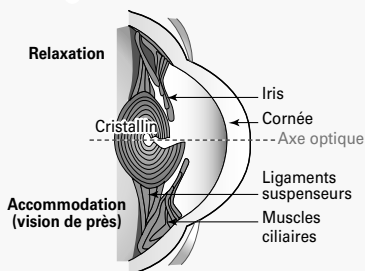
DOC C La structure et le fonctionnement de l'œil

Les **rayons lumineux** traversent les milieux transparents de l'œil et viennent former une image renversée sur la **rétine**. La **rétine** est une membrane fine, vascularisée, constituée de cellules pigmentaires et visuelles. Celles-ci sont à **cônes** (vision des couleurs et diurne) ou à **bâtonnets** (vision noir et blanc, nocturne et périphérique). Au niveau de la **fovéa**, axe optique, il n'y a que des cellules à cônes : zone où les images sont le plus nettement perçues. De la rétine partent des impulsions électriques véhiculées par le **nerf optique** jusqu'au cerveau.



- 6 À partir du document D, **nommer** le mécanisme qui permet d'assurer la netteté de l'image entre 0,07 m et 6 m : l'**accommodation**.

DOC D L'accommodation



| Âge de l'opérateur | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| Distance minimale d'accommodation en cm | 7 | 8 | 10 | 15 | 25 | 40 | 100 |




ACTIVITÉ 3 Les effets sur l'organisme

vidéo

Le travail sur écran.
foucherconnect.fr/20p068



7 Renseigner le tableau.

| Témoignages | Effets oculaires | Autres effets |
|---|---|---|
|  <p>« J'ai soudé toute la journée d'hier. Depuis, j'ai l'impression d'avoir des grains de sable dans les yeux et mes yeux sont rouges. Cela me gêne, car, de ce fait, je suis sujet aux larmoiements. »</p> | <p>- Larmoiements.</p> <p>- Rougeurs.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | |
|  <p>« Depuis 15 ans, je travaille 7 h par jour devant un écran à la lumière bleue artificielle pour saisir des bons de livraison. Certains soirs, ma vision devient floue et j'ai des difficultés à me concentrer à cause de mes maux de tête. À d'autres moments, j'ai l'impression d'avoir le syndrome des yeux secs avec des picotements et des brûlures. »</p> | <p>- Syndrome des yeux secs.</p> <p>- Picotements et brûlures des yeux.</p> <p>- Vision floue.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>- Maux de tête.</p> <p>- Troubles de la concentration.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
|  <p>« Depuis une semaine, j'ai des douleurs cervicales plus importantes. Comme les fils sont de la même couleur que le tissu, je dois me pencher pour bien voir les coutures et fournir des efforts pour distinguer les détails. Cela m'occasionne également des sensations de brûlures aux yeux. »</p> | <p>- Brûlures.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>- Douleurs cervicales.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

ACTIVITÉ 4 La prévention

site internet

Objectif prévention : éclairage des locaux.
foucherconnect.fr/20p069



8 À partir du document E et du site internet,

8.1 Relever le niveau d'éclairage minimal recommandé par le Code du travail pour :

- des activités de mécanique de précision : 600 lux ;
- des locaux de travail, vestiaires, sanitaires : 120 lux.

8.2 Formuler un commentaire sur le niveau d'éclairage.

Plus le travail est précis, plus le niveau d'éclairage est élevé.

DOC E Les recommandations du Code du travail en matière d'éclairage

| Locaux affectés au travail | Niveau d'éclairage minimal recommandé |
|--|---------------------------------------|
| Vestiaires, sanitaires. | 120 lux |
| Mécanique moyenne, dactylographie, travaux de bureau. | 200 lux |
| Travail de petites pièces, bureaux de dessin. | 300 lux |
| Mécanique fine, gravure, comparaison de couleurs, dessin difficile, industrie du vêtement, travail sur écran, lecture. | 400 lux |
| Mécanique de précision, électronique fine, contrôles divers. | 600 lux |
| Tâche très difficile dans l'industrie ou en laboratoire. | 800 lux |



- 9 À partir du **document F** et/ou de la **vidéo**, **indiquer** l'IRC recommandé dans le cadre de votre activité professionnelle.

Réponse personnelle de l'élève. Pas de corrigé.

vidéo

Que signifie l'indice de rendu des couleurs en éclairage ?

foucherconnect.fr/20p070



DOC F L'Indice de rendu des couleurs (IRC)

L'**indice de rendu des couleurs (IRC)** ou (R_a) traduit la capacité d'une source lumineuse à bien restituer les couleurs d'un objet qu'elle éclaire. Le résultat est un pourcentage de reconnaissance des couleurs qui s'échelonne de 0 à 100 %, l'indice 100 correspondant à la lumière blanche naturelle : plus l'IRC est élevé, meilleure sera la qualité du rendu des couleurs.

| IRC | Qualité lumineuse |
|-------|---|
| 100 % | Excellent : galeries d'art, examens médicaux |
| 80 % | Bon : commerces, showrooms, restaurants, bureaux... |
| 60 % | Moyen : éclairage de sécurité, zones de stockage... |
| 40 % | Mauvais : éclairage public, parkings... |
| 20 % | Sans importance : éclairage routier |

- 10 À partir du **document G**, **identifier** le danger pour chaque situation.

Situation 1



L'éclairage insuffisant.

Situation 2



L'éclairage éblouissant.

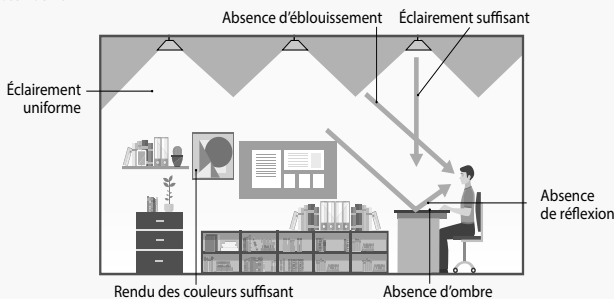
Situation 3



La zone d'ombre.

DOC G Les paramètres du confort visuel




Le **confort visuel** est une impression subjective liée à la quantité, la distribution et la qualité de la lumière. Les principaux critères à respecter sont :



Cependant, il n'existe pas de solution universelle au problème du confort visuel car celui-ci sera influencé par le type de tâche, la configuration du lieu et les capacités visuelles de chaque opérateur.



11 Cocher, pour chaque mesure de prévention, l'action correspondante.

| Mesures de prévention | Action sur l'éclairage  | Action sur le poste et l'organisation du travail  | Action sur la vision  |
|---|---|---|--|
| Préférer l'éclairage indirect. | x | | |
| Prévoir des visites médicales de contrôle de la vision. | | | x |
| Choisir des luminaires moins éblouissants (type réflecteurs). | x | | |
| Entretien régulièrement les luminaires. | x | | |
| Aménager des pauses. | | x | |
| Avoir des zones d'éclairage uniforme pour éviter les contrastes. | x | | |
| Utiliser des matériaux de finition mate pour éviter l'éblouissement. | | x | |
| Respecter le niveau minimal d'éclairement préconisé par le Code du travail. | x | | |
| Porter une protection individuelle suivant l'activité professionnelle (écran facial). | | | x |

12 Indiquer, pour votre secteur professionnel, les mesures de prévention permettant de réduire l'exposition aux risques liés aux ambiances lumineuses.

| Du plus efficace au moins efficace | Type de prévention | | Mesures de prévention |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| | Prévention visant à | supprimer le risque | Réponse personnelle, pas de corrigé. |
| | | réduire le risque | |
| | Protection | collective | |
| | | individuelle | |
| | Formation et information | | |



PROPOSER DES SOLUTIONS

13 Renseigner le tableau, puis **proposer** une mesure de prévention pour la situation initiale de Renan.

| | | Poste de travail de Renan | Général dans l'atelier |
|----------------------|---|---------------------------|------------------------|
| Niveau d'éclairement | dans la situation de Renan | 200 lux | 120 lux |
| | minimal recommandé par le Code du travail | 600 lux | 120 lux |

Mesure de prévention proposée :

Le niveau d'éclairement de l'atelier correspond au minimal recommandé par le Code du travail, mais le niveau d'éclairement au poste est insuffisant. Il faut un minimum de 600 lux pour permettre à Renan de travailler dans de bonnes conditions.

module
C6

Les risques liés aux ambiances lumineuses

Les sources de lumière

- Les deux sources lumineuses sont la **lumière naturelle** (soleil) et la **lumière artificielle**.
- L'éclairage est caractérisé par trois grandeurs physiques : le **niveau d'éclairement** (lux), le **flux lumineux** (lumen) et la **luminance** (candela/m²).

La vision

- Les rayons lumineux traversent les milieux transparents de l'œil pour former une image renversée sur la rétine. Le **nerf optique** transmet les informations reçues au cerveau qui redresse et décode l'image.
- L'**accommodation** est le mécanisme qui permet à l'œil d'assurer la netteté des images pour des distances différentes de vision.

Les effets sur l'organisme

- Un éclairage non adapté peut engendrer :
 - des **effets oculaires** : fatigue visuelle, affections telles que des rougeurs, picotements, brûlures... ;
 - d'**autres effets sur l'organisme** : maux de tête, difficultés de concentration, douleurs cervicales...

La prévention

- Pour assurer le **confort visuel** de l'opérateur à son poste de travail, des paramètres sont à respecter : l'absence d'éblouissement, un niveau d'éclairement suffisant, un bon rendu des couleurs (IRC), l'absence de contraste, la prise en compte de la capacité visuelle de l'opérateur.
- Les mesures de prévention sont les suivantes :
 - **Prévention visant à supprimer ou réduire le risque** : éclairage respectant les paramètres du confort visuel.
 - **Protection** :
 - **collective** : entretien régulier des luminaires, respect du niveau d'éclairement préconisé par le Code du travail...
 - **individuelle** : port de verres correcteurs si nécessaire, contrôle régulier de la vision...
 - **Formation et information** : sensibilisation des salariés aux risques liés à l'éclairage.

Mots-clés

Flux lumineux : quantité de lumière émise par seconde par une source lumineuse.

Luminance : importance du flux lumineux réfléchi vers l'œil par une surface éclairée.

mémo



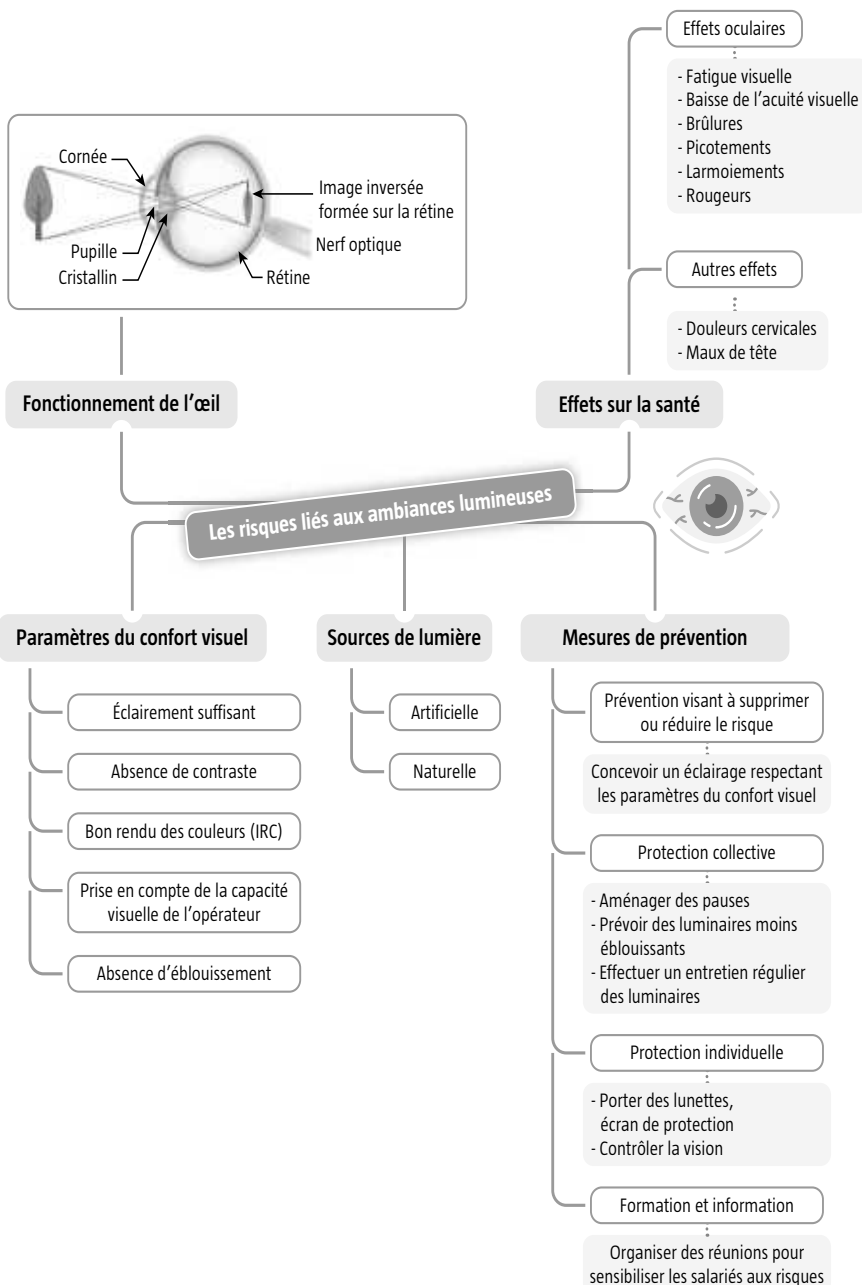
le mémo audio

foucherconnect.fr/20p071



foucherconnect.fr/20p072

Les risques liés aux ambiances lumineuses





module
C6

Les risques liés aux ambiances thermiques

Titulaire d'un bac pro Logistique, Justin est salarié dans une industrie agro-alimentaire. Il travaille dans un entrepôt frigorifique de 10 000 m³ de froid négatif où sont stockés des produits surgelés. L'activité de préparation de commandes consiste à aller chercher les produits avec un chariot à l'intérieur des chambres froides, confectionner les commandes avec les produits provenant de palettes disposées dans la zone de préparation de commandes par les caristes, filmer les palettes, charger et décharger les camions frigorifiques. Il est exposé chaque jour à une température ambiante de - 28 °C.



ANALYSER LA SITUATION

1 **Identifier** les composantes de l'activité de travail de Justin.

Main-d'œuvre Justin.

Milieu Entrepôt frigorifique, température de - 28 °C, chambres froides.

Méthodes Préparation de commandes.

Matériel Palettes, film, chariot.

Matière Produits surgelés.

2 À partir de l'activité de travail de Justin et du rabat « L'analyse des risques professionnels »,

2.1 **Proposer** une représentation mettant en lien les éléments du processus d'apparition d'un dommage.

- Opérateur : Justin.
- Danger : température ambiante de - 28 °C.
- Situation dangereuse : Justin travaille dans un entrepôt frigorifique où la température ambiante est de - 28 °C.
- Événement dangereux ou déclencheur : exposition prolongée de Justin à une température ambiante de - 28 °C.
- Dommage : gelures.

2.2 **Renseigner** le tableau.

| | | |
|----------------------|---|------|
| Estimation du risque | Niveau de gravité du dommage | N° 2 |
| | Niveau de probabilité d'apparition du dommage | N° 4 |
| Évaluation du risque | Réduction du risque prioritaire. | |



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p073



ACTIVITÉ 1 Le confort thermique en milieu professionnel

3 À partir du document A, nommer, sous chaque illustration, le mécanisme des échanges de chaleur entre l'homme et l'environnement.



La conduction.



Le rayonnement.



La convection.

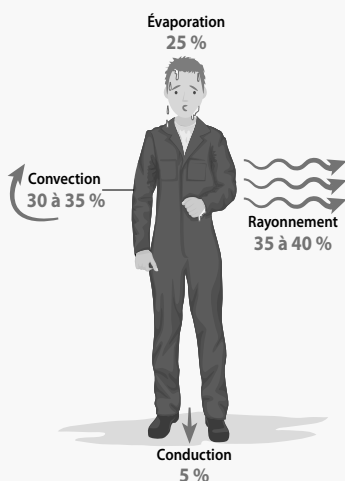


L'évaporation.

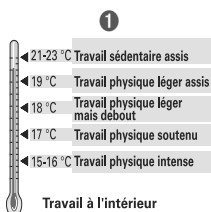
DOC A Les échanges de chaleur de l'homme dans le milieu ambiant

L'homme est un **homéotherme**, c'est-à-dire un être à température interne constante (environ 37 °C). Pour maintenir cette température constante, il échange de la chaleur avec le milieu ambiant selon quatre mécanismes :

- la **conduction** : échange de chaleur entre la peau et un objet à son contact direct de température différente ;
- la **convection** : échange de chaleur entre la peau et un fluide qui l'entoure (eau, air) ;
- le **rayonnement** (émission d'infrarouges) : flux d'énergie émis et reçu par le corps ;
- l'**évaporation** : échange par diffusion au niveau de la peau et des muqueuses, par la transpiration.



4 Nommer, sous chaque photo, le paramètre physique qui caractérise le confort thermique.



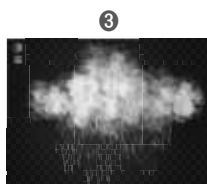
Plus l'écart entre la température de l'air et celle du corps est grand, plus il y aura d'échange de chaleur entre le corps et l'extérieur par convection.

La température.



La vitesse de l'air favorise les échanges de chaleur par convection entre le corps et l'extérieur ainsi que l'évaporation de la sueur.

La vitesse de l'air.



L'évaporation de la sueur produite par le corps permet d'évacuer de la chaleur à condition que l'humidité relative de confort soit entre 40 % et 60 %.

L'humidité relative.



Si l'écart avec la température sèche est supérieur de 3 °C entre les pieds et la tête, il y a alors un risque d'inconfort local.

Le rayonnement.

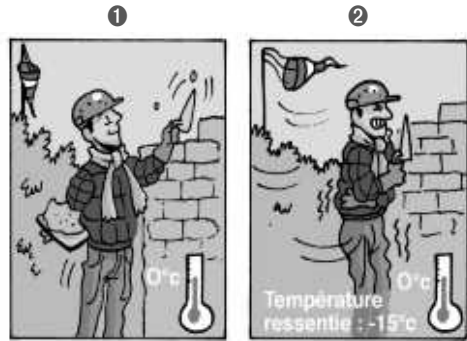


5 À partir des quatre paramètres physiques du confort thermique,

5.1 Indiquer et justifier, pour la situation de travail de Carlos ②, la raison pour laquelle la sensation de froid est plus importante.

- Elle est due à l'augmentation de la vitesse de l'air.
 - Lorsque la vitesse de l'air est importante, le transfert de chaleur du corps humain par convection vers l'environnement est également plus important.
 La sensation de froid est accentuée.

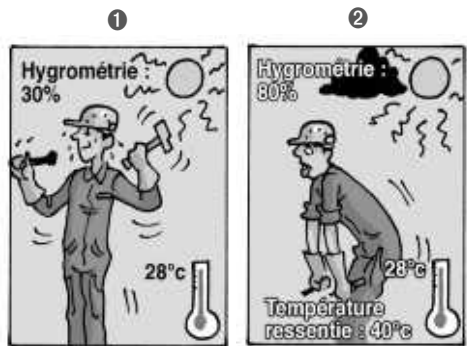
Situation de travail de Carlos



5.2 Indiquer, pour la situation de travail de Yohan ②, la raison pour laquelle la chaleur est plus difficile à supporter.

La chaleur est plus difficile à supporter car le taux d'humidité est de 80 %.
 L'organisme a du mal à évacuer la sueur par transpiration.

Situation de travail de Yohan



L'hygrométrie est la mesure du degré d'humidité de l'air.

6 Nommer, sous chaque groupe d'illustrations, le facteur de variation du confort thermique lié à l'opérateur.



L'habillement



L'activité physique

7 Définir la notion de confort thermique.

Le confort thermique est déterminé par l'équilibre établi par les échanges thermiques entre le corps et son environnement. Il dépend de nombreux paramètres liés à l'environnement (température, vitesse de l'air, taux d'humidité, rayonnement) et d'autres liés à l'individu (activité, habillement).



ACTIVITÉ 2 Les effets sur la santé

vidéo

Régulation thermique.
foucherconnect.fr/20p074





8 À partir du document B et de la vidéo,

8.1 **Nommer** l'organe qui commande le mécanisme de la régulation thermique.

L'hypothalamus.

8.2 **Renseigner** le tableau.

| | Réactions de l'organisme | Conséquences |
|---|---|--|
|  Ambiance thermique chaude : « il faut refroidir l'organisme ». | Sudation. | Augmentation des pertes de chaleur par évaporation de la sueur. |
| | Dilatation des vaisseaux sanguins sous-cutanés. | Élévation des pertes de chaleur par radiation et conduction. |
|  Ambiance thermique froide : « il faut réchauffer l'organisme ». | Frisson thermique. | Transformation de l'activité mécanique en chaleur récupérée par l'organisme. |
| | Constriction des vaisseaux sanguins sous-cutanés. | Baisse des pertes de chaleur par radiation et conduction. |

8.3 **Définir** :

- La thermolyse : mécanisme de déperdition de chaleur par l'organisme pour maintenir constante la température interne.

- La thermogénèse : mécanisme de production de chaleur par l'organisme pour maintenir constante la température interne.

9 À partir du document B,

9.1 **Préciser** la température corporelle centrale.

La température centrale du corps humain se situe aux alentours de 37 °C.

9.2 **Nommer** la conséquence :

- d'un abaissement de la température corporelle d'un opérateur au-dessous de 35 °C : mort de l'opérateur par hypothermie ;

- d'une élévation de la température corporelle d'un opérateur au-dessus de 40 °C : mort de l'opérateur par hyperthermie.

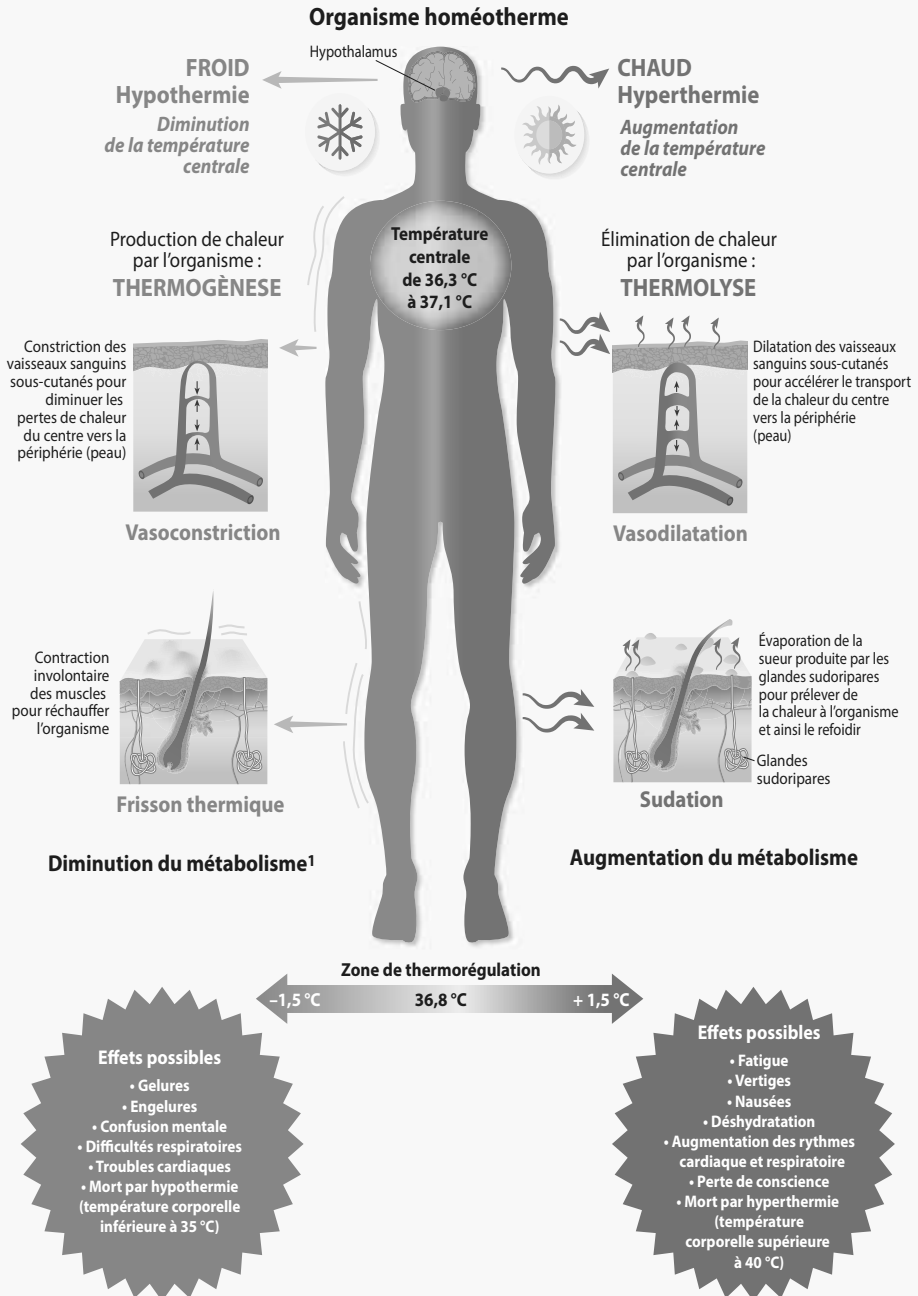
9.3 **Indiquer** la raison pour laquelle les températures extrêmes dans une ambiance de travail peuvent entraîner la mort d'un opérateur.

Les températures extrêmes dans une ambiance de travail peuvent entraîner la mort d'un opérateur car les capacités d'adaptation de l'organisme (thermorégulation) sont dépassées.



DOC B Le mécanisme de la thermorégulation

La **thermorégulation** représente l'ensemble des processus permettant à l'homme de maintenir sa température interne dans des limites normales, quel que soit son niveau métabolique ou la température du milieu ambiant. Elle repose sur un équilibre constant entre les apports et les pertes de chaleur. C'est l'hypothalamus qui est le centre de contrôle de la thermorégulation.



¹ Production de chaleur interne au corps humain permettant les échanges de chaleur entre la surface de la peau et l'environnement.



ACTIVITÉ 3 Les mesures de prévention

10 À partir du document C, indiquer, pour votre secteur professionnel, les mesures de prévention permettant de réduire l'exposition aux risques liés aux ambiances thermiques.

| Du plus efficace au moins efficace | Type de prévention | | Mesures de prévention |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| | Prévention visant à | supprimer le risque | Réponse personnelle. Pas de corrigé. |
| | | réduire le risque | |
| | Protection | collective | |
| | | individuelle | |
| | Formation et information | | |

DOC C La réglementation

Aucune disposition légale n'impose à l'employeur de respecter des températures tant minimales que maximales au travail. Mais il doit prendre des dispositions pour protéger ses salariés des situations de grand froid ou de forte chaleur.

| Les mesures à mettre en place | |
|---|--|
| dans les situations de grand froid | dans les situations de forte chaleur |
|  <ul style="list-style-type: none"> Assurer une température suffisante dans les ateliers. Supprimer les courants d'air. Aménager un local chauffé avec des boissons chaudes à disposition du personnel. Mettre à disposition du personnel des vêtements et équipements de protection isolants, adaptés au froid. Mettre en place des aides techniques pour réduire la charge physique de travail. Choisir des matériaux isolants, adaptés aux conditions climatiques. Signaler par un panneau d'avertissement les zones d'entrée en « basse température ». Faire des pauses de récupération à intervalles réguliers dans un local chauffé. Éviter ou limiter le temps de travail au froid. |  <ul style="list-style-type: none"> Fractionner l'exposition à la chaleur. Augmenter la fréquence des pauses et prévoir des espaces frais. Limiter le travail physique intense et le port de charges répétitif. Signaler les zones d'entrée par un panneau d'avertissement les zones d'entrée en « haute température ». Adapter les horaires de travail en fonction des contraintes climatiques. Mettre en place une rotation des tâches. Prévoir des vêtements de travail et équipements adaptés. Mettre de l'eau fraîche à disposition. Assurer une ventilation adéquate. Veiller au niveau de température ambiante. Installer des dispositifs de rafraîchissement de l'air (climatiseurs, ventilateurs). |



PROPOSER DES SOLUTIONS

11 **Proposer**, pour la situation de Justin, une mesure de protection :

- collective :

- Mettre à disposition un local chauffé offrant la possibilité de consommer des boissons chaudes et proposer des moyens de séchage des vêtements.

- Mettre en place des pauses pour fractionner l'exposition du salarié.

- individuelle :

- Mettre des vêtements appropriés (trois couches recommandées : sous-vêtement de coton, vêtement de laine, vêtement isolant comme anorak, pantalon).

module
C6

Les risques liés aux ambiances thermiques

Le confort thermique en milieu professionnel

- Les échanges de chaleur entre l'homme et l'environnement se font par **conduction**, **convection**, **rayonnement** et **évaporation**. Le confort thermique correspond à un état d'équilibre thermique entre le corps humain et les conditions d'ambiance. Il dépend de nombreux paramètres liés à :
 - l'**individu** lui-même (habillement, activité physique...);
 - l'**environnement** : la **température**, l'**humidité**, la **vitesse de l'air** et le **rayonnement**.

Les effets sur la santé

- La **thermorégulation** est assurée par l'hypothalamus. La température corporelle résulte d'un équilibre entre la chaleur produite (**thermogénèse**) et la chaleur perdue (**thermolyse**). Pour permettre à l'homme de maintenir sa température interne à 37 °C, l'hypothalamus coordonne par voie nerveuse, des actions pour augmenter les pertes thermiques (**vasodilatation**, **transpiration**) ou les diminuer (**vasoconstriction**, **frissons**).
- L'exposition à la **chaleur** peut entraîner un coup de chaleur, une perte de connaissance, une augmentation du risque cardiaque, voire le décès.
- L'exposition au **froid** peut entraîner des engelures, une atteinte du système nerveux, une diminution des rythmes cardiaque et respiratoire, voire le décès.

Les mesures de prévention

- Les mesures de prévention sont adaptées au secteur professionnel.
 - **Prévention visant à supprimer ou réduire le risque** : automatisation des tâches en ambiance thermique élevée...
 - **Protection** :
 - **collective** : isolation thermique des locaux et des postes, pauses fréquentes en locaux tempérés, aides mécaniques à la manutention...
 - **individuelle** : vêtements appropriés...
 - **Formation et information** : information sur les risques spécifiques liés au travail, préconisation d'une hygiène alimentaire adaptée...

Mots-clés

Thermogénèse : mécanisme de production de chaleur par l'organisme pour maintenir constante la température interne du corps humain.

Thermolyse : mécanisme de déperdition de chaleur par l'organisme pour maintenir constante la température interne du corps humain.

mémo



le mémo audio

foucherconnect.fr/20p075

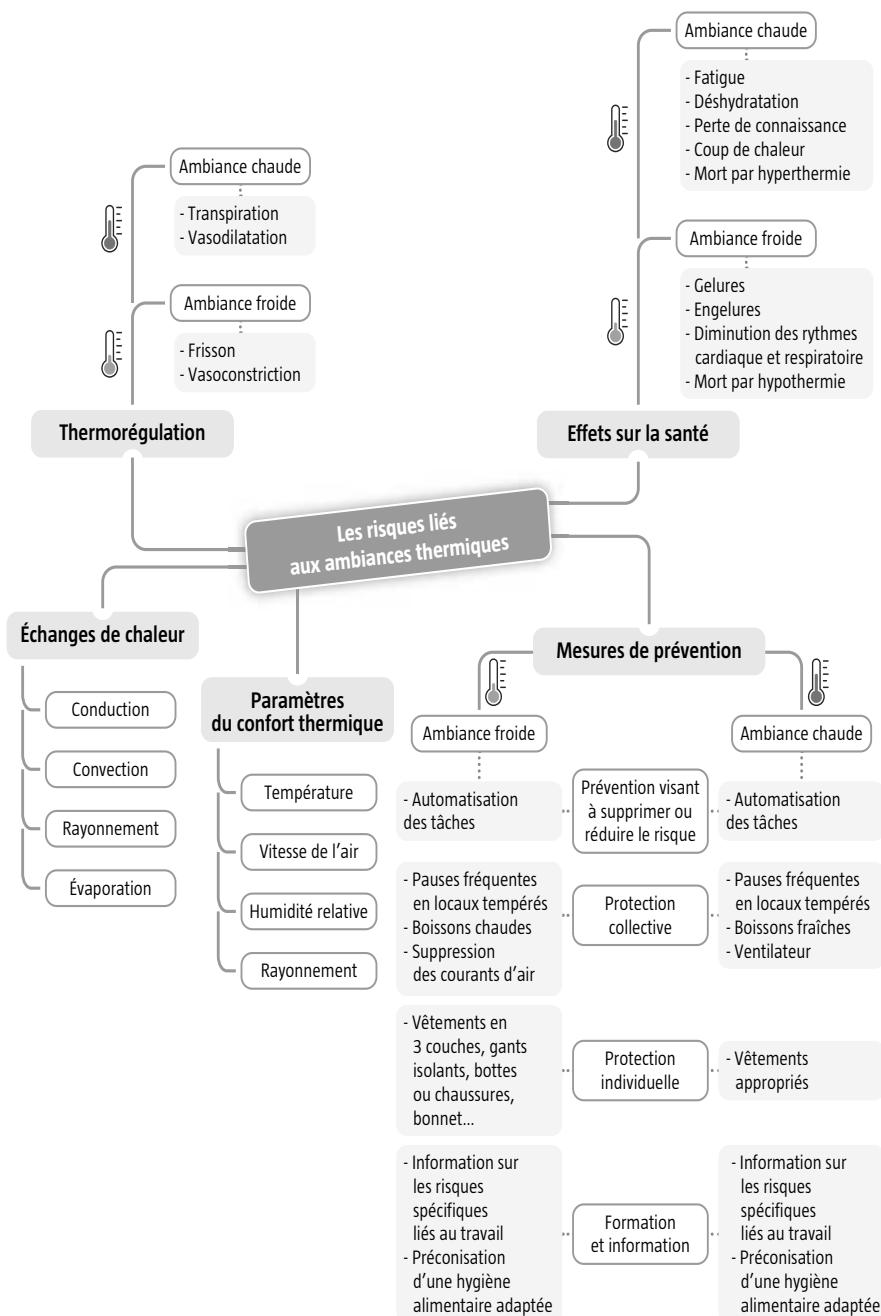


LE QCM
INTERACTIF



foucherconnect.fr/20p076

Les risques liés aux ambiances thermiques





module
C6

Le risque mécanique

Elliot, titulaire du bac pro Technicien constructeur bois, est salarié depuis 5 ans dans une entreprise artisanale de construction en bois. Il intervient 7 heures par jour en atelier pour fabriquer des ouvrages de structure, d'ossature et de charpente en bois ou en matériaux dérivés du bois. Pour cela, il utilise en particulier une scie circulaire de charpente électrique sur un établi qui lui permet de réaliser un travail précis et rapide.



ANALYSER LA SITUATION

1 **Identifier** les composantes de l'activité de travail d'Elliot.

Main-d'œuvre Elliot, titulaire du bac pro Technicien constructeur bois.

Milieu Atelier de menuiserie.

Méthodes Fabrication d'ouvrages de structure, d'ossature et de charpente
en bois ou en matériaux dérivés du bois.

Matériel - Scie circulaire de charpente électrique.
- Établi.

Matière - Bois.
- Dérivés du bois.

2 À partir de l'activité d'Elliot et du rabat « L'analyse des risques professionnels »,

2.1. **Proposer** une représentation mettant en lien les éléments du processus d'apparition d'un dommage.

- Opérateur : Elliot.
- Danger : lame de la scie circulaire de charpente électrique.
- Situation dangereuse : Elliot coupe du bois avec une scie circulaire de charpente électrique.
- Événement dangereux ou déclencheur : la main d'Elliot entre en contact avec la lame de la scie circulaire de charpente électrique.
- Dommage : plaie...

2.2 **Renseigner** le tableau.

| | | |
|----------------------|---|------|
| Estimation du risque | Niveau de gravité du dommage | N° 3 |
| | Niveau de probabilité d'apparition du dommage | N° 3 |
| Évaluation du risque | Réduction du risque prioritaire. | |



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p077



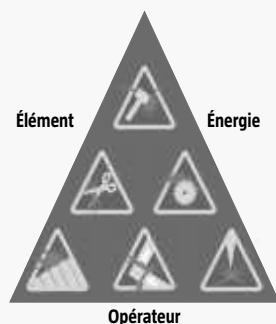


ACTIVITÉ 1 Des situations dangereuses

3 À partir du document A, **renseigner** le tableau.

| Activité de travail |  |  |  |
|---------------------|---|---|--|
| Danger | Aiguille de la machine à coudre. | Semelle chaude du fer à repasser. | Sécateur. |
| Domage | Piqûre. | Brûlure. | Coupure. |

DOC A La définition du risque mécanique

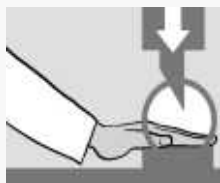


• Le **risque mécanique** est l'ensemble des facteurs physiques qui peuvent être à l'origine d'une blessure par l'action mécanique d'éléments de machine, d'outils, de pièces, de charges, de projections de matériaux solides ou de fluides.

• La présence d'un **risque mécanique** peut donc être identifiée par la conjonction de trois éléments :

- un opérateur,
- un élément,
- l'énergie d'un mouvement.

• Des exemples de risques par action mécanique :



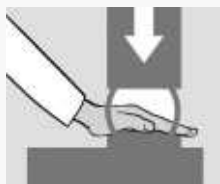
Risque de coupure ou de sectionnement



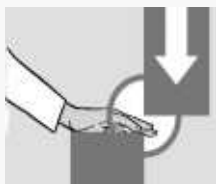
Risque de choc avec des éléments solides



Risque de happement, d'enroulement



Risque d'écrasement



Risque de cisaillement



Risque d'entraînement



ACTIVITÉ 2 Les effets sur la santé

4 **Nommer**, sous chaque photo, les dommages possibles.

1



Fracture

2



Plaie (coupure)

3



Brûlures

4



Contusion

5



Amputation

6

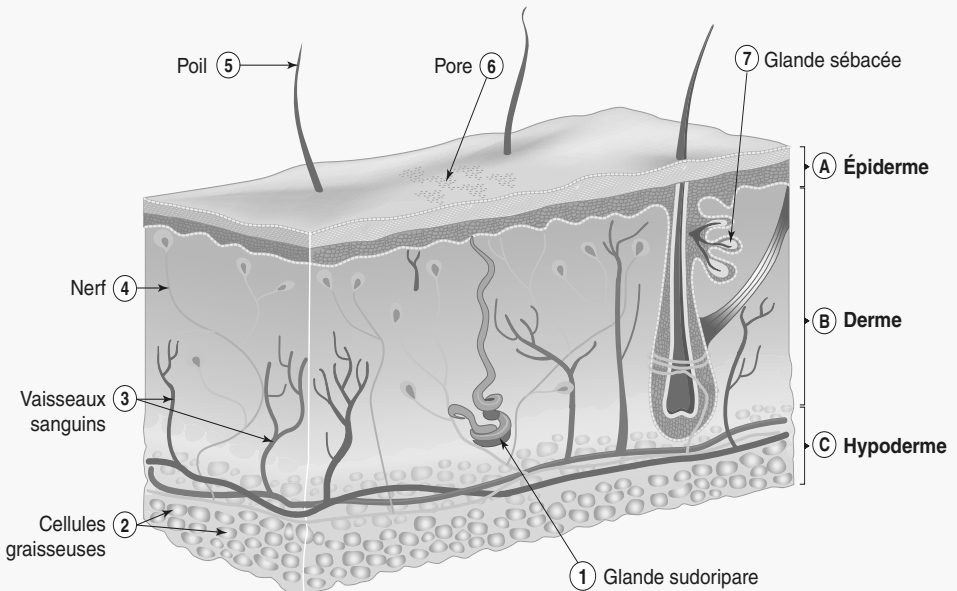


Entorse

5 À partir du **document B**, **justifier** chaque conséquence possible d'une coupure.

- Infection : rupture de la barrière naturelle de la peau, ce qui permet l'introduction de micro-organismes.
- Saignement : rupture des vaisseaux sanguins.
- Douleur : atteinte des nerfs (sensitifs).

DOC B Le schéma de la coupe de la peau



ACTIVITÉ 3 Des mesures de prévention

6 **Nommer**, sous chaque photo, le type de prévention illustré :

- prévention visant à supprimer ou réduire le risque,
- protection collective,
- protection individuelle,
- formation et information.

1 Dispositif d'arrêt d'urgence



Protection collective.

2 Matériel automatisé



Prévention visant à supprimer ou réduire le risque.

3 EPI : chaussures, gants, casque de sécurité



Protection individuelle.

4 Protecteurs de machine fixes



Protection collective.

5 Dispositif de maintien à distance de sécurité : tapis de sécurité



Protection collective.

6 Stage de formation : exploitation du contenu des notices d'instructions



Formation et information.

7 Panneau de signalisation



Formation et information.

8 Barrière immatérielle de sécurité : rideau optique



Protection collective.


9 Carter de protection mobile




Protection collective.



7 À partir du **document C**, **décoder** les caractéristiques de la paire de gants.



EN 388 : 2016



4 3 4 3 C (P)

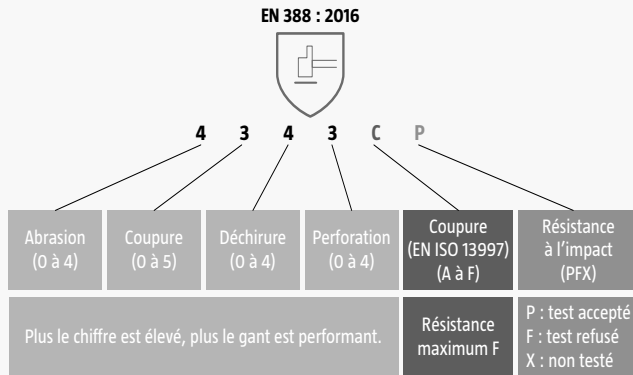
Ce sont des gants qui possèdent :

- une résistance maximale à l'abrasion (4) ;
- une très bonne résistance à la coupure (3) ;
- une résistance maximale à la déchirure (4) ;
- une très bonne résistance à la perforation (3) ;
- une résistance moyenne à la coupure (selon la EN ISO 13997) (C) ;
- une protection contre les impacts (P).

DOC C Les gants de protection contre le risque mécanique

La protection contre le risque mécanique est symbolisée par un **pictogramme** faisant référence à la norme européenne 388-2016.

Quatre chiffres et deux lettres sous le pictogramme indiquent le niveau de résistance à 6 types de sollicitations mécaniques. La lettre X figure à la place du chiffre ou de la première lettre si le test n'a pas été réalisé.



8 À partir du **document D** et du tableau, **calculer** la taille des gants de protection adaptée aux mains d'un opérateur dont les mesures sont indiquées dans le tableau.



| Mesures pour le calcul de la taille des gants de travail | Calcul | Taille de gants choisie |
|--|---------------------------------|-------------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">A ← →</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">11 cm</div> </div> | $\frac{11+9}{2} = \frac{20}{2}$ | 10 |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">B ← →</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">9 cm</div> </div> | | |

DOC D Comment choisir la taille des gants de protection ?

Il est important que les gants sélectionnés soient adaptés à la taille de la main de l'individu qui les porte. Des gants trop grands diminuent la dextérité et des gants trop serrés risquent de bloquer la circulation sanguine.

• La taille des gants de protection

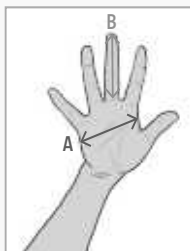
Méthode 1 :

Mesure du tour de main



Méthode 2 :

$$\frac{A + B}{2} = \text{taille des gants}$$



| Tour de main | Taille des gants |
|---------------|------------------|
| De 15 à 17 cm | Taille 5 |
| De 17 à 19 cm | Taille 6 |
| De 19 à 20 cm | Taille 7 |
| De 20 à 22 cm | Taille 8 |
| De 22 à 24 cm | Taille 9 |
| De 24 à 26 cm | Taille 10 |
| De 26 à 28 cm | Taille 11 |

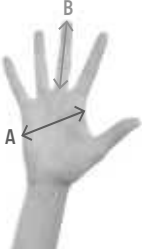


PROPOSER DES SOLUTIONS

9 Proposer trois mesures de prévention contre les risques liés à l'utilisation d'une scie circulaire de charpente.

- Utiliser des machines conformes (marquage CE sur la machine) ;
- entretenir soigneusement la machine et les dispositifs de protection ;
- régler correctement les dispositifs de protection ;
- utiliser des lames de scie toujours bien affûtées.

10 Calculer la taille des gants de protection adaptée aux mains d'Elliot.

|  | Mesures pour la main d'Elliot | Calcul | Taille de gants choisie |
|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| | <div>A ←→ 12 cm</div> <hr/> <div>B ←→ 10 cm</div> | $\frac{12 + 10}{2} = \frac{22}{2}$ | 11 |

11 Sélectionner le modèle de gants le plus adapté à l'activité de travail d'Elliot et justifier.

Il s'agit des gants n° 2 car, au regard des chiffres sous le pictogramme, les performances du gant sont meilleures (notamment la résistance à la coupure, à la perforation).

Gants n° 1



EN 388 : 2016



4342B (X)



Gants n° 2



EN 388 : 2016



4443D (P)



module
C6

Le risque mécanique

Des situations dangereuses

- Le risque mécanique est l'ensemble des facteurs physiques qui peuvent être **à l'origine d'une blessure par l'action mécanique** d'éléments de machines, d'outils, de vibrations, de pièces ou de matériaux solides ou de fluides projetés.
- Il prend différentes formes : **cisaillement, coupure, happement, entraînement, écrasement, sectionnement...**

Les effets sur la santé

- Les **effets** du risque mécanique sont :
 - les coupures ;
 - les **amputations** ;
 - les contusions ;
 - les écrasements ;
 - les brûlures ;
 - les **entorses** ;
 - les fractures.
- L'organe le plus fréquemment touché est la **peau**.

Des mesures de prévention

- Des mesures adaptées à l'activité professionnelle doivent être mises en œuvre.
 - **Prévention visant à supprimer ou réduire le risque** : automatisation des tâches au poste de travail...
 - **Protection** :
 - **collective** : grille de protection, dispositif d'arrêt d'urgence, rideau optique...
 - **individuelle** : gants et vêtements adaptés, chaussures de sécurité, port d'écran facial grillagé ou visière...
 - **Formation et information** : panneau de signalisation, formation spécifique...

Mots-clés

Amputation : ablation d'une extrémité du corps à la suite d'un traumatisme.

Entorse : étirement, distension, voire rupture des ligaments qui connectent les os entre eux au niveau des articulations.

mémo

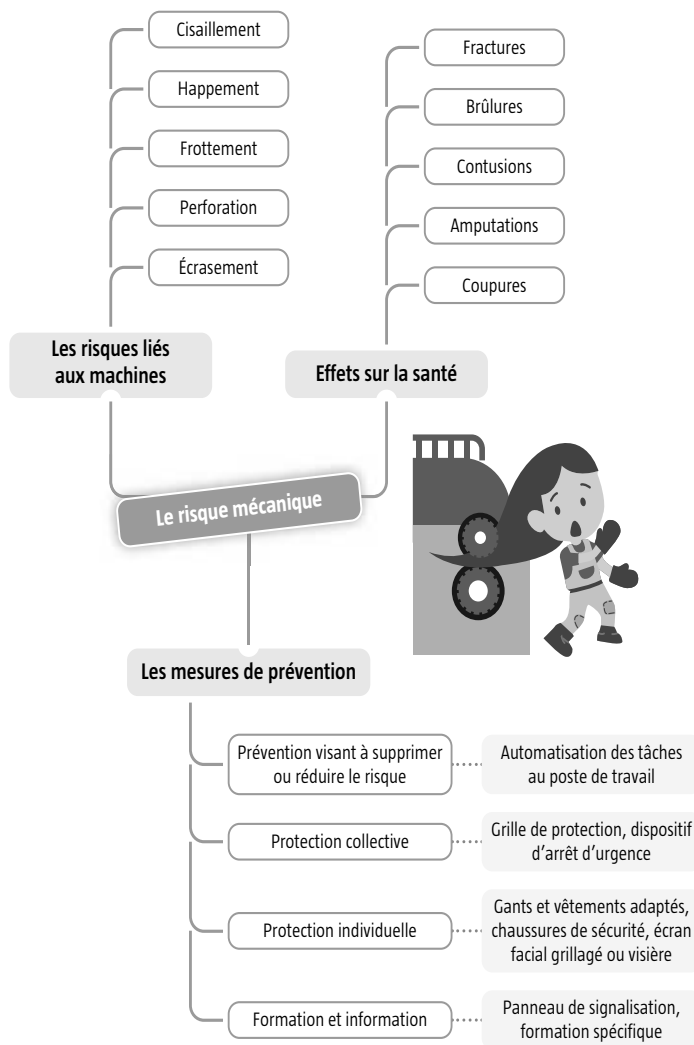


le mémo audio

foucherconnect.fr/20p078



foucherconnect.fr/20p079





module
C6

Les risques liés aux produits, aux émissions et aux déchets

Abdel, titulaire du bac pro Aménagement et finition du bâtiment, est salarié chez Bati-peintre, une entreprise de peinture du bâtiment. Il intervient toute la journée sur des chantiers, dans le cadre de travaux neufs ou de rénovation. Après l'intervention de son collègue qui prépare les murs, les enduit et les ponce pour obtenir des surfaces parfaitement lisses, il est chargé d'appliquer plusieurs couches de peinture à l'aide d'un pistolet.



ANALYSER LA SITUATION

1 **Identifier** les composantes de l'activité de travail d' Abdel.

Main-d'œuvre Abdel, titulaire du bac pro Aménagement et finition du bâtiment.

Milieu Chantiers, dans le cadre de travaux neufs ou de rénovation de bâtiments.

Méthodes Application de peinture sur des murs lisses.

Matériel Pistolet à peinture.

Matière Peinture.

2 À partir de l'activité de travail d'Abdel et du rabat « L'analyse des risques professionnels »,

2.1 **Proposer** une représentation mettant en lien les éléments du processus d'apparition d'un dommage.

- Opérateur : Abdel.
- Danger : peinture.
- Situation dangereuse : Abdel pulvérise de la peinture.
- Événement dangereux ou déclencheur : Abdel respire de la peinture.
- Dommage : intoxication.

2.2 **Renseigner** le tableau.

| | | |
|----------------------|---|------|
| Estimation du risque | Niveau de gravité du dommage | N° 2 |
| | Niveau de probabilité d'apparition du dommage | N° 3 |
| Évaluation du risque | Réduction du risque prioritaire. | |



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p080



ACTIVITÉ 1 L'identification des dangers

3 À partir du **document A**, **indiquer**, pour chaque photo, l'agent chimique dangereux (le danger).



Produit chimique.....

.....

.....

.....



Gaz d'échappement.....

.....

.....

.....



Fumée de soudure.....

.....

.....

.....



Poussière de ciment.....

.....

.....

.....

DOC A Les risques liés aux produits, aux émissions et aux déchets (risque chimique)

• Le **risque chimique** est un risque lié à l'utilisation d'un agent chimique ou au travail en présence d'un agent chimique.

• L'**agent chimique** peut être :

- une substance pure, diluée ou en mélange utilisée intentionnellement (ex. : carburant, peinture, colle...) ;
- un composé chimique involontairement libéré, notamment sous forme de déchets lors de certains procédés de

travail (ex. : fumée de soudage, poussières de bois, gaz d'échappement...).

• L'agent chimique est considéré comme « **dangereux** » (ACD) dès lors que ses propriétés physicochimiques, chimiques ou toxicologiques peuvent présenter un risque pour la santé et la sécurité des salariés (ex. : nocif, toxique, irritant, allergisant...).

Source : acst-strasbourg.com/fiche/agents-chimiques-dangereux/

4 À partir du **document B**, de l'étiquetage et de la fiche de données de sécurité de deux produits utilisés dans votre secteur professionnel, **renseigner** le tableau.

| Produits utilisés dans mon secteur professionnel | | |
|---|---|---|
| Nom | Réponse personnelle..... | |
| | Pas de corrigé..... | |
| Catégorie de produit | <input type="checkbox"/> Substance <input type="checkbox"/> Mélange (préparation) | <input type="checkbox"/> Substance <input type="checkbox"/> Mélange (préparation) |
| État physique du produit | <input type="checkbox"/> Gaz <input type="checkbox"/> Solide <input type="checkbox"/> Liquide | <input type="checkbox"/> Gaz <input type="checkbox"/> Solide <input type="checkbox"/> Liquide |
| Signification du pictogramme de danger figurant sur l'étiquette | | |

5 **Nommer**, dans votre secteur professionnel, un exemple d'activité émettrice d'un agent chimique (gaz, fumées).

Réponse personnelle, pas de corrigé.....



DOC B Les produits chimiques

- L'exposition à au moins un produit chimique concerne un tiers des salariés en 2017, selon la synthèse de la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), publiée en septembre 2019. En effet, les produits chimiques sont partout sous forme **liquide**, **solide** ou **gazeuse**. On les retrouve comme **substances** (élément chimique présent à l'état naturel ou produit industriellement : acide chlorhydrique, trichloréthylène...) ou **mélanges** (éléments chimiques composés d'au moins deux substances : encre, peinture, vernis...) dans toutes les activités et tous les secteurs professionnels.
- L'étiquette permet d'identifier la **nature des dangers** que présente le produit :

| | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|-----------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | | | | | | | |
| Explosif | Inflammable | Comburant | Gaz sous pression | Corrosif | Toxicité aiguë | Nocif ou irritant | Danger pour la santé, CMR | Dangereux pour l'environnement |
| Dangers physico-chimiques | | | | | Dangers pour la santé | | | Dangers pour l'environnement |

- L'**étiquette** figure sur le récipient d'origine. Elle doit être reproduite sur les nouveaux emballages en cas de transvasement ou de reconditionnement de produit et donner les informations suivantes :

BONCOLOUR
1 bis, rue de la Source 92390 PORLY - Tél. 01 98 76 54 32

ACÉTONE

Pictogramme de danger

Pictogramme de danger

DANGER

Mentions de danger

 Conseils de prudence

 Information complémentaire

Liquide et vapeurs très inflammables.
Provoque une sévère irritation des yeux.
Peut provoquer somnolence ou vertiges.

Tenir hors de portée des enfants.
 Tenir à l'écart de la chaleur / des étincelles / des flammes nues / des surfaces chaudes. **Ne pas fumer.**

En cas de contact avec les yeux : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.

L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.

Mention d'avertissement

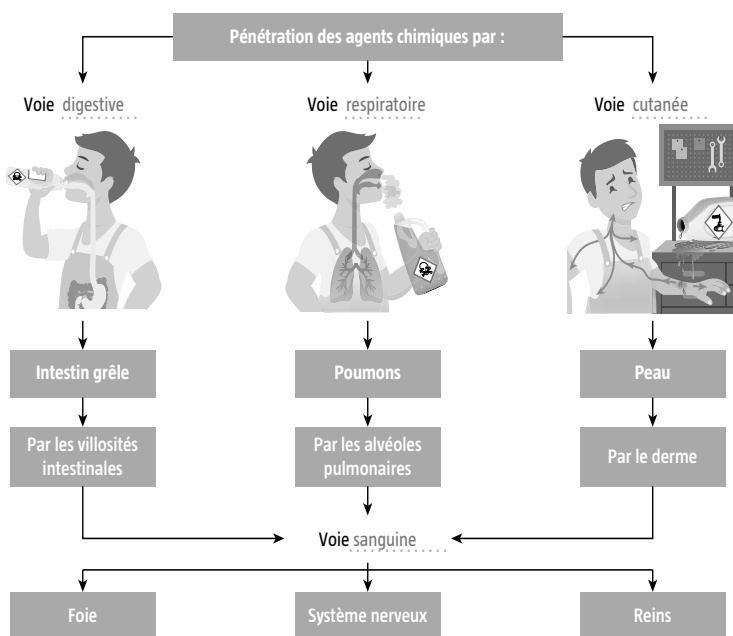
© INRS
N° CE 200-662-2

- Il existe également la **fiche de données de sécurité (FDS)**, complémentaire de l'étiquette apposée sur l'emballage du produit. Elle comprend obligatoirement 16 points réglementaires, dont notamment les mesures à prendre en cas de déversement ou dispersions accidentels, les précautions de stockage, d'emploi et de manipulation, l'identification des dangers. Elle doit obligatoirement être accessible aux salariés et au Comité social et économique (CSE).

ACTIVITÉ 2

Les voies de pénétration des agents chimiques et leurs effets sur l'organisme

6 Sur le schéma, **nommer** les voies de pénétration et de transport des agents chimiques.



7 **Expliquer** pourquoi, quelle que soit la voie de pénétration de l'agent chimique, tous les organes peuvent être atteints.

L'agent chimique passe dans le sang et est véhiculé dans tout l'organisme

par la circulation sanguine. C'est la raison pour laquelle tous les organes peuvent être atteints.

8 **Surligner**, dans le document C, les paramètres qui ont une influence sur les effets immédiats ou différés des agents chimiques.

DOC C Les effets des agents chimiques

• Les agents chimiques peuvent provoquer des **effets** plus ou moins graves sur la santé.

La nature des effets dépend de **plusieurs paramètres** :

- la **sensibilité aux effets toxiques de la personne concernée** (âge, sexe, état de santé) ;
- les **caractéristiques physico-chimiques** du produit (toxicité) ;
- le **mode d'exposition** (niveau, fréquence, durée) ;
- les **voies de pénétration dans l'organisme** (voie respiratoire, cutanée ou digestive).

• Les effets peuvent apparaître de manière rapide après une exposition unique : on parle alors d'**effets aigus** (intoxication aiguë). Ce sont par exemple des irritations, des brûlures,

des maux de tête, des vomissements, des troubles de la conscience...

Ils peuvent aussi se manifester après une période de latence plus ou moins longue, comme des allergies (eczéma, rhinite, asthme), ou des années après arrêt de l'exposition. Ces effets sont alors qualifiés de **chroniques** (intoxication chronique). Ils peuvent toucher de nombreux organes. Ce sont par exemple des maladies des reins, du foie ou du sang, des insuffisances respiratoires, des cancers...

Certaines de ces pathologies peuvent être reconnues comme maladies professionnelles.

D'après acst-strasbourg.com/fiche/agents-chimiques-dangereux/








9 À partir du document C,

9.1. Cocher les caractéristiques correspondant à l'intoxication chronique.

- ☒ Effets à moyen et à long termes.
- ☐ Exposition à des substances toxiques à des doses ou des concentrations élevées.
- ☒ Expositions répétées à des substances toxiques à des doses ou des concentrations faibles.
- ☐ Effets rapides voire immédiats.

9.2. Renseigner le tableau, puis surligner, pour chaque situation professionnelle :

- en vert, les effets sur l'organisme ;
- en bleu, les parties de l'organisme atteintes ou les organes atteints.

| Situations professionnelles | Intoxication | | Voie de pénétration dans l'organisme |
|---|--------------|-------|--------------------------------------|
| | chronique | aiguë | |
|  <p>① Angèle, coiffeuse, présente une dermatose grave sur les mains provoquée par l'usage quotidien et répété des produits de coloration qu'elle utilise dans le cadre de son activité professionnelle.</p> | x | | Cutanée |
|  <p>② Dans un entrepôt, Léo empile des palettes contenant des bidons d'eau de Javel concentrée. Lors des manœuvres, la fourche du chariot perce un bidon situé au troisième niveau, le produit s'écoule vers le sol et les projections de ce produit entraînent des brûlures au visage d'un collègue situé à proximité.</p> | | x | Cutanée |
|  <p>③ Dans le local de pause, Raphaël, technicien de surface, a bu de l'eau de Javel qui était stockée dans une bouteille d'eau minérale. Il présente des brûlures au niveau des muqueuses digestives.</p> | | x | Digestive |
|  <p>④ Pendant 20 ans, Hugo a effectué des travaux de ramonage et d'entretien de chaudières. Son médecin diagnostique un cancer des bronches et du poumon provoqué par les goudrons et les suies.</p> | x | | Respiratoire |
|  <p>⑤ Aurélie, diéséliste depuis 10 ans, est fréquemment exposée à une concentration plus ou moins élevée de gaz d'échappement lors du réglage des moteurs. Cette exposition est responsable des signes d'irritation des voies respiratoires.</p> | x | | Respiratoire |



ACTIVITÉ 3 Les mesures de prévention

10 À partir du document D, justifier l'intérêt de la :

- VLEP : protéger des effets des agents chimiques à long terme (8 heures) ;
- VLCT : protéger des effets des agents chimiques à court terme (15 minutes).

DOC D Les valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques

• La prévention du risque chimique sur les lieux de travail se fonde prioritairement sur le **principe de la substitution** (remplacement d'un produit dangereux par un produit ou un procédé non ou moins nocif) ou, à défaut, sur la réduction des concentrations des polluants aux niveaux les plus faibles possibles. [...]

• Pour prévenir la survenue de pathologies dues à l'exposition aux polluants présents sur les lieux de travail, des **valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP)** à ne pas dépasser ont été fixées. La VLEP à un agent chimique représente la concentration dans l'air que peut respirer une personne pendant un temps déterminé, sans risque pour sa santé. Elle vise à protéger les salariés (ainsi que leur descendance) des effets néfastes sur la santé d'une exposition à un ou plusieurs agent(s) chimique(s) dangereux.

• Pour une substance donnée, deux types de valeurs limites d'exposition en milieu professionnel sont recommandés sur la base des données scientifiques actuellement disponibles :

- une **valeur limite d'exposition professionnelle 8 heures (VLEP- 8 h)** qui a pour objectif de protéger, à moyen et long termes, la santé des travailleurs exposés régulièrement à l'agent chimique, tout au long d'une vie de travail. La période de référence est, sauf autre indication, la journée de travail de 8 heures ;
- une **valeur limite d'exposition professionnelle à court terme (VLCT)** qui vise à protéger les salariés des effets toxiques immédiats ou à court terme (comme les phénomènes d'irritation) sur la santé dus à des pics d'exposition. La période de référence est de 15 minutes, sauf autre indication.

11 Lister, pour votre secteur professionnel, les mesures de prévention existantes.

| Du plus efficace au moins efficace | Type de prévention | | Mesures de prévention |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| | Prévention visant à | supprimer le risque | Pas de corrigé, réponse personnelle. |
| | | réduire le risque | |
| | Protection | collective | |
| | | individuelle | |
| | Formation et information | | |



PROPOSER DES SOLUTIONS

12 Indiquer, pour la situation d'Abdel (page 133), la voie de pénétration de l'agent chimique.

La voie respiratoire.

13 Proposer trois mesures de prévention.

- Remplacer le produit par un autre, moins dangereux (produit à plus faible teneur en composés organiques volatils : produit à l'eau, par exemple).
- Équiper les salariés avec les EPI spécifiques (gants, lunettes, vêtements de travail).
- Informer les salariés des risques encourus en mettant à leur disposition les fiches de données de sécurité des produits mis en œuvre sur le chantier.

module
C6

Les risques liés aux produits, aux émissions et aux déchets

L'identification des dangers

- Le risque chimique est un **risque lié à l'utilisation d'un agent chimique ou au travail en présence d'un agent chimique**.
- L'**agent chimique** peut être :
 - une substance pure, diluée ou en mélange, utilisée intentionnellement (ex. : carburant, peinture, colle...);
 - un composé chimique involontairement libéré, notamment sous forme de déchets lors de certains procédés de travail (ex. : fumée de soudage, poussières de bois, gaz d'échappement...).
- L'agent chimique est considéré comme « **dangereux** » (ACD) dès lors que ses propriétés physicochimiques, chimiques ou toxicologiques peuvent présenter un risque pour la santé et la sécurité des salariés (ex. : nocif, toxique, irritant, allergisant...).
- L'**étiquette** et la **fiche de données de sécurité** (FDS) renseignent sur le produit chimique.

Les voies de pénétration des agents chimiques et leurs effets sur l'organisme

- Les produits chimiques peuvent entrer dans l'organisme par :
 - voie **cutanée** ;
 - voie **digestive** ;
 - voie **respiratoire**.
- Les produits chimiques se retrouvent ensuite dans le **sang** qui les transporte vers tous les organes.
- Les **effets** peuvent être **immédiats** dans le cas d'une **intoxication aiguë**, ou **différés** dans le cas d'une **intoxication chronique**. Ils se traduisent par des brûlures, des cancers, la stérilité...

Les mesures de prévention

- Les mesures de prévention sont variées.
 - **Prévention visant à supprimer ou réduire le risque** : choix d'un produit chimique moins dangereux...
 - **Protection** :
 - **collective** : limitation des contacts entre les produits et l'utilisateur, limitation de l'exposition en respectant les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) mesurée sur 8 heures et destinée à protéger des effets à long terme, ainsi que la valeur limite d'exposition professionnelle à court terme (VLCT) mesurée sur 15 minutes destinée à protéger des effets des pics d'exposition ;
 - **individuelle** : masque respiratoire adapté, combinaison, gants... ;
 - **Formation et information** : étiquette de produit, signalisation des risques...

Mots-clés

Intoxication aiguë : intoxication due à l'exposition à des agents chimiques nocifs à doses élevées sur une brève durée.

Intoxication chronique : intoxication due à l'exposition répétée avec des agents chimiques nocifs à faibles doses.

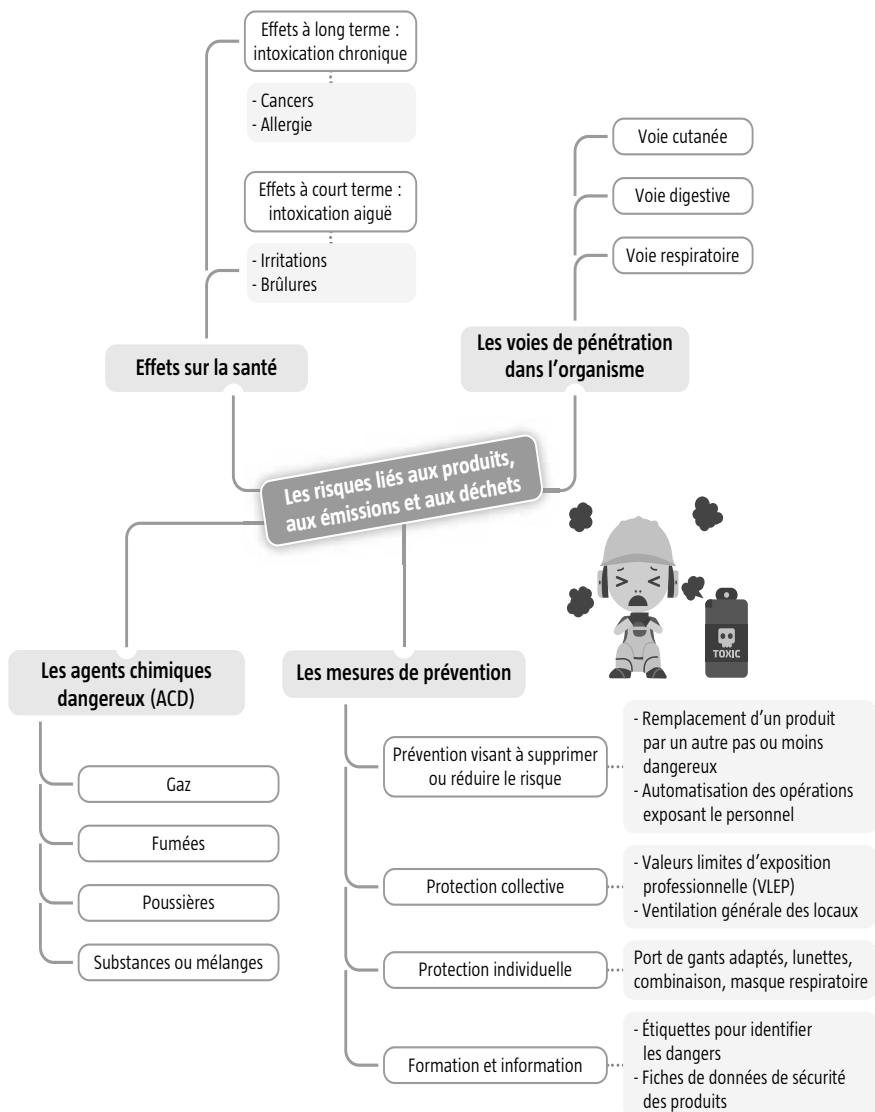
**le mémo audio**

foucherconnect.fr/20p081

**LE QCM INTERACTIF**

foucherconnect.fr/20p082

mémo





module
A9

La sécurité alimentaire

Rappel d'huîtres contaminées aux salmonelles

Plusieurs lots d'huîtres de Bouzigues vendues dans les enseignes du groupe Carrefour sont contaminés aux salmonelles, des bactéries pouvant engendrer une toxi-infection alimentaire sévère : la salmonellose. Ce rappel de produits concerne des huîtres de Bouzigues n° 2 et n° 3, commercialisées sous les marques Sanchez et Filière qualité Carrefour. Trois types de produits sont ainsi susceptibles d'être contaminés. Toutes ces bourriches portent l'estampille sanitaire FR 34.143.007 CE. Les toxi-infections alimentaires causées par des salmonelles entraînent des troubles gastro-intestinaux (diarrhées, nausées, vomissements, douleurs abdominales) qui peuvent s'accompagner de fièvre. Ces symptômes surviennent généralement dans les 48 heures qui suivent la consommation d'aliments contaminés. Une vigilance particulière doit être accordée aux jeunes enfants, aux personnes immunodéprimées et aux personnes âgées, chez qui les symptômes peuvent s'avérer plus sévères.



Source : « Rappel d'huîtres contaminées aux salmonelles », Rédaction d'AlloDocteurs.fr – Site www.allodocteurs.fr, © Pulsations multimédia.



ANALYSER LA SITUATION

- 1 **Formuler** le problème posé dans la situation.

La commercialisation de lots d'huîtres contaminées.

- 2 À partir de la situation, **renseigner** le tableau.

Micro-organismes responsables de la contamination

Des bactéries : les salmonelles.

Nom de la toxi-infection alimentaire

La salmonellose.

Origine de la contamination

Plusieurs lots d'huîtres de Bouzigues.

Symptômes

Troubles gastro-intestinaux (diarrhées, nausées, vomissements, douleurs abdominales) qui peuvent s'accompagner de fièvre.

Personnes les plus vulnérables

Les jeunes enfants, les personnes immunodéprimées et les personnes âgées.

Lieux de commercialisation

Enseignes Carrefour.

Numéro de l'estampille sanitaire

FR 34.143.007 CE.



Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr / 20p084





ACTIVITÉ 1 Les critères de la qualité sanitaire des aliments

3 **Surligner**, dans chaque situation, les aliments concernés par les contaminations.

4 À partir du **document A**,

4.1 **Renseigner** le tableau.

| Situations | Critères de qualité sanitaire des aliments non respectés | Agents contaminants |
|--|--|---|
|  <p>1 Des moules de Bouchot AOP Baie du Mont Saint Michel, vendues par Intermarché, font l'objet d'un rappel. Elles seraient contaminées par la bactérie <i>Escherichia coli</i>, pouvant provoquer une grave intoxication alimentaire.</p> <p>Source : Pauline Capmas-Delarue, medisite.fr, 9/10/2019</p> | <p>Critère microbiologique.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>Bactérie :</p> <p><i>Escherichia coli</i>.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
|  <p>2 La société Parmentine S.A. procède [...] au rappel de sacs de pommes de terre vendus chez Lidl entre le 21 et le 26 juin 2019, suite à la découverte d'un dépassement de la limite maximale de résidus sur la molécule « fosthiazate », un insecticide.</p> <p>Source : Stéphanie Alexandre, leparticulier.lefigaro.fr, 5/07/2019.</p> | <p>Critère chimique.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>Insecticide :</p> <p>fosthiazate.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

4.2 **Expliquer** l'intérêt d'analyser les aliments d'un point de vue chimique et microbiologique.

Certains agents contaminants chimiques ou microbiologiques qui entrent dans la composition des aliments peuvent être à l'origine d'intoxication alimentaire et faire courir des risques sanitaires aux consommateurs.

DOC A Les contaminants chimiques et microbiologiques de l'alimentation

La **qualité sanitaire** des aliments est l'ensemble des propriétés et des caractéristiques d'un produit alimentaire qui lui confère des garanties de salubrité et de sécurité.

Notre alimentation résulte souvent d'une chaîne complexe d'actions, incluant des productions végétale et animale, des procédés de transformation, de conservation et de distribution. Plusieurs types de substances utilisées dans ces processus peuvent ainsi se retrouver dans les aliments : additifs, substances provenant des matériaux au contact des denrées, résidus de produits phytopharmaceutiques et de médicaments vétérinaires...

La nature de ces substances et leur teneur maximale admise dans les denrées sont réglementées. [...]

D'autre part, de multiples micro-organismes (bactéries, virus, parasites) présents dans l'environnement sont susceptibles de contaminer les denrées alimentaires et d'engendrer diverses pathologies. [...]

La qualité microbiologique des aliments est déterminée par le type et le nombre de micro-organismes présents dans la denrée alimentaire.

Source : « Les contaminants chimiques de l'alimentation », www.anses.fr



ACTIVITÉ 2 Les précautions pour maintenir la qualité microbiologique des aliments

5 À partir du document B et de la vidéo,

5.1 **Indiquer** à quoi correspond la flore de décomposition des aliments.

Elle correspond aux micro-organismes présents sur les aliments.

5.2 **Préciser**, sous chaque photo, le facteur pris en compte pour empêcher la multiplication microbienne.

| | | | |
|---|---|---|--|
|  |  |  |  |
| Eau (produit déshydraté). | Oxygène (produit sous vide). | Température inférieure à + 10 °C (produit réfrigéré). | pH (produit conservé dans un milieu acide). |

vidéo

OMS : cinq clés pour des aliments plus sûrs.

foucherconnect.fr/20p085

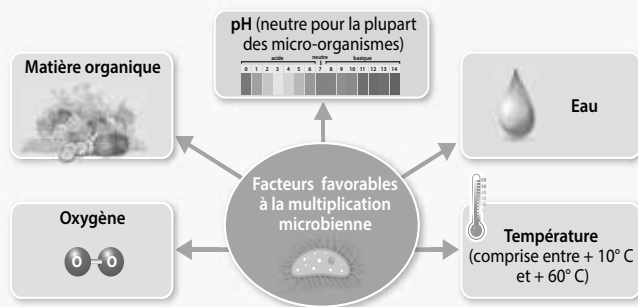


DOC B Les facteurs influençant la multiplication microbienne

La principale cause de détérioration de nos aliments est la prolifération de certains micro-organismes qui constituent la **flore de décomposition**. Selon la composition de l'aliment et les micro-organismes qui y sont présents, on assistera à différents types d'altération de l'aliment remarquable par les changements d'apparence, de texture, d'odeur et

de saveur. Afin de limiter ces altérations et de conserver les qualités organoleptiques* et sanitaires des aliments, il convient d'agir sur les facteurs influençant la multiplication microbienne.

* Caractéristiques d'une substance qui sont perceptibles par les organes des sens (goût, odeur, aspect, couleur et consistance).



6 À partir des documents B et C,

6.1 **Expliquer** en quoi la rupture de la chaîne du froid est nuisible à la bonne conservation des aliments.

Le froid ralentit ou stoppe la prolifération microbienne. La rupture de la chaîne du froid accélère la croissance microbienne et donc réduit la durée de vie du produit.

6.2 **Lister** deux conseils pour ne pas rompre la chaîne du froid lors de l'achat d'aliments réfrigérés.

- Utiliser un sac isotherme pour le transport des denrées et limiter le temps de transport.

- Ranger rapidement les denrées dans le réfrigérateur ou le congélateur.



DOC C La chaîne du froid

Respecter la chaîne du froid, c'est assurer le maintien constant des aliments réfrigérés ou surgelés à une température, positive ou négative selon le cas, conforme à la réglementation ou à leur étiquetage. Le froid permet aux produits de conserver leurs qualités et de les garder sains, du stade de la production jusqu'à la cuisine car il limite, voire stoppe, la prolifération des micro-organismes qui peuvent être à l'origine d'intoxications alimentaires. Les exploitants du secteur alimentaire sont tenus de respecter les températures prescrites par la réglementation ou fixées sous leur responsabilité

au niveau de la fabrication, du stockage, du transport et de la distribution.

Toute hausse de température provoque et accélère la croissance microbienne et réduit la durée de vie du produit. Un produit sain peut alors devenir un produit à risque. La date indiquée sur l'étiquette ne reste en effet valable que si la température de conservation indiquée est respectée.

Source : www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Chaine-du-froid

7 À partir de l'étiquette du produit alimentaire,

7.1 Indiquer la température de conservation du dos de cabillaud.

Le produit alimentaire est à conserver entre 0 °C et + 4 °C.

7.2 Justifier l'intérêt de respecter la température indiquée.

La température entre 0 °C et + 4 °C permet de conserver le dos de cabillaud avec un risque de multiplication microbienne moindre.

8 À partir du document D et de l'étiquette du produit alimentaire,

8.1 Indiquer la date avant laquelle le dos de cabillaud doit être consommé.

19/12/2020.

8.2 Préciser les deux informations présentes sur l'étiquette indispensables au consommateur pour conserver le dos de cabillaud dans les meilleures conditions et le consommer sans risque d'intoxication alimentaire.

Le consommateur doit tenir compte à la fois de la température de conservation du produit et de la date limite de consommation.



DOC D La date de consommation des produits alimentaires



Les produits rapidement périssables ont une **date limite de consommation** ou **DLC** (à consommer jusqu'au...) : **ne**

plus utiliser après dépassement de cette date !

Exemples : les viandes fraîches, les poissons frais et les charcuteries préemballées, les yaourts...



Les produits ayant une plus longue durée de conservation ont une **date de durabilité minimale** ou **DDM** (à consommer

de préférence avant le...) : **ils peuvent encore être consommés après cette date, à condition d'être conservés correctement et que leurs emballages ne soient pas endommagés.** Cependant, ils perdent de leurs qualités gustatives ou nutritives.

Exemples : le chocolat, les conserves.



9 À partir du **document E**, **justifier** l'intérêt du lavage des mains avec du savon pour limiter le risque de transmission des micro-organismes responsables d'intoxications alimentaires.

Le lavage des mains à l'eau seule élimine la saleté visible, mais il faut du savon pour « dissoudre » la graisse cutanée sur la surface de nos mains qui piège les micro-organismes.

DOC E L'hygiène des mains, un rempart contre les maladies

Nos mains secrètent naturellement un produit gras gardant la peau humide. Cette graisse cutanée forme un milieu idéal pour la multiplication des micro-organismes : elle les aide à « adhérer » à notre peau. Nos mains sont recouvertes d'une flore microbienne naturelle composée de bactéries utiles qui nous protègent. Lorsque nous nous lavons les mains régulièrement, nous diminuons la quantité de micro-organismes potentiellement dangereux venant de notre environnement (personnes, animaux, végétaux, aliments, supports contaminés...) sans détruire notre flore naturelle protectrice. Le lavage des mains à l'eau seule élimine la saleté visible, mais il est nécessaire d'utiliser du savon ou une solution hydro-alcoolique pour « dissoudre » la graisse cutanée à la surface de nos mains. Il faut souvent se laver les mains dans la journée et en particulier avant, pendant et après la préparation des aliments, après avoir touché de la viande crue, ou encore avant de manger et après être allé aux toilettes.



ACTIVITÉ 3 L'intérêt de la mention des substances allergènes et des additifs sur les étiquettes

10 **Surligner**, dans le **document F**, les deux catégories de substances allergènes.

DOC F Les allergies alimentaires : un décryptage essentiel des étiquettes

Aujourd'hui, 3 à 10 % des Français souffrent d'allergie alimentaire. La liste des **allergènes** (substances ou micro-organismes provoquant une réaction allergique) les plus courants est mise à jour régulièrement. Actuellement, cette liste contient **14 aliments**. Mais, il existe d'autres substances indispensables pour l'industrie alimentaire, les **additifs** (E333, E453...) ajoutés aux aliments dans le but d'améliorer leur apparence, leur goût et leur durée de vie. Parmi ces additifs, les **colorants** sont ceux qui provoquent le plus de réactions allergiques. Les autres (exhausteurs de goût, conservateurs ou émulsifiants) causent habituellement des

intolérances ou une difficulté d'assimilation par l'appareil digestif. Chez un sujet sensible, l'allergène peut provoquer de l'urticaire, déclencher une crise d'asthme ou des palpitations cardiaques, entraîner des diarrhées ou encore des vomissements. Il peut aussi parfois causer des troubles plus graves, tels que l'œdème de Quincke*. La vigilance s'impose. Il est donc préférable, dans tous les cas, de donner la priorité aux aliments frais.

* Gonflement rapide de la peau et des muqueuses au niveau de la tête et du cou.



CROQUE-MONSIEUR à base de fromage fondu 24 % et de jambon cuit standard 22 %.
Ingédients : farine de blé, eau, **fromages (œuf)**, jambon de porc, huile de colza, huile de palme, **beurre**, amidons modifiés, protéines de **lait**, dextrose, sel, **lactosérum**, sels émulsifiants : E331, E452 ; levure, émulsifiants : E471, E322 ; **gluten de blé**, conservateurs : E202, E250, E282 ; stabilisants : E450, E451 ; gélifiant : E407, épaississant : E415, arômes, épices et aromates, anti-oxydant : E316, acidifiant : E270, agent de traitement de la farine : E300. **Conditionné sous atmosphère protectrice. À conserver à + 4 °C. À consommer rapidement après ouverture.** Fabriqué en France avec de la viande de porc d'origine : Union européenne issus d'élevages rigoureusement sélectionnés. ® Marque enregistrée, utilisée en accord avec le propriétaire de la marque.

11 À partir du **document F**, **expliquer** l'intérêt de mentionner la présence d'allergènes sur les étiquettes d'aliments.

L'ingestion d'une substance allergène chez une personne allergique peut déclencher des troubles plus ou moins graves : de l'urticaire, une crise d'asthme, des palpitations cardiaques, des diarrhées, des vomissements, voire un œdème de Quincke. La liste des ingrédients sur l'étiquette du produit alimentaire permet de repérer la présence du ou des allergènes indésirables.

ACTIVITÉ 4

Le dispositif qui garantit la sécurité alimentaire du consommateur

12 À partir du **document G** et de la **vidéo**,

12.1 **Indiquer** le nom donné à l'ensemble des textes réglementaires relatifs à l'hygiène des aliments et applicables dans l'Union européenne.

Le Paquet hygiène.

12.2 **Préciser** qui est concerné par ces textes réglementaires.

L'ensemble de la filière agroalimentaire depuis la production primaire, animale et végétale, jusqu'au consommateur, en passant par l'industrie agroalimentaire, les métiers de bouche, le transport et la distribution, est concerné par le Paquet hygiène.

DOC Le Paquet hygiène

Pour limiter les risques de contamination par la nourriture consommée, le gouvernement **réglemente la mise en circulation des produits** et met en place certaines politiques afin de garantir la propreté de consommation des aliments. Le « **Paquet hygiène** » est un ensemble de règlements européens directement applicables dans tous les

États membres. Il s'applique à l'ensemble de la filière agroalimentaire depuis la production primaire, animale et végétale jusqu'à la distribution au consommateur final, en passant par l'industrie agroalimentaire, les métiers de bouche et le transport.

Source : <https://agriculture.gouv.fr/la-reglementation-sur-lhygiene-des-aliments>

vidéo

Paquet hygiène.
foucherconnect.fr/ 20p086



13 À partir du **document H**,

13.1 **Nommer** les organismes nationaux de contrôle qui dépendent :

- du ministère de l'Agriculture et de l'alimentation : la Direction générale de l'alimentation (DGAL) ;
- du ministère en charge de la Consommation : la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF).

13.2 **Nommer** les structures de contrôles au niveau départemental.

La Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations (DDCSPP).

13.3 **Cocher**, dans le tableau, l'organisme de contrôle compétent.

| Situations | Organismes de contrôle | |
|--|------------------------|------|
| | DGCCRF | DGAL |
| Un inspecteur a été mandaté pour contrôler un établissement distributeur de denrées alimentaires afin de s'assurer que son mode de fonctionnement concernant les pratiques d'hygiène, les autocontrôles est conforme à la réglementation. | | X |
| 10 % des établissements contrôlés ont fait l'objet d'injonctions pour absence d'indication des allergènes dans des denrées non préemballées et infractions aux règles d'étiquetage. 300 procès-verbaux ont également été établis dans les cas les plus graves. | X | |



- 14 **Entourer**, dans le document H, les dispositions prises en cas non-conformité et/ou de risques pour la santé publique.

DOC H La sécurité sanitaire des aliments : le dispositif de contrôle et de veille



Source : <https://agriculture.gouv.fr/infographie-securite-sanitaire-des-aliments-le-dispositif-de-contrôle-et-de-veille>, 2018.

Remarque : dans certains départements, la DDCSPP est remplacée par la DPPP (Direction départementale de la protection des populations).



15 À partir du **document 1**, **nommer** le principe mis en application pour le dioxyde de titane et **justifier** la raison de celui-ci.

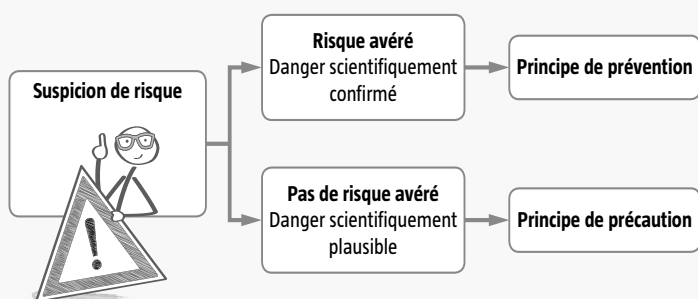
Le principe mis en application est le principe de précaution. Celui-ci a été mis en place pour le dioxyde de titane car ce produit est soupçonné d'être cancérigène pour l'être humain.

Alerte sur les dangers du dioxyde de titane, un additif alimentaire très courant
En 2017, l'Anses¹ a rendu un avis spécifique portant sur la toxicité orale du E171. Le dioxyde de titane, très utilisé dans les confiseries pour ses propriétés colorantes, est soupçonné d'être cancérigène pour l'être humain. Le ministre de la Transition écologique et solidaire a signé un arrêté suspendant la mise sur le marché des aliments contenant du dioxyde de titane à compter de 2020.

1. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.



DOC 1 Le principe de précaution



PROPOSER DES SOLUTIONS

16 Pour la situation de la page 141,

16.1 Nommer les services qui interviennent pour contrôler les produits et les établissements, afin de rechercher la cause de l'intoxication.

Les services de contrôle : la DDPP (Direction départementale de la protection des populations) ou la DDCSP (Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations).

16.2 Indiquer :

- les mesures à mettre en place par les services de contrôle :
- alerter la population concernée par le lot d'huîtres contaminées par des affichettes « Information des consommateurs » mises en place dans les magasins concernés par la vente ou une annonce à la radio ou un communiqué de presse ;
- faire retirer les huîtres du circuit de commercialisation.
- les mesures à prendre par le consommateur :
- vérifier sur l'étiquette le numéro de l'estampille sanitaire ;
- ne pas consommer les huîtres dont le numéro de l'estampille sanitaire correspond au FR 34.143.007 CE ;
- rapporter les huîtres au point de vente où elles ont été achetées.

module
A9

La sécurité alimentaire

Les critères de la qualité sanitaire des aliments

- La **qualité sanitaire** des aliments est l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit alimentaire qui lui confère des garanties de salubrité et de sécurité.
- Les principaux **critères** de la qualité sanitaire des aliments sont la qualité chimique (exemple d'agent contaminant : les pesticides) et la qualité microbiologique (exemple d'agent contaminant : les bactéries).

Les précautions pour maintenir la qualité microbiologique des aliments

- La **multiplication de la flore de décomposition** est favorisée par la présence de matières organiques, d'un milieu humide, d'oxygène, d'un pH et d'une température favorables. Cette prolifération, que le froid limite (0 °C à + 10 °C), voire stoppe (- 18 °C), entraîne des changements d'apparence, de texture, d'odeur et de saveur de l'aliment en le rendant impropre à la consommation.
- La **date limite de consommation** (DLC), mentionnée sur l'étiquette, ne reste en effet valable que si la température de conservation indiquée est respectée.
- Un **lavage des mains** est indispensable pour éliminer les micro-organismes et empêcher leur transmission aux aliments.

L'intérêt de la mention des substances allergènes sur les étiquettes

- Un **allergène** (aliment ou **additif alimentaire**) peut être à l'origine d'allergie. Il est mentionné par un étiquetage obligatoire.

Le dispositif qui garantit la sécurité alimentaire

- Plusieurs services sont responsables de l'organisation et de la réalisation de contrôles pour assurer la qualité sanitaire de la chaîne alimentaire.
 - **Santé publique France** surveille, prévient et informe sur les risques sanitaires. Elle transmet l'alerte sanitaire aux administrations centrales concernées selon leur domaine de compétences.
 - La Direction générale de l'alimentation (**DGAL**) vérifie la qualité et la sécurité des aliments à tous les maillons de la chaîne alimentaire.
 - La Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (**DGCCRF**) exerce une mission de protection des consommateurs et de surveillance de l'ensemble de la sécurité et de la loyauté des produits.
 - Les autorités nationales transmettent ensuite les instructions aux Directions départementales chargées de la protection des populations (**DDPP** et **DDCSPP**).
- Lorsqu'un produit présente un risque mais que les preuves scientifiques ne sont pas suffisantes pour qu'il soit avéré, on applique le **principe de précaution**.

Mots-clés

Flore de décomposition : ensemble des micro-organismes présents sur les aliments et qui peuvent les altérer si les conditions et les durées de conservation ne sont pas respectées.

Additif alimentaire : substance ajoutée en faible quantité aux aliments industriels pour en améliorer la saveur, la texture, l'apparence.

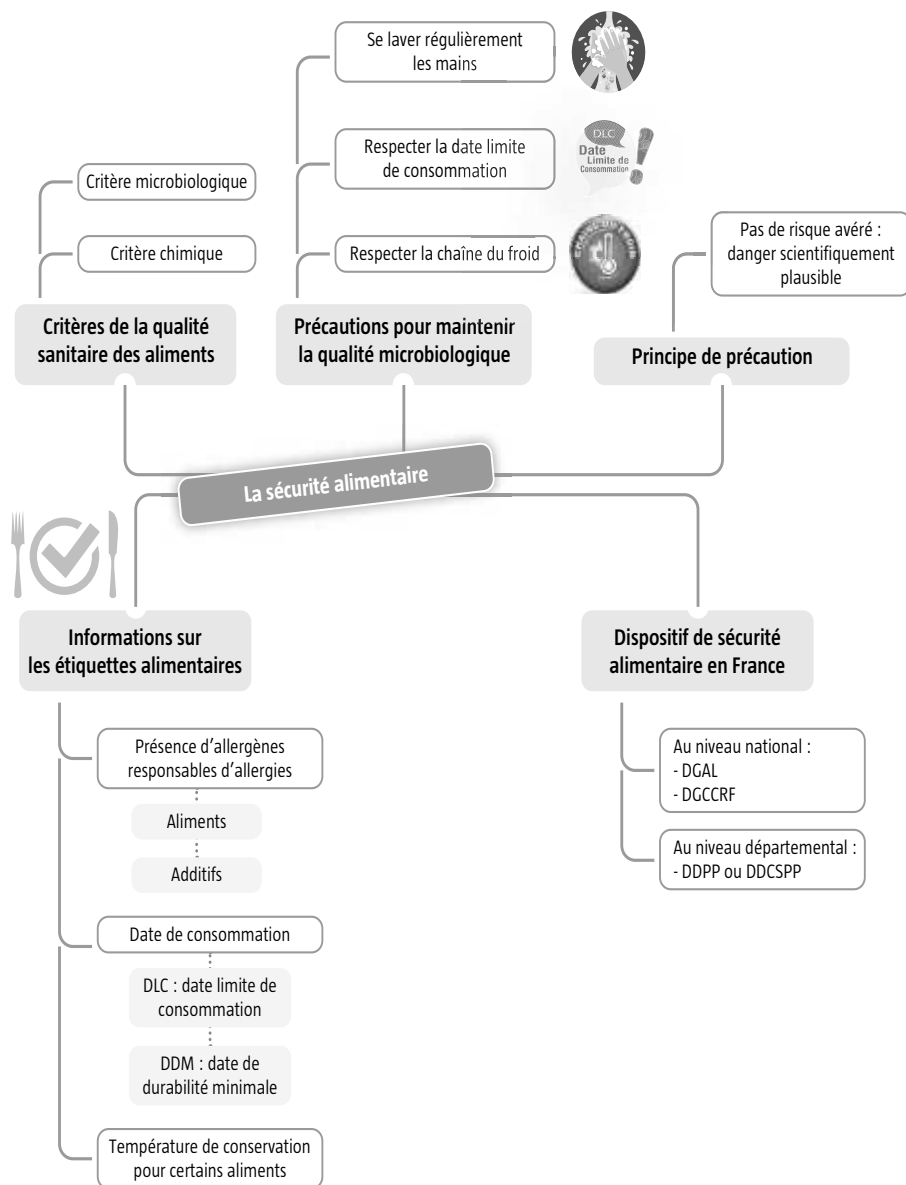


le mémo audio

foucherconnect.fr/20p087



foucherconnect.fr/20p088





Communiqué ALERTE SANITAIRE

Signalement de cas de listériose : retrait et rappel de langue de porc en gelée

Huit personnes atteintes de listériose, infectées par la même souche de listeria, ont été identifiées par le Centre national de référence (CNR) des listeria. Les investigations menées par Santé publique France et les services de la Direction générale de l'alimentation suggèrent un lien entre consommation de langue de porc en gelée (ou de préparation à base de langue de porc en gelée) fabriquée par l'établissement Tradival (45) et certaines personnes malades.

À titre de précaution, compte tenu des résultats des investigations, Tradival (FR 45-147-004 CE), en lien avec les autorités sanitaires, procède donc ce jour au retrait de la vente et à un rappel de tous les lots de langue de porc en gelée, quelle que soit la date limite de consommation. La production de langue en gelée dans l'atelier de transformation de cet établissement est à l'arrêt jusqu'à nouvel ordre. Ces produits sont commercialisés au rayon traditionnel des supermarchés et hypermarchés (GMS) et par les bouchers détaillants sur tout le territoire français et sont identifiables par le numéro d'agrément (FR 45-147-004-CE) apposé sur l'emballage.



Source : agriculture.gouv.fr, 20/11/2019.

C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 2

Signalement de cas de listériose dans le cadre d'une alerte sanitaire.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 4

| | |
|---|---|
| Quoi ? Quel est le produit alimentaire en cause ? | Langue de porc en gelée. |
| Qui ? Quelles sont les deux autorités sanitaires mobilisées ? | - Santé publique France. - Services de la Direction générale de l'alimentation. |
| Où ? Où le produit alimentaire est-il commercialisé ? | Au rayon traditionnel des supermarchés et hypermarchés (GMS) et par les bouchers détaillants sur tout le territoire français. |
| Quand ? À quel moment l'alerte sanitaire a-t-elle été déclenchée ? | Après l'identification de la souche de listeria par le Centre national de référence (CNR) des listeria. |
| Comment ? Comment le produit contaminé est-il identifiable ? | Par le numéro d'agrément (FR 45-147-004-CE) apposé sur l'emballage. |
| Pourquoi ? Pourquoi l'alerte sanitaire a-t-elle été déclenchée ? | Huit personnes sont contaminées par la listéria. |

C2 3 À partir de la situation, nommer le critère de la qualité sanitaire des aliments qui n'a pas été respecté par l'établissement Tradival et justifier.

... / 2

Il s'agit du critère de qualité microbiologique. En effet, l'intoxication alimentaire est due à la présence d'un micro-organisme nommé listeria présent dans la langue de porc en gelée.



Évaluer ses compétences

C1 4 À partir du document A,

indiquer :

... / 3

- la température à laquelle la bactérie est détruite :
+ 60 °C après un temps de cuisson de 30 minutes ;
- la température optimale de croissance de la bactérie :
entre + 30 °C et + 37 °C.

DOC A *Listeria monocytogenes* : une bactérie bien armée

C'est une bactérie très résistante aux conditions extérieures et sa température optimale de croissance se situe entre + 30 et + 37 °C. Sensible à la chaleur, elle est détruite après une cuisson de 30 minutes à + 60 °C. Capable de se multiplier à basse température, elle peut proliférer dans les réfrigérateurs. De plus, elle supporte les milieux salés (saumures) et acides. Sensible à la chaleur, elle est en revanche absente des aliments cuits et des conserves, mais une contamination peut intervenir après la cuisson.



C3 5 À partir des documents A et B, expliquer pourquoi les aliments qui sont légèrement contaminés par la bactérie listéria peuvent devenir très contaminés alors qu'ils sont au réfrigérateur. ... / 2

Ils peuvent devenir très contaminés car la bactérie peut se multiplier à basse température, à savoir la température du réfrigérateur (aux alentours de + 4 °C).

C3 6 **Relever**, sur l'étiquette du produit alimentaire, les deux informations à respecter par le consommateur pour maintenir la qualité microbiologique des aliments jusqu'à leur consommation et **justifier** à l'aide du document B. ... / 4

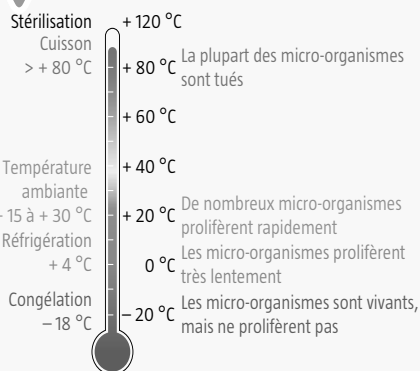
- La température de conservation : le produit alimentaire doit être conservé au réfrigérateur (entre 0 °C et + 4 °C) car à cette température, les micro-organismes se développent très lentement.
- La date limite de consommation (20/01/2021) : les micro-organismes présents sur l'aliment continuent à se multiplier lentement, et altèrent petit à petit la qualité de l'aliment.

Étiquette alimentaire
de langue de porc en gelée



Poids : 180 g.
Numéro de lot : 29019905
Numéro d'agrément sanitaire :
FR 45-147-004-CE
À conserver entre 0 °C et + 4 °C
À consommer jusqu'au
20/01/2021

DOC B Les effets de la température sur les micro-organismes



C4 7 **Indiquer** les mesures mises en place par les autorités sanitaires dans la situation d'introduction. ... / 3

- Retrait de la vente.
- Arrêt jusqu'à nouvel ordre de la production de langue en gelée dans l'atelier de transformation de cet établissement.
- Rappel de tous les lots de langue de porc en gelée, quelle que soit la date limite de consommation.



module
B5

Les ressources en énergie et le développement durable



Source : ADEME / Qu'est-ce qu'on fait ? www.qqf.fr



ANALYSER LA SITUATION

1 Formuler le problème posé dans la situation (infographie).

Les impacts de la consommation d'énergie.

2 Identifier les éléments de la situation.

Quoi ? Quelle est l'origine du problème ?

La consommation d'énergie a été multipliée par 20 et la population multipliée par 4 en 117 ans.

Qui ? Quelles sont les personnes concernées ?

Les terriens (nous).

Où ? Où le problème apparaît-il ?

Sur toute la planète.

Quand ? Quand le problème apparaît-il ?

Actuellement.

Pourquoi ? Pourquoi cela pose-t-il problème ?

Cela émet beaucoup de gaz à effet de serre.
Ceux-ci engendrent un dérèglement climatique entraînant une hausse des températures et une élévation du niveau de la mer.



Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr/20p089





ACTIVITÉ 1 Les ressources en énergie



vidéo

C'est quoi les énergies renouvelables ? (le Professeur Gamberge).

foucherconnect.fr/20p090

3 À partir du document A et de la vidéo,

3.1 **Expliquer** ce qui différencie une énergie non renouvelable d'une énergie renouvelable.

Une énergie non renouvelable provient d'une source d'énergie qui disparaîtra un jour, car les réserves sur la planète sont limitées, alors qu'une énergie renouvelable est inépuisable puisque renouvelée en permanence par la nature.

3.2 **Nommer** :

- les énergies non renouvelables : gaz, pétrole, charbon, uranium ;
- les énergies renouvelables : eau, vent, soleil, chaleur de la Terre, matières organiques (bois, biomasse).

3.3 **Compléter** le tableau.

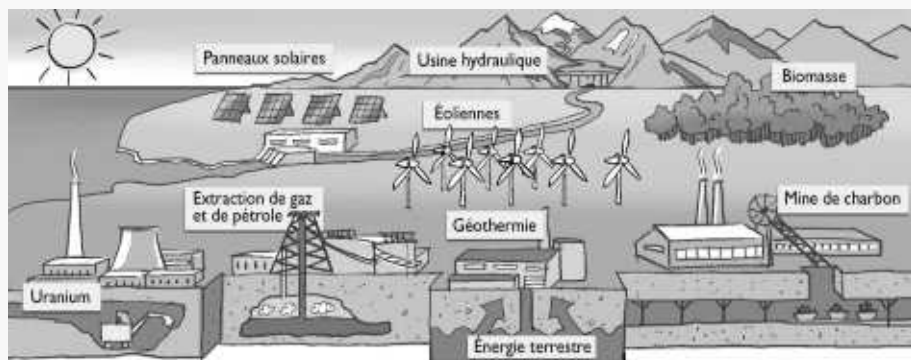
| Caractéristiques | |
|---|----------------------------|
| des énergies non renouvelables | des énergies renouvelables |
| - Épuisables. | - Inépuisables. |
| - Inégalement réparties sur la planète. | - Peu polluantes. |
| - Polluantes (gaz à effet de serre). | - Disponibles partout. |
| - Avec une capacité de production d'énergie par unité de volume élevée. | |

DOC A Les différentes sources d'énergie

Mal réparties sur la planète, les **énergies non renouvelables**, constituées des **énergies fossiles** (pétrole, charbon et gaz), sont issues de la transformation de matières organiques et sont stockées sous terre. Elles ont mis des millions d'années à se constituer et sont présentes en quantités limitées. Ces énergies fossiles bénéficient d'une capacité de production d'énergie par unité de volume élevée.

Mais elles ont de nombreux désavantages. Les réserves sont limitées et elles s'épuisent rapidement. De plus, les étapes de leur exploitation et de leur utilisation génèrent de la pollution, notamment des gaz à effet de serre, ce qui n'est pas le cas des **énergies renouvelables** qui génèrent peu d'émissions polluantes.

L'uranium (**énergie fissile**) est également une énergie non renouvelable utilisée pour faire fonctionner les centrales nucléaires. L'électricité produite avec la fission nucléaire n'émet presque pas de gaz à effet de serre ou de pollution aux particules fines. En revanche, le nucléaire pose un risque de contamination radioactive : si un accident grave a lieu, les conséquences écologiques peuvent être très fortes. De la même façon, si les déchets nucléaires sont mal gérés, ils peuvent avoir des conséquences néfastes sur les écosystèmes et la santé humaine.

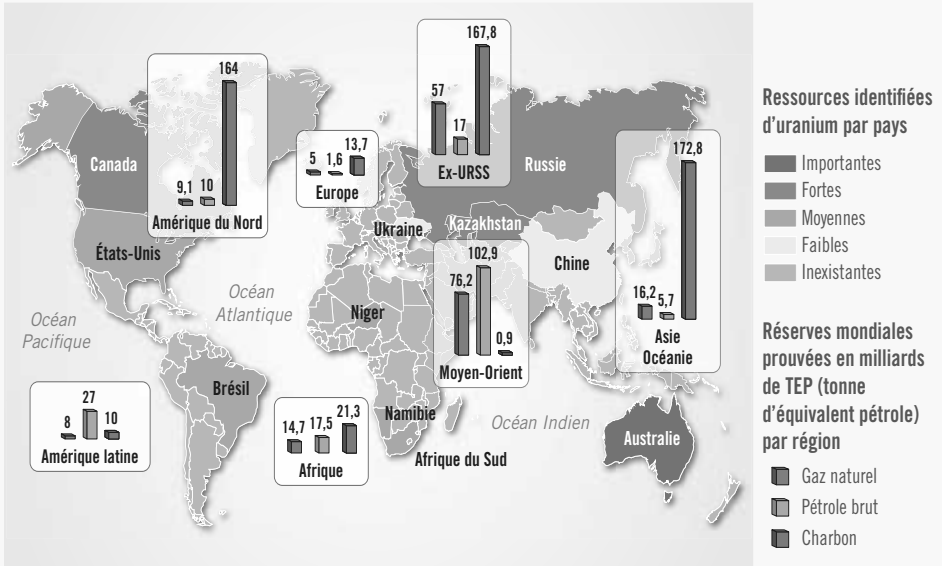




- 4 À partir du **document B**, **formuler** un commentaire sur les ressources d'énergies non renouvelables en Europe en comparaison avec les autres régions mondiales.

En Europe, aucune ressource d'uranium n'a été identifiée et les ressources en charbon, gaz et pétrole ... sont très pauvres en comparaison avec les autres régions de la planète.

DOC B La répartition des ressources d'énergies non renouvelables



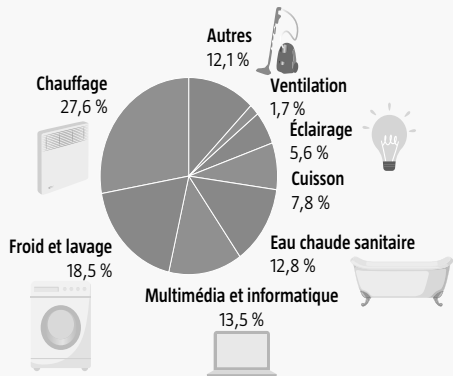
ACTIVITÉ 2

Les postes de consommation énergétique d'un ménage

- 5 À partir du **document C**, **relever** par ordre croissant les quatre postes les plus énergivores dans le logement.

- Le chauffage : 27,6 %
- Le froid et le lavage : 18,5 %
- Le multimédia et l'informatique : 13,5 %
- L'eau chaude sanitaire : 12,8 %

DOC C La répartition des usages de l'électricité par les ménages en moyenne en France



Source : d'après « Comment agir pour la planète ? », ADEME, édition 2019.

ACTIVITÉ 3

Les impacts de la consommation d'énergie sur l'environnement

6 À partir du **document D**, **indiquer** la conséquence d'une consommation importante des énergies non renouvelables.

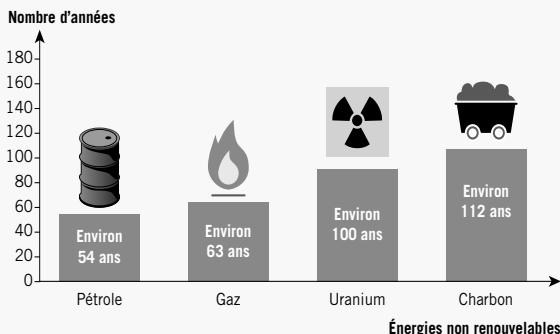
La conséquence est l'épuisement des réserves de pétrole, de gaz, d'uranium et de charbon.

DOC D Une surconsommation en énergie non renouvelable

L'Agence internationale de l'énergie a estimé que la demande mondiale d'énergie pourrait **augmenter de 45 % d'ici l'an 2030**, notamment en raison du développement démographique et de l'industrialisation de pays comme la Chine et l'Inde, qui comptent à eux seuls plus de 2 milliards d'habitants. [...] La production d'énergies fossiles (charbon, gaz, pétrole) représente encore aujourd'hui plus de 80 % de la production totale d'énergie non renouvelable dans le monde. Or, les réserves énergétiques de la planète ne sont pas inépuisables.

Source : www.edf.fr

Au rythme de la consommation actuelle et des ressources identifiées, **l'épuisement serait le suivant** :



7 À partir du **document E** et/ou de la **vidéo**, **expliquer** les conséquences de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

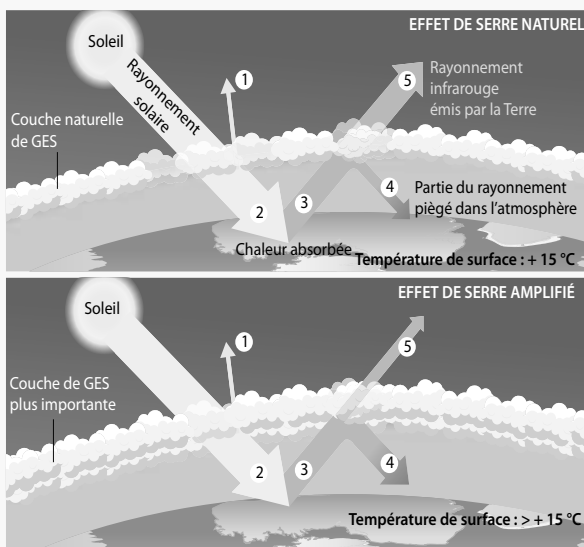
Les gaz à effet de serre émis par les énergies non renouvelables augmentent

la couche de gaz à effet de serre et empêchent les rayons infrarouges de s'échapper,

ce qui entraîne une élévation de la température de la Terre et, à long terme, un réchauffement climatique.

DOC E L'effet de serre

L'effet de serre est un **phénomène naturel qui est déséquilibré par les activités humaines** depuis la révolution industrielle. Des gaz présents dans l'atmosphère retiennent une part de l'énergie solaire renvoyée vers l'espace par la Terre, sous forme de rayons infrarouges. Ils maintiennent ainsi la température sur Terre à une moyenne d'environ + 15 °C. Sans eux, cette moyenne descendrait à - 18 °C, interdisant le développement de la vie. Les activités humaines génèrent d'importants volumes de **gaz à effet de serre** (GES) : gaz carbonique (CO₂), issu de la combustion des énergies fossiles ; méthane (CH₄), provenant plutôt des activités agricoles ; protoxyde d'azote (N₂O), émis par certains engrais ou par procédés chimiques ; gaz fluorés des climatiseurs... L'augmentation des émissions de GES modifie la composition de l'atmosphère, provoquant une augmentation de l'effet de serre. Ce déséquilibre entraîne un **réchauffement planétaire** qui modifie les climats.



vidéo

Qu'est-ce que l'effet de serre ?

foucherconnect.fr/20p091





8 À partir du document F,

8.1. **Indiquer** ce qui permet de mesurer la quantité globale de gaz à effet de serre émis par une activité, un bien ou une personne.

L'empreinte carbone.

8.2. **Entourer** les deux postes de consommation qui produisent le plus de gaz à effet de serre.

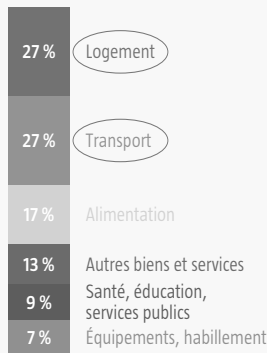
DOC F L'empreinte carbone des Français

• L'**empreinte carbone** est utilisée pour mesurer les émissions des gaz à effet de serre (GES) émis par une activité, une personne ou un pays. Toute activité impliquant une consommation émet une quantité plus ou moins importante de GES selon les choix de consommation : mode de transport, alimentation, habitudes d'achats, logement.

• La mesure de l'empreinte carbone permet de comparer différents modes de vie ou sociétés par leur impact écologique. Elle donne ainsi des pistes d'améliorations pour les consommateurs soucieux de limiter l'impact de leurs consommations sur l'environnement.

• Elle s'exprime en équivalent CO₂, ou par facilité, en CO₂.

• L'empreinte carbone d'un Français était d'environ **11 tonnes de CO₂** en 2018 et répartie de la manière suivante :



Un steak



11 kg
d'équivalent CO₂

Un smartphone



40 kg
d'équivalent CO₂

Un jean



77 kg
d'équivalent CO₂

Un Paris-Bangkok



5 415 kg
d'équivalent CO₂

9 À partir de la vidéo et de la brochure, indiquer l'impact du réchauffement climatique sur la planète.

vidéo

Causes et conséquences du réchauffement climatique.

foucherconnect.fr/20p092

brochure

« Changement climatique, impacts en France », ministère de la Transition écologique.

foucherconnect.fr/20p125

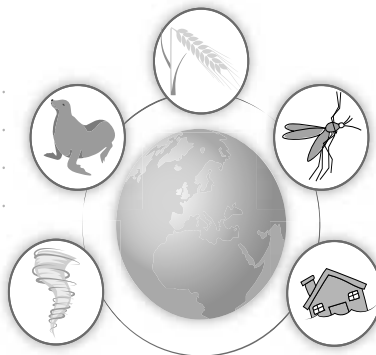
Des productions agricoles
en baisse dans de nombreuses
parties du globe.

Des écosystèmes perturbés :
20 à 30 % des espèces
animales et végétales
menacées d'extinction.

Des risques sanitaires
accrus, notamment en raison
de l'avancée d'insectes,
vecteurs de maladies.

Des événements météorologiques
extrêmes plus nombreux :
vagues de chaleur, submersions
marines, sécheresse des sols.

La montée du niveau
des océans.



ACTIVITÉ 4

Les impacts de la consommation d'énergie sur la santé de l'individu

vidéo

Pollution : les effets dangereux sur la santé.

foucherconnect.fr/20p093






10 À partir du document G et de la vidéo, pour l'individu,

10.1 Indiquer l'appareil le plus impacté par la pollution liée à la consommation d'énergie.

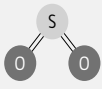
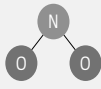
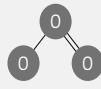
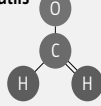
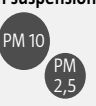





L'appareil respiratoire.

10.2 Lister les effets possibles de la pollution sur la santé.

| | | |
|---|--|--|
|  | Atteintes sur l'appareil respiratoire | <ul style="list-style-type: none"> - Irritation des voies respiratoires, toux. - Crises d'asthme. - Cancers des poumons. - Infections pulmonaires. |
|  | Atteintes sur l'appareil cardiovasculaire | <ul style="list-style-type: none"> - Maladies cardiovasculaires. - Troubles cardiaques. - Infarctus du myocarde. |
|  | Autres atteintes | <ul style="list-style-type: none"> - Irritation des yeux. - Céphalées. - Nausées. |

DOC G La pollution générée par la combustion

Certains polluants produits par l'homme sont émis dans l'air par les mêmes sources que les gaz à effet de serre (GES). La production d'énergie par combustion, utilisée pour les transports, le chauffage et l'industrie, est une source majeure de GES et de polluants.

| Polluants | SO ₂ Dioxyde de soufre  | NO ₂ Dioxyde d'azote  | O ₃ Ozone  | COV Composés organiques volatils  | PM Particules en suspension  |
|---------------------|--|---|---|--|--|
| Principales sources |  |  |  |  |  |
| Effets sur la santé | <ul style="list-style-type: none"> - Irritation des muqueuses. - Irritation des voies respiratoires. | <ul style="list-style-type: none"> - Irritation des bronches. - Infections pulmonaires chez les enfants. - Augmentation de la fréquence et la gravité de crises chez les personnes asthmatiques. | <ul style="list-style-type: none"> - Toux. - Irritation des voies respiratoires. - Irritation oculaire. - Diminution des capacités ventilatoires. | <ul style="list-style-type: none"> - Irritation des yeux, des voies respiratoires. - Troubles cardiaques. - Cancers. - Céphalées, nausées. | <ul style="list-style-type: none"> - Altération de la fonction respiratoire. - Troubles du rythme cardiaque. |








ACTIVITÉ 5 Les mesures mises en place au niveau collectif

11 À partir des documents H et I, indiquer deux mesures mises en place par l'État pour atteindre les principaux objectifs de la loi :

- au niveau des transports :
 - création d'aire de covoiturage ;
 - aménagement des voiries en faveur des piétons et des cyclistes ;
 - mise à disposition d'un parc à vélos ;
 - développement de l'offre de transports en commun ;
 - bonus à l'achat d'un véhicule électrique ;
 - taxes sur les produits émettant du CO₂ ;
- au niveau de l'habitation :
 - construction de bâtiments basse consommation (BBC) ;
 - aides (primes, crédits d'impôts) aux personnes réalisant des travaux permettant d'isoler leur l'habitat.

DOC H Les objectifs de la Loi de la transition énergétique pour la croissance verte

| | |
|--|---|
| Baisser de 40 % les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030  | |
| Diminuer de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 15 ans  | Diviser par 2 la consommation d'énergie à l'horizon 2050  |
| Prévoir qu'1/3 de l'énergie consommée soit renouvelable dans 15 ans  | Diminuer la part du nucléaire  75 % en 2014 → 50 % en 2025 |

DOC I Des mesures pour atteindre les objectifs fixés par la loi

• Des aides pour les travaux de rénovation

Pour soutenir les Français dans les travaux de rénovation énergétique, plusieurs aides nationales et locales sont disponibles.

Par exemple MaPrimeRénov' depuis 2020.



• Une taxe sur la consommation des énergies fossiles

Elle est payée depuis 2014 par les ménages, les administrations, les entreprises, à l'exception des grandes industries déjà soumises à une réglementation européenne sur les émissions de CO₂ et de certains secteurs économiques.



Essence et gazole



Fioul



Gaz naturel



Charbon

• Des constructions de bâtiments à énergie positive

Depuis 2012, toute construction de maison neuve doit obligatoirement être à basse consommation (BBC) afin de minimiser les déperditions d'énergie et de faire baisser au maximum les consommations énergétiques et les émissions de GES (dont le CO₂). Elle doit également utiliser des énergies renouvelables et écologiques. À partir de 2020, les bâtiments seront à énergie positive (BEPOS), c'est-à-dire qu'ils devront produire plus d'énergie qu'ils n'en consomment.

• Les plans de déplacements urbains (PDU)

Des dispositifs régionaux sont développés pour faciliter les déplacements.

Par exemple, en Île-de-France, les objectifs du PDU sont :



+ 20 %
de déplacements
en transports
collectifs.



+ 10 %
de déplacements
en modes actifs
(marche
et vélo)



- 20 %
de baisse
des émissions
de GES en 2020
par rapport
à 2005

ACTIVITÉ 6 Les mesures individuelles

#brochure

Déchiffrer les étiquettes
environnementales (ADEME).

foucherconnect.fr/20p094



12 À partir du document J et de la brochure de l'ADEME, indiquer l'intérêt de consulter l'étiquette environnementale lors de l'achat d'un véhicule.

Les étiquettes environnementales réglementaires permettent d'identifier le niveau d'impact en matière de consommation d'énergie, d'émissions polluantes (GES).

DOC J Un exemple d'étiquette environnementale réglementaire d'un véhicule

| Consommation de carburant et émission de CO ₂ | |
|--|---|
| Marque : VOITURE Modèle : XXX Version : 5P 1,4 HDI Énergie : Diesel | |
| Consommation de carburant | Consommation mixte : 4,2 l/100 km Consommation urbaine : 5,3 l/100 km Consommation extra-urbaine : 3,6 l/100 km |
| CO₂ Le CO ₂ (dioxyde de carbone) est le principal gaz à effet de serre responsable du changement climatique. Émissions de CO ₂ faible Inférieures ou égales à 105 g/km : A de 101 à 120 g/km : B de 121 à 140 g/km : C de 141 à 160 g/km : D de 161 à 200 g/km : E de 201 à 250 g/km : F Supérieures à 250 g/km : G Émissions de CO ₂ élevées | 110 g/km |

L'étiquette environnementale réglementaire obligatoire est affichée sur tous les véhicules particuliers neufs (berlines, breaks, voitures tout-terrain, coupés et cabriolets, monospaces et minibus) dans tous les lieux de vente en France.

L'échelle, de A à G, indique les émissions de CO₂ du véhicule. En effet, ces dernières sont liées à l'efficacité énergétique d'un véhicule, car moins on consomme de carburant, moins on émet de CO₂... et moins on contribue au changement climatique.

L'étiquette indique également :

- la marque, le modèle et la version de la voiture, le carburant utilisé (essence, Diesel, GPL¹, GNV²) ;
- la consommation mesurée sur cycle urbain, extra-urbain et mixte, exprimée en litres/100 km et en m³/100 km pour le GNV.

1. GPL : gaz de pétrole liquéfié.
2. GNV : gaz naturel pour véhicules.

13 Proposer deux mesures individuelles pour limiter la consommation d'énergie liée aux transports.

- Privilégier le vélo pour les courtes distances.

- Privilégier les transports en commun à la voiture ou à défaut le covoiturage.

14 À partir de la brochure de l'ADEME, proposer des mesures individuelles permettant de limiter la consommation d'énergie à la maison.

#brochure

40 trucs et astuces pour
économiser l'eau et l'énergie
(ADEME).

foucherconnect.fr/20p095



| | | | |
|----------------------|--|---|--|
| Éclairage | - Éteindre les lumières dans les pièces inoccupées. - Favoriser l'éclairage naturel. - Utiliser des ampoules basse consommation. | Électroménager | - Choisir des appareils peu énergivores (classe A+++). - Privilégier les cycles économiques. |
| Chauffage | - Préférer une température à 19 °C et mettre un pull. - Fermer les volets la nuit. - Fermer les portes des pièces peu chauffées. | Appareil audiovisuel et informatique | - Ne pas laisser les appareils en veille. - Ne pas laisser les appareils en fonctionnement inutilement. |



PROPOSER DES SOLUTIONS

15 Réaliser une affiche pour sensibiliser les personnes de votre établissement à la maîtrise de la consommation d'énergie.

module
B5

Les ressources en énergie et le développement durable

Les ressources en énergie

- Les **énergies renouvelables**, inépuisables, sont issues de phénomènes naturels (soleil, eau, vent, chaleur de la Terre, matières organiques). Elles génèrent peu d'émissions polluantes et sont disponibles partout sur la planète.
- Les **énergies non renouvelables** sont issues de matières premières épuisables, inégalement réparties sur la planète et très polluantes. Parmi elles, il y a les énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et les énergies fissiles (uranium).

Les postes de consommation énergétique d'un ménage

- Ce sont principalement le **logement**, le **transport** et l'**alimentation**.

Les impacts de la consommation d'énergie sur l'environnement

- La consommation d'énergie, en constante augmentation, risque à terme de provoquer l'**épuisement des ressources**. La consommation de l'énergie non renouvelable contribue fortement à la production de CO₂, responsable de l'augmentation de l'effet de serre qui entraîne un **réchauffement climatique**.
- L'**empreinte carbone** permet de mesurer les émissions de GES d'une activité et ainsi de mieux orienter ses choix.

Les impacts de la consommation d'énergie sur la santé

- La combustion des énergies non renouvelables, source de pollution atmosphérique, provoque des **problèmes de santé** : irritation des voies respiratoires et des yeux, asthme, maux de tête, vertiges, cancers, troubles cardiovasculaires.

Les mesures mises en place au niveau collectif

- L'État met en place des mesures pour réduire les émissions de GES et développer les énergies renouvelables.
- **Pour l'habitat** : imposer la construction de bâtiments basse consommation (BBC) ; encourager les travaux d'isolation en proposant des crédits d'impôts.
- **Pour les transports** : développer les modes de transports collectifs et « propres » ; aménager des voiries en faveur des piétons et cyclistes.

Les mesures individuelles

- Chaque individu doit adopter un comportement écocitoyen.
- **Pour l'habitat** : utiliser des ampoules basse consommation ; éviter de surchauffer et de laisser les appareils en veille ; acheter de l'électroménager peu énergivore.
- **Pour les transports** : utiliser les transports en commun ; privilégier le vélo ou la marche pour les trajets courts.

Mots-clés

Effet de serre : phénomène naturel qui permet de maintenir la température de + 15 °C sur Terre. Sans celui-ci, la température serait de - 18 °C.

Énergivore : qui consomme beaucoup d'énergie.



le mémo audio

foucherconnect.fr/20p096



LE QCM
INTERACTIF



foucherconnect.fr/20p097



- Renouvelables en permanence par la nature
- Production locale
- Faible impact sur l'environnement



- Épuisables
- Polluantes
- Inégalement réparties sur la planète

- Amplification de l'effet de serre entraînant un réchauffement climatique
- Épuisement des énergies non renouvelables
- Pollution de l'air, du sol et des océans

- Appareil respiratoire (principale cible)
- Appareil cardiovasculaire

Énergies renouvelables
(eau, vent soleil, chaleur de la Terre, matières organiques)

Énergies non renouvelables
(pétrole, gaz, charbon, uranium)

Sur l'environnement

Sur la santé

Sources d'énergie

Impact de la consommation

Les ressources en énergie et le développement durable



Mesures collectives

Loi de la transition énergétique

- Création des aires de covoiturage
- Aménagement des voiries en faveur des piétons et cyclistes
- Aide de l'État pour les travaux d'isolation dans l'habitat
- Bonus écologique pour l'achat d'un véhicule électrique
- Construction de bâtiments à basse consommation et à énergie positive (BEPOS)...

Mesures individuelles

Au niveau du logement

- Choisir des appareils peu énergivores (classe A+++)
- Ne pas laisser les appareils en veille
- Éteindre les lumières dans les pièces inoccupées
- Ne pas surchauffer
- Préférer les ampoules à basse consommation...

Au niveau des transports

- Privilégier le vélo et la marche pour les courts trajets
- Préférer les transports en commun ou le covoiturage...



Évaluer ses compétences

Nos modes de vie nous conduisent à nous déplacer de plus en plus et contribuent à une augmentation de consommation d'énergie et de la pollution. On fait de plus en plus de kilomètres pour partir en vacances, en week-end et pour le travail. Les Français actifs passent ainsi beaucoup de temps dans les transports et 70 % des trajets domicile-travail se font seuls en voiture. Avec l'étalement des villes, la dépendance à la voiture s'est renforcée dans les territoires peu ou mal desservis par les transports publics. Les distances parcourues se sont allongées et les voitures se multiplient sur les routes, malgré des axes saturés et des temps de trajets quotidiens qui augmentent. Les ventes de voitures ont d'ailleurs bondi de 2,7 % en 2017. Tous ces déplacements nécessitent de brûler du carburant (essence, diesel, kérosène...) et émettent des gaz à effet de serre, ainsi que des polluants atmosphériques. Pour ne rien arranger, nous utilisons des véhicules toujours plus lourds et plus puissants [...].



Source : Ademe, « La mobilité en 10 questions », septembre 2019.

C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

L'augmentation des déplacements en voiture.

C2 2 Renseigner le tableau.

... / 4

| | |
|---|--|
| Quoi ? Quelle est l'origine du problème ? | Le nombre de kilomètres de plus en plus important pour partir en vacances, en week-end et pour le travail. La dépendance à la voiture s'est renforcée dans les territoires peu ou mal desservis par les transports publics. |
| Qui ? Qui est concerné ? | Les automobilistes. |
| Quand ? Quand le problème se pose-t-il ? | Actuellement. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-il important de se préoccuper de ce problème ? | Tous ces déplacements nécessitent de brûler du carburant et émettent des gaz à effet de serre, ainsi que des polluants atmosphériques. La consommation d'énergie augmente. |

C1 3 À partir du document A,

3.1 Préciser la part des gaz à effet de serre due aux transports.

... / 2

1/3 des GES est dû aux transports.

3.2 Nommer le principal gaz à effet de serre produit par les véhicules.

... / 2

Le principal gaz à effet de serre produit par les véhicules est le CO₂.

3.3 Expliquer pourquoi les transports contribuent à amplifier l'effet de serre.

... / 3

La plupart des énergies utilisées pour le transport est issue des énergies fossiles qui dégagent du CO₂, ce qui augmente la couche de gaz à effet de serre.

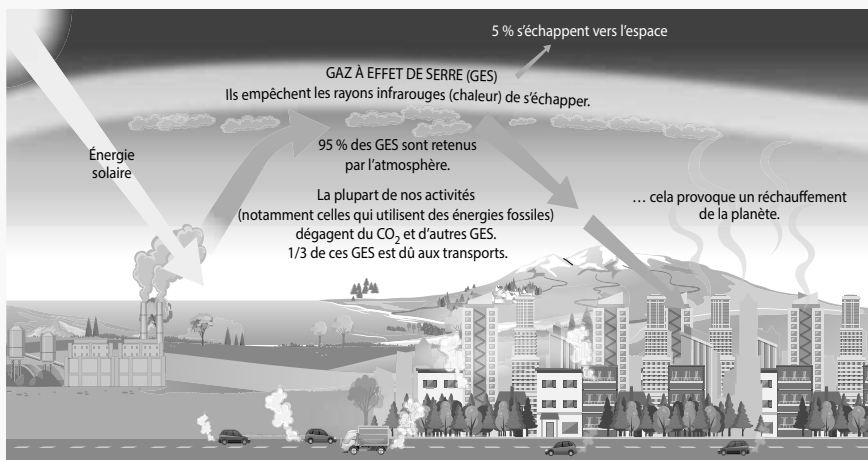
3.4 Indiquer la conséquence de l'amplification de l'effet de serre.

... / 2

L'amplification de l'effet de serre entraîne un réchauffement climatique de la planète.



DOC A L'effet de serre



C4 4 À partir du **document B**, **repérer** deux mesures mises en place au niveau collectif pour limiter la consommation d'énergie et réduire les émissions de GES liés aux déplacements. ... / 3

- Bonus écologique pour l'acquisition d'un véhicule électrique et taxe malus pour un véhicule polluant.
- Taxe carbone pour les véhicules émetteurs de dioxyde de carbone.

DOC B Des solutions trouvées par l'État pour lutter contre la pollution

• Le **bonus écologique** est une aide financière versée par l'État pour l'acquisition d'un véhicule électrique, donc possédant un taux nul d'émission de gaz. À l'inverse, une **taxe malus** est appliquée sur les véhicules polluants. Elle est calculée en fonction du nombre de grammes de dioxyde de carbone (CO₂) émis par kilomètre.

• La **taxe carbone** est une taxe instaurée par l'État pour décourager les automobilistes à acheter des véhicules émetteurs de dioxyde de carbone. La taxe a donc pour but de faire augmenter le coût de l'essence, du gasoil et du gaz, pour encourager les citoyens à opter pour les voitures électriques.

C4 5 **Proposer** trois mesures individuelles qui permettent de réduire la consommation d'énergie et réduire les émissions de GES liés aux déplacements. ... / 3

- Opter lorsque c'est possible pour le télétravail.
- Utiliser le vélo ou privilégier la marche à pied pour les trajets courts.
- Acheter un véhicule qui émet peu de CO₂.
- Adopter une écoconduite qui permet de limiter la consommation de carburant.



module
C7

Le suivi de la santé au travail

Amélia (21 ans) et Léo (20 ans), deux amis du lycée, ont trouvé un emploi dans la même entreprise du bâtiment et travaux publics (BTP).

Ils ont été tous les deux destinataires d'une convocation dans le cadre du suivi individuel de santé des salariés. Le rendez-vous de Léo est prévu trois jours avant de commencer son nouvel emploi qui consistera à monter et démonter des échafaudages sur les chantiers. Quant à Amélia, elle intégrera le service administratif où elle sera chargée de l'accueil des clients. Son rendez-vous au service santé au travail est programmé un mois après sa prise de poste.



ANALYSER LA SITUATION

- 1 **Formuler** le problème posé dans la situation.

Le suivi individuel de santé d'Amélia et Léo suite à une embauche.

- 2 **Identifier** les éléments de la situation.

Amélia



Léo



Âge

21 ans

20 ans

Type d'entreprise

Bâtiment et travaux publics (BTP).

Bâtiment et travaux publics (BTP).

Poste de travail

Accueil des clients.

Opérations de montage
et de démontage d'échafaudages
sur les chantiers.

Date de la visite du suivi
individuel

1 mois après la prise de poste.

3 jours avant la prise de poste.



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p098



ACTIVITÉ 1 Les modalités de suivi individuel médical des salariés

3 À partir du document A et/ou de la vidéo, nommer la visite ou l'examen approprié à chaque situation et justifier la réponse.

vidéo

Quel suivi individuel pour mon salarié ?

foucherconnect.fr/20p099



Situations professionnelles

Ursule, 17 ans, vient de signer un contrat d'apprentissage avec un charcutier pour préparer son bac pro Boucher-charcutier-traiteur.

Antonio, 23 ans, va être embauché comme agent d'entretien dans une entreprise de propreté.

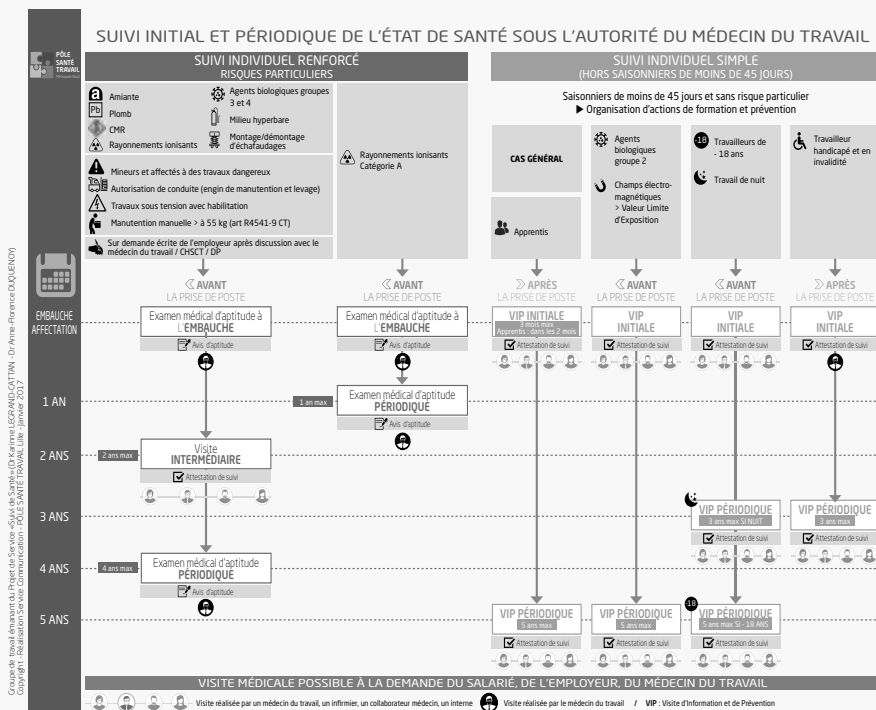
Nom de la visite ou de l'examen médical et justification

Visite d'information et de prévention initiale avant la prise de poste, car il est âgé de moins de 18 ans.

Visite d'information et de prévention initiale, car Antonio est affecté sur un poste sans risque particulier. Celle-ci doit être réalisée trois mois maximum après la prise de poste.

DOC A Le suivi de l'état de santé du salarié

Tout au long de son parcours professionnel, le salarié bénéficie d'un suivi individuel de santé adapté.



Source : <https://polesantetravail66.fr>

- D'autres visites peuvent être demandées.
- **Visite de pré-reprise** après un arrêt de plus de 3 mois.
- **Visite de reprise** après un congé maternité, un arrêt de travail pour cause de MP (quelle que soit la durée), un arrêt de travail pour cause de maladie, d'accident d'origine non professionnelle et d'accident du travail d'au moins 30 jours.

site internet

Fiches d'information sur la santé au travail

foucherconnect.fr/20p141





ACTIVITÉ 2 Les vaccinations obligatoires et préconisées

4 À partir du document B,

4.1 **Justifier** l'intérêt des vaccinations préconisées pour certaines professions.

Certains métiers nécessitent que l'on soit vacciné car ils exposent à des agents biologiques pathogènes. La vaccination permet de protéger les salariés concernés par ces métiers.

4.2 **Nommer** la personne qui recommande aux salariés les vaccinations nécessaires contre les agents biologiques auxquels ils sont exposés dans le cadre de leur activité professionnelle.

L'employeur, sur proposition du médecin du travail.

DOC B La vaccination dans la prévention du risque biologique en milieu professionnel

La vaccination en milieu professionnel **protège** les personnes exposées à un risque biologique causé par l'exposition à des agents pathogènes (10 % des salariés environ), mais elle a aussi un **intérêt collectif** car elle contribue à la diminution de la propagation des micro-organismes : la vaccination fait partie d'une démarche globale de prévention des risques professionnels, évalués par le médecin du travail, sous la responsabilité et en collaboration avec l'employeur. Avec le respect des règles d'hygiène, la vaccination est un des moyens de prévention le plus efficace contre les risques infectieux [...].

En complément des vaccinations prévues par le Code de la santé publique, l'employeur peut recommander, au regard de l'évaluation des risques et sur proposition du médecin du travail, aux travailleurs non immunisés contre les agents biologiques pathogènes auxquels ils sont ou peuvent être exposés, de réaliser, à sa charge, les vaccinations appropriées (art. R. 4426-6 du Code du travail).

Source : Officiel Prévention,
« La prévention des maladies professionnelles par la vaccination ».

5 À partir du site internet, **citer** les vaccinations obligatoires (depuis le 1^{er} janvier 2018) pour les personnes qui vivent en France.

La vaccination contre 11 maladies est obligatoire pour les enfants de moins de deux ans et concerne des maladies telles que la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, la rubéole, la rougeole, les oreillons et les infections invasives à pneumocoque, à méningocoque C, à *haemophilus influenza b* et l'hépatite B.

6 À partir du document C et de la vidéo, **justifier** l'intérêt des vaccinations pour soi et la collectivité.

L'introduction de vaccins obligatoires a limité le nombre de personnes contaminées par certaines maladies, voire en a éradiqué d'autres. Les vaccins permettent de se protéger et de protéger les autres. Une personne vaccinée ne pourra pas être contaminée et évitera la propagation d'une maladie.

site internet

Vaccination Info Service.
foucherconnect.fr/20p100



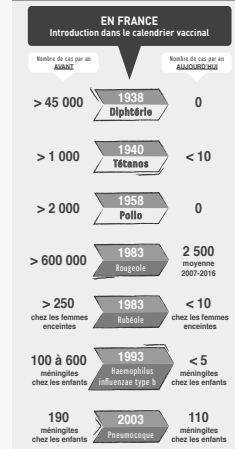
vidéo

Le fonctionnement d'un vaccin.
foucherconnect.fr/20p101



DOC C Les impacts de la vaccination

Plusieurs de ces maladies, principalement celles dont la vaccination est **OBLIGATOIRE**, ont disparu ou presque disparu grâce à la vaccination



Source : Vaccination Info Service.

ACTIVITÉ 3 Les moyens de défense de l'organisme face à l'infection

7 À partir du document D, renseigner le tableau.

| Barrières naturelles de la peau | Exemples |
|---------------------------------|--|
| Barrière mécanique | - Peau. - Cils vibratiles. |
| Barrière chimique | - Sueur. - Sébum. - Liquide gastrique. - Spermine. - Lysozyme. |
| Barrière biologique | - Flore vaginale. |

DOC D La barrière cutané-muqueuse

Face aux multiples micro-organismes qui l'agressent chaque jour, l'organisme humain dresse de nombreux et efficaces **barrières** (mécanique, chimique et biologique).

- La **peau** est la **première ligne de défense**, car l'épiderme est constitué d'un ensemble de cellules étroitement juxtaposées. D'autre part, les **glandes sudoripares** exercent une action antivirale en raison de l'acidité de la sueur et les **glandes sébacées** ont également une action antivirale indiscutable grâce au sébum qu'elles sécrètent.

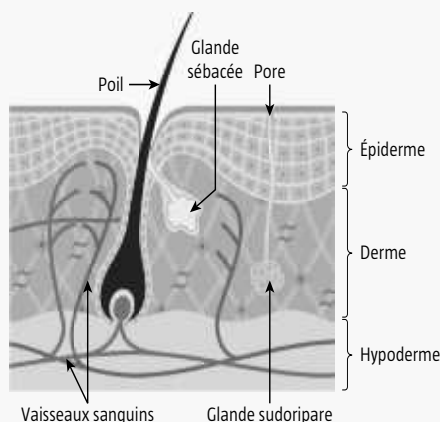
- Au niveau des voies respiratoires, le revêtement des muqueuses présente des **cils vibratiles** qui emprisonnent plus de 90 % des particules aériennes inhalées, ainsi que d'éventuels virus présents.

- Au niveau des yeux, la défense se trouve assurée par les **larmes**. Celles-ci sont en effet riches en lysozyme, enzyme aux propriétés bactéricides puissantes.

- En cas d'entrée par voie digestive, les micro-organismes plongent dans le **liquide gastrique** dont l'extrême acidité permet difficilement leur survie.

- Au niveau des organes génito-urinaires, les micro-organismes se heurtent aussi à une barrière d'acidité assurée chez l'homme par la **spermine** et chez la femme par la **flore vaginale**.

- Néanmoins, ces barrières peuvent être franchies.



8 À partir du document E et/ou de la vidéo,

8.1 **Indiquer** à quel moment la réaction inflammatoire se met en place.

La réaction inflammatoire se met en place lorsque la barrière cutané-muqueuse est franchie par les micro-organismes.

vidéo

Une défense non spécifique :
la phagocytose.

foucherconnect.fr/20p102



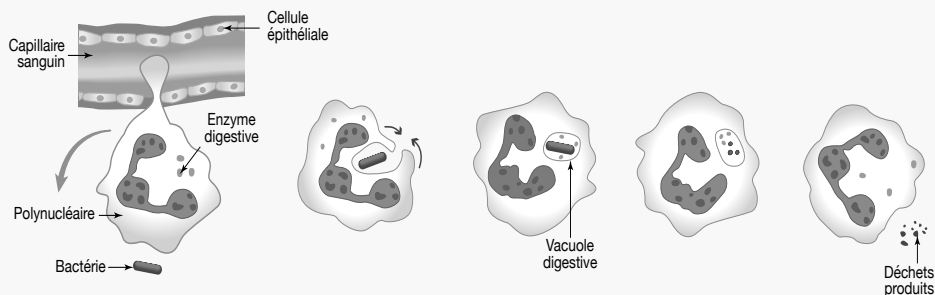


8.2 Décrire les différentes étapes de la réaction inflammatoire locale et ses conséquences.

| Étape 1 | Étape 2 | Étape 3 |
|--|--|---|
| | | |
| <p>La barrière naturelle de la peau est lésée. Les micro-organismes (bactéries) pénètrent dans l'organisme.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>Les terminaisons nerveuses sont touchées (douleur). Les vaisseaux sanguins se dilatent (chaleur et rougeur) et laissent sortir du plasma dans les tissus (gonflement). Les globules blancs, attirés par les bactéries qui se sont multipliées, sortent des capillaires sanguins. C'est la diapédèse.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>Les globules blancs (polynucléaires) entourent les bactéries, les englobent, les digèrent et rejettent les fragments de la bactérie digérée. C'est le phénomène de phagocytose.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

DOC E La réaction inflammatoire locale

- La réaction inflammatoire est la **deuxième ligne de défense de l'organisme** qui se met en place lorsque la barrière cutanéomuqueuse a été franchie par des micro-organismes.
- Les **signes de l'inflammation** apparaissent localement :
 - une **rougeur**, due à un afflux de sang provoqué par la dilatation des vaisseaux sanguins avec une élévation de la température locale entraînant une sensation de **chaleur** ;
 - un **gonflement**, provoqué par le plasma qui sort des capillaires sanguins et s'infiltre dans les tissus ;
 - une **douleur** due à l'atteinte des terminaisons nerveuses de la peau.
- La réaction inflammatoire mobilise également les **cellules phagocytes** (macrophages, polynucléaires) qui sortent des capillaires sanguins *via* la sortie du plasma pour aller rejoindre la zone contaminée : c'est la **diapédèse**. Parvenus au foyer infectieux, les polynucléaires vont assurer le contact avec les bactéries, les englober et les digérer grâce aux enzymes digestives : c'est la **phagocytose**, réaction immunitaire immédiate non spécifique. Sa mission accomplie, la cellule phagocytaire meurt.





vidéo

Vaccination et système immunitaire.

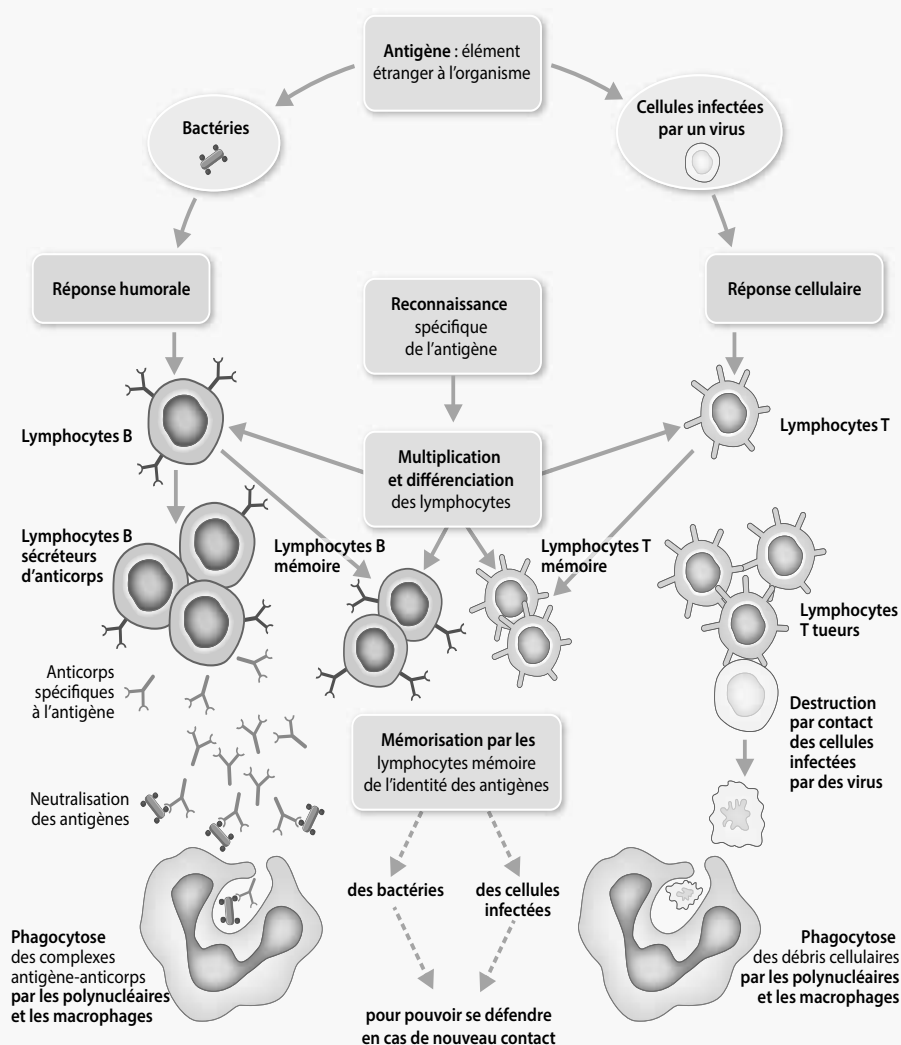
foucherconnect.fr/20p103

9 À partir du document F et/ou de la vidéo, renseigner le tableau.

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| Types d'immunité spécifique | Immunité humorale. | Immunité cellulaire. |
| Cellules qui interviennent | Lymphocytes B. | Lymphocytes T. |
| Rôles des cellules qui interviennent | - Fabriquer des anticorps pour neutraliser l'antigène. - Garder en mémoire la nature de l'antigène. | - Tuer la cellule. - Garder en mémoire l'identité de la cellule. |

DOC F Les deux types d'immunité spécifique (adaptative)

En cas d'échec de la phagocytose, des **cellules spécifiques** prennent le relais.





ACTIVITÉ 4 Le principe de la vaccination

vidéo

Comment fonctionne un vaccin ?

foucherconnect.fr/20p104



10 À partir du **document G** et de la **vidéo**, **cocher**, parmi les caractéristiques données, celles qui correspondent au principe de la vaccination.

- ☐ Mode d'action curatif.
- ☒ Fabrication par l'organisme d'anticorps spécifiques de l'antigène.
- ☐ Vaccin introduit dans un organisme déjà malade.
- ☒ Protection durable (quelques années).
- ☒ Neutralisation des antigènes par les anticorps spécifiques.
- ☐ Injection d'anticorps spécifiques.
- ☐ Protection de courte durée.
- ☒ Mode d'action préventif.
- ☒ Injection d'une toxine ou d'un micro-organisme rendu inoffensif.
- ☒ Immunité acquise.

DOC G Le principe de la vaccination

| | | |
|---------|--|---|
| Étape 1 | <p>Individu en bonne santé</p> <p>Micro-organisme inoffensif</p> <p>Antigène</p> | Le vaccin introduit dans l'organisme humain est constitué d'un micro-organisme inoffensif qui porte un antigène spécifique de la maladie permettant de le repérer. |
| Étape 2 | <p>Lymphocyte B</p> <p>Anticorps</p> | L'organisme humain réagit. Des globules blancs spécialisés, appelés lymphocytes B, repèrent l'antigène du micro-organisme. Ils se multiplient et fabriquent alors des molécules de défense appelées anticorps , exactement adaptées à l'antigène responsable de la maladie. |
| Étape 3 | <p>Micro-organisme inoffensif</p> | Les anticorps neutralisent l'antigène responsable de la maladie et le gardent en mémoire. C'est la mémoire immunitaire . |
| Étape 4 | <p>Micro-organisme actif</p> | Lorsque le « vrai » micro-organisme responsable de la maladie pénètre dans l'organisme humain, il est tout de suite reconnu par les anticorps qui l'éliminent. Cela évite à la maladie de se déclarer. Le vaccin est donc préventif . Des injections de rappel sont nécessaires pour stimuler la mémoire immunitaire. |

11 À partir du **document H**,

11.1 **Décrire** l'évolution du taux d'anticorps dans le sang (vitesse, quantité) lors de la première injection (premier contact avec un antigène) et lors de la seconde injection.

La première injection vaccinale entraîne une faible et courte production d'anticorps, 8 à 12 jours après l'injection et qui s'arrête au bout d'un mois environ.

La seconde injection entraîne une production immédiate et beaucoup plus forte d'anticorps qui reste dans le sang beaucoup plus longtemps.



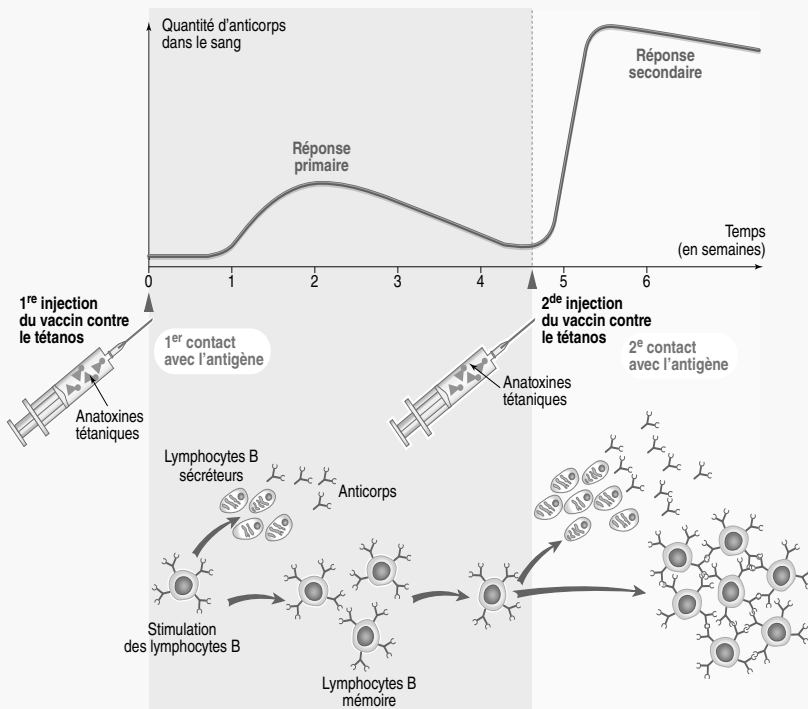
11.2 Expliquer le lien existant entre la vaccination et la mémoire immunitaire.

Le vaccin se comporte comme un antigène et provoque une réaction immunitaire de l'organisme. De nombreux lymphocytes se sont multipliés ; ils sont spécialisés dans la reconnaissance de l'antigène. Suite à cette multiplication, certains lymphocytes seront gardés en mémoire dans le cas d'une future attaque par ces mêmes antigènes. Si le micro-organisme se présente, il sera détruit par les anticorps produits au moment de la vaccination et la maladie sera évitée.

11.3 Indiquer l'intérêt des rappels de vaccins.

Les rappels de vaccins permettent de réactiver la mémoire immunitaire en stimulant le système de défense pour qu'il produise de nouvelles cellules mémoires.

DOC H La vaccination : une pratique fondée sur la mémoire immunitaire



PROPOSER DES SOLUTIONS

12 Nommer et justifier l'examen médical dont vont bénéficier Amélia et Léo dans le cadre de leur embauche.



Visite d'information et de prévention initiale, car Amélia est affectée sur un poste sans risque particulier. Cette visite doit être réalisée trois mois maximum après la prise de poste.



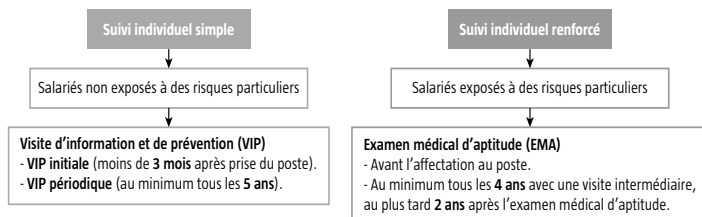
Examen médical d'aptitude à l'embauche dans le cadre du suivi individuel renforcé, car Léo est affecté à un poste avec un risque particulier : risque de chute d'un échafaudage. La visite doit être effectuée avant la prise de poste.

module
C7

Le suivi de la santé au travail

Les modalités du suivi individuel médical des salariés

- Les salariés bénéficient d'un suivi individuel de leur état de santé.



Le salarié peut bénéficier d'une visite de pré-reprise ou de reprise du travail dans certaines conditions

Les vaccinations obligatoires et préconisées

- Certaines vaccinations sont **obligatoires** (tétanos, poliomyélite...). D'autres sont **préconisées** par le médecin du travail en fonction du risque d'exposition aux agents biologiques pathogènes.
- La vaccination **protège** le salarié (protection individuelle), mais aussi son entourage (protection collective).

Les moyens de défense de l'organisme face à l'infection

- La **barrière cutanéomuqueuse** empêche la pénétration des micro-organismes (virus, bactéries...) en agissant comme une barrière mécanique, chimique et biologique.
- L'organisme reconnaît la présence d'**antigènes** grâce à son **système immunitaire**. Il met en jeu deux types de réaction immunitaire.
 - La **réaction non spécifique** se manifeste par une inflammation localisée, dont les signes (douleur, rougeur, chaleur et gonflement) disparaissent avec la **phagocytose**.
 - La **réaction spécifique** se met en place en cas d'agression :
 - par des cellules étrangères : celles-ci sont détruites par les **lymphocytes T** ;
 - par des bactéries (antigènes) : celles-ci sont neutralisées par les **anticorps** fabriqués par les **lymphocytes B**.

Le principe de la vaccination

- Le principe de la vaccination est fondé sur la **mémoire immunitaire** : les lymphocytes B mémoire spécifiques fabriqués gardent en mémoire la rencontre avec l'antigène, ce qui permet des réactions immunitaires plus rapides lors de nouveaux contacts avec le même antigène.
- Le vaccin protège durablement contre la maladie si on fait des injections de **rappel**.

Mots-clés

Système immunitaire : ensemble des mécanismes de défense de l'organisme.

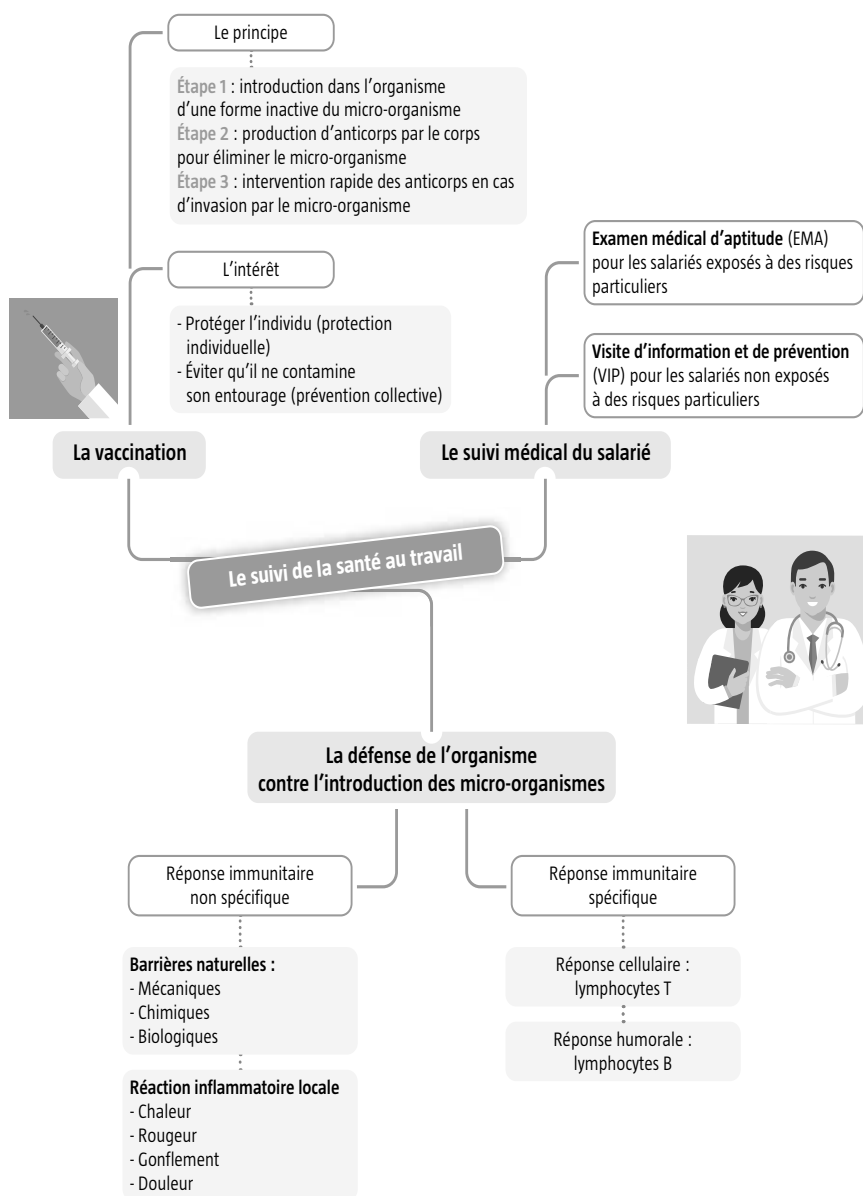
Antigène : substance étrangère à l'organisme, capable de déclencher une réponse immunitaire visant à l'éliminer.

**le mémo audio**

foucherconnect.fr/20p105



foucherconnect.fr/20p106



Évaluer ses compétences



Refus de vaccination

Dans une affaire récente, la Cour de cassation a confirmé le licenciement d'un salarié des pompes funèbres qui refusait une vaccination obligatoire contre l'hépatite B prescrite par le médecin du travail. Malgré la demande réitérée de l'employeur, le salarié persistait dans son refus et invoquait le risque de développer une sclérose en plaques.

Licencié pour cause réelle et sérieuse peu de temps après, le salarié contestait le bien-fondé de son licenciement.

Pour la Cour de cassation, dès lors que la réglementation applicable à l'entreprise impose la vaccination des salariés exerçant des fonctions les exposant au risque de la maladie considérée et que le médecin du travail a prescrit cette vaccination, le salarié ne peut pas s'y opposer, sauf contre-indication médicale justifiée. Le salarié refusant d'être vacciné s'expose à un licenciement pour cause réelle et sérieuse.



Source : Anceam, « Licenciement d'un salarié suite à un refus de vaccination ».

C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 2

Le licenciement d'un salarié suite au refus de vaccination obligatoire.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 3

| | |
|---|--|
| Quoi ? Quelle est l'origine du problème ? | Refus de se faire vacciner contre le virus de l'hépatite B de peur de développer une sclérose en plaques. |
| Qui ? Quelle est la personne concernée ? | Un salarié des pompes funèbres. |
| Où ? Dans quelle entreprise travaille cette personne ? | Dans une entreprise de pompes funèbres. |
| Pourquoi ? Pourquoi le problème se pose-t-il ? | Ce métier expose le salarié à un risque de contamination à l'hépatite B et la vaccination est prescrite par le médecin du travail. |

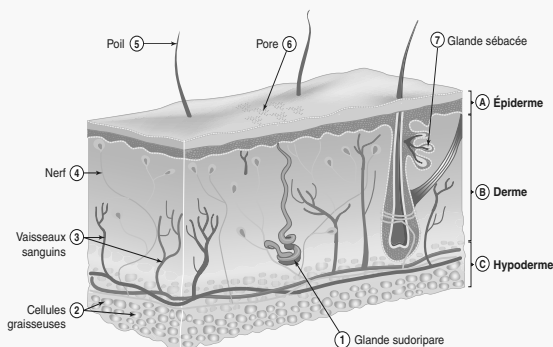
C3 3 À partir du document A, indiquer comment la peau, première ligne de défense contre les micro-organismes, assure :

... / 3

– la barrière mécanique : par la structure de l'épiderme ;

– la barrière chimique : par la sécrétion de sueur par les glandes sudoripares et la sécrétion du sébum par les glandes sébacées.

DOC A Une coupe de la peau



C3 4 À partir du document B,

... / 6

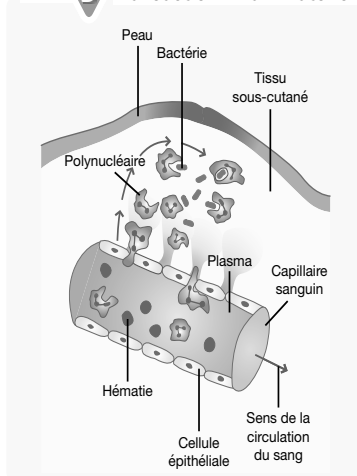
4.1 Citer les quatre signes de la réaction inflammatoire locale.

- Chaleur.
- Rougeur.
- Douleur.
- Gonflement.

4.2 Nommer le mécanisme par lequel certains globules blancs englobent, absorbent et digèrent les micro-organismes.

La phagocytose.

DOC B La réaction inflammatoire

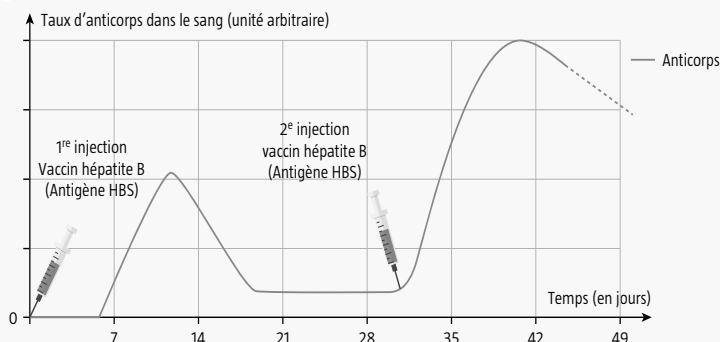


C3 5 À partir du document C, indiquer la raison pour

laquelle un individu vacciné est protégé. ... / 3

Les vaccins induisent la production par l'individu vacciné d'anticorps protecteurs. Lors d'un deuxième contact avec le même antigène, on observe une sécrétion d'anticorps plus rapide et plus importante que lors du premier contact avec l'antigène. L'organisme a gardé en mémoire la nature de l'antigène et a réagi plus vite. Lorsque la personne vaccinée sera à nouveau en contact avec cet antigène, son organisme le reconnaîtra et sera beaucoup plus réactif pour se défendre. Il ne sera pas malade.

DOC C L'évolution de la quantité d'anticorps contre l'hépatite B après deux injections



C3 6 Indiquer l'intérêt de la vaccination pour la collectivité.

... / 3

La vaccination évite le développement de la maladie chez la personne vaccinée. Une personne vaccinée n'est donc plus susceptible de transmettre le virus ou la bactérie à son entourage, évitant à ceux qui ne sont pas vaccinés, d'être contaminés, de développer la maladie et de disséminer le virus ou la bactérie dans la population générale.



module
C8

La déclaration et la réparation des AT et des MP

Mathéo, cuisinier, est salarié depuis trois ans au restaurant « Le Relais d'Anjou ». En se déplaçant dans la cuisine, son pied droit a glissé sur le sol mouillé et il a chuté. Il n'a pas pu se relever et s'est plaint d'une vive douleur à la jambe droite. Il a été transporté aux urgences où le médecin a diagnostiqué une fracture du péroné. Un arrêt de travail de 45 jours lui a été prescrit, ainsi que des soins infirmiers. C'est son premier accident du travail depuis qu'il a été embauché. Il s'interroge sur les démarches à effectuer et le salaire qu'il va percevoir pendant son arrêt. Il craint une perte de revenus.



ANALYSER LA SITUATION

1 **Formuler** le problème posé dans la situation.

Les démarches à effectuer pour obtenir une indemnisation suite à un accident du travail.

2 **Identifier** les éléments de la situation.

Quoi ? Quelle est l'origine
du problème ?

Fracture du péroné au niveau de la jambe droite.

Qui ? Quelle est la personne
concernée ?

Mathéo, salarié du restaurant « Le Relais d'Anjou ».

Où ? Où cela s'est-il passé ?

Sur son lieu de travail : la cuisine du restaurant
« Le Relais d'Anjou ».

Comment ? De quelle manière cela
s'est-il passé ?

Il a glissé en se déplaçant.

Pourquoi ? Pourquoi le problème
se pose-t-il ?

Arrêt de travail de 45 jours.



Autre situation

TEXTE



foucherconnect.fr/20p107





ACTIVITÉ 1 Les démarches en cas d'AT (accident du travail) ou de MP(maladie professionnelle)

3 À partir du document A,

3.1 **Identifier** les différents acteurs impliqués dans une procédure de déclaration d'accident du travail.

- Le salarié victime de l'accident du travail.
- Le médecin qui reçoit le salarié accidenté.
- L'employeur du salarié victime de l'accident du travail.
- La CPAM dont dépend le salarié.

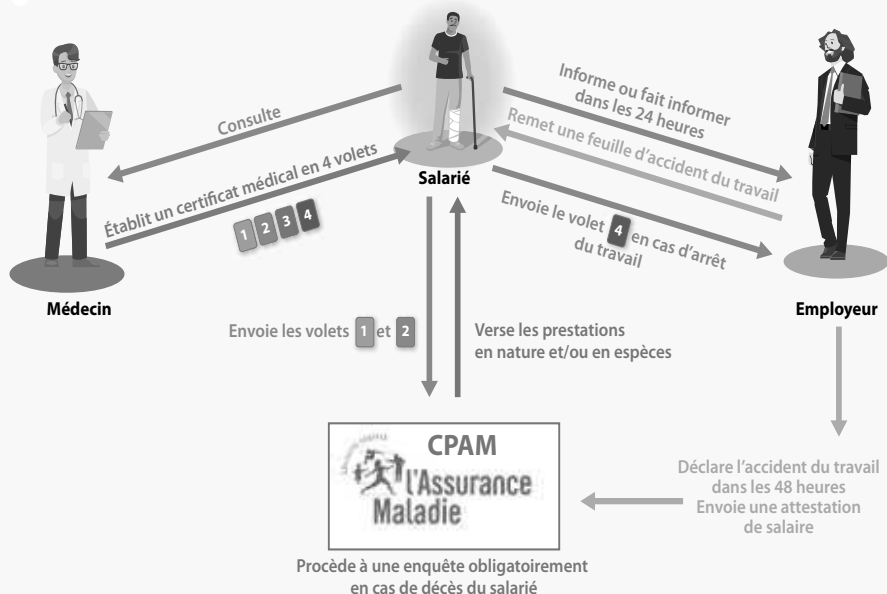
3.2 **Indiquer** la démarche à effectuer par le salarié suite à un accident du travail.

- Informer son employeur dans les 24 heures.
- Faire constater les blessures par un médecin.
- Envoyer un volet du certificat médical à la CPAM et à l'employeur en cas d'arrêt de travail.

3.3 **Renseigner** le tableau.

| | Lors d'un accident du travail |
|---|--|
| Personne qui effectue la déclaration | L'employeur. |
| Délai à respecter pour effectuer la déclaration | 48 heures suite à l'accident du travail. |
| Destinataire de la déclaration | La CPAM. |

DOC A Les démarches à effectuer pour déclarer un accident du travail





4 À partir du document B et de la vidéo,

4.1. Identifier les différents acteurs impliqués dans la procédure de déclaration d'une maladie professionnelle.

- Le salarié concerné par la maladie professionnelle.
- Le médecin consulté par le salarié.
- La CPAM dont dépend le salarié qui peut faire appel au Comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles (CRRMP).

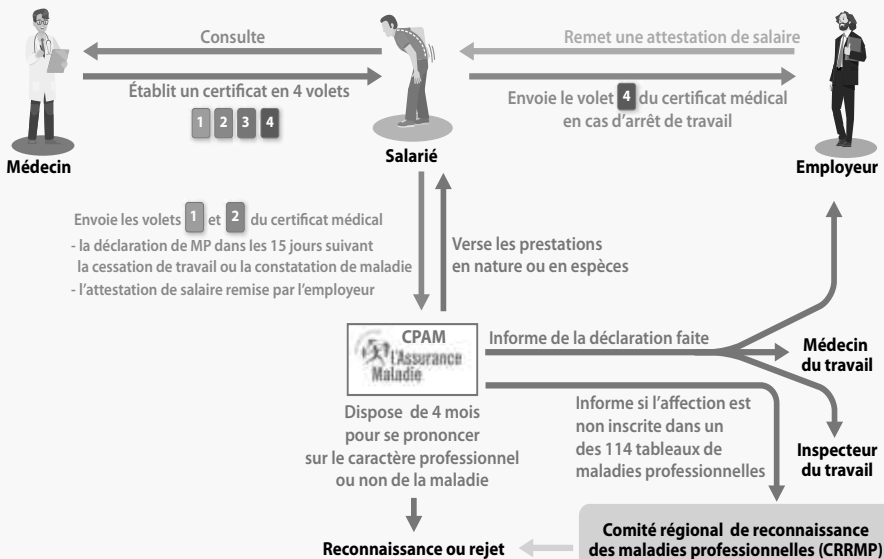
4.2. Indiquer, parmi les acteurs impliqués, celui qui est chargé de reconnaître le caractère professionnel de la maladie.

La CPAM.

4.3. Renseigner le tableau.

| | Lors d'une maladie professionnelle |
|---|---|
| Personne qui effectue la déclaration | Le salarié. |
| Délai à respecter pour effectuer la déclaration | 15 jours à partir de la cessation de travail ou à partir de la constatation de la maladie par le médecin. |
| Destinataire de la déclaration | La CPAM. |

DOC B Les démarches à effectuer pour déclarer une maladie professionnelle



vidéo

CPAM - Maladie professionnelle : concrètement, comment ça se passe ?

foucherconnect.fr/20p108



formulaire

Formulaire pour déclarer une MP.

foucherconnect.fr/20p109



ACTIVITÉ 2 La responsabilité civile et pénale de l'employeur

5 À partir du **document C**, **nommer** le type de responsabilité décrite.

| | |
|--|--------------------------------------|
| - Elle vise à réparer les préjudices subis par les victimes. | ► Responsabilité <u>civile</u> |
| - Elle vise à punir l'auteur de l'infraction aux règles de santé et sécurité du travail. | ► Responsabilité <u>pénale</u> |

DOC C La responsabilité civile et pénale de l'employeur

Si la **responsabilité civile** entraîne la réparation des préjudices subis par des victimes de maladies professionnelles et d'accidents du travail, notamment par l'octroi de dommages et intérêts, la **responsabilité pénale**, quant à elle, conduit à la condamnation du responsable à une peine d'amende et éventuellement à une peine d'emprisonnement, qui visent à punir l'auteur de l'infraction aux règles de santé et sécurité du travail.

Dans la grande majorité des cas, l'accident du travail et la maladie professionnelle relèvent de la responsabilité civile, mais ils peuvent parfois engendrer des suites pénales en cas de violation flagrante des règlements, et la responsabilité pénale de l'employeur est de plus en plus recherchée. Les sanctions pénales dues au non-respect de la législation du travail en matière d'hygiène et sécurité sont devenues [...] plus fréquentes [...] du fait de l'obligation de résultat qui incombe au chef d'entreprise en matière d'évaluation et de prévention des risques professionnels dans son entreprise [...].



Source : Officiel Prévention, « accident du travail et responsabilité pénale ».

6 **Surligner**, dans le **document D**, les raisons pour lesquelles la responsabilité pénale de l'employeur a été mise en cause.

DOC D Une condamnation à la suite d'un accident du travail

Le tribunal a condamné un patron d'une entreprise de charpente-couverture dont deux salariés avaient été gravement blessés.

L'accident s'était produit le 4 mai. Les deux charpentiers devaient changer une lucarne et venaient de fixer un échafaudage suspendu qui s'est décroché entraînant les deux ouvriers dans une chute de 6 mètres. Grièvement blessés (multiples fractures), Yann et Xavier n'ont jamais pu reprendre leur travail. Le premier a été déclaré inapte à ce poste et a été licencié ; il est aujourd'hui en recherche d'emploi. Le second s'est reclassé et a trouvé un poste de métreur. Leur ancien patron était poursuivi principalement pour blessures involontaires par violation délibérée d'une obligation de sécurité.

Comme l'a précisé à la barre l'inspectrice du travail, ce type d'échafaudage suspendu est autorisé, mais plus exposé aux accidents qu'un échafaudage sur pied. L'un des couvreurs blessés n'avait d'ailleurs été formé qu'au montage

d'échafaudage sur pied. Mais celui de l'entreprise était déjà utilisé sur un autre chantier.

Le point qui pose problème dans ce dossier, c'est que la notice d'utilisation de l'échafaudage suspendu n'a jamais été transmise par le fournisseur et qu'il manquait une pièce essentielle à la sécurité, en l'occurrence un crochet de verrouillage. Mais cette entreprise spécialisée n'a pas fait l'objet de poursuites. À l'audience, les avocats des deux couvreurs blessés ont vivement critiqué l'employeur et demandé sa condamnation pour faute inexcusable.

Le parquet s'est lui aussi montré très critique envers l'entrepreneur. « On a choisi cet échafaudage inadapté en raison de contraintes de temps. Le salarié n'était pas formé et n'avait pas la notice pour l'utiliser. On ne peut pas sacrifier la sécurité à la rentabilité. » Le vice-procureur a requis huit à dix mois d'emprisonnement avec sursis et 20 000 € d'amende.

Source : d'après le Tribunal correctionnel de Blois.



7 À partir du **document E** et de la **vidéo**, **indiquer** l'intérêt, en cas d'AT ou MP, de faire reconnaître la faute inexcusable de l'employeur.

L'intérêt est d'obtenir une majoration de sa rente et la réparation de ses préjudices.

vidéo

La faute inexcusable de l'employeur.

foucherconnect.fr/20p110



DOC E La faute inexcusable de l'employeur

La faute inexcusable de l'employeur correspond au **manquement de ce dernier à son obligation de sécurité de résultat** révélé par un accident du travail ou une maladie professionnelle. L'employeur aurait dû avoir conscience du danger et n'a pas pris les mesures nécessaires pour le prévenir. La reconnaissance de la faute inexcusable résulte d'un accord

amiable entre la victime et son employeur ou, à défaut, d'une décision de la juridiction de Sécurité sociale. L'intérêt pour la victime de faire reconnaître la faute inexcusable de son employeur est d'obtenir une majoration de sa rente et la réparation de ses préjudices. Cela a un véritable coût pour l'employeur.

Source : www.droit-travail-france.fr/faute-inexcusable.php

ACTIVITÉ 3 Les modalités d'indemnisation des victimes



8 À l'aide du **document F**,

8.1 Nommer les prestations qui correspondent aux remboursements des frais d'hospitalisation, de rééducation et pharmaceutiques. Les prestations en nature.

8.2 Renseigner le tableau.

| | Pourcentage du salaire versé par la CPAM | Montant des indemnités journalières versées à M. Martin qui perçoit un salaire journalier de 50 € et qui est arrêté 33 jours |
|--|--|--|
| Les 28 premiers jours d'arrêt | 60 % | Indemnités perçues pour 1 jour = $50 \times 60/100 = 30$ € Indemnités perçues pour 28 jours = $30 \times 28 = 840$ € |
| À partir du 29 ^e jour d'arrêt | 80 % | Indemnités perçues pour 1 jour = $50 \times 80/100 = 40$ € Indemnités perçues pour 5 jours = $40 \times 5 = 200$ € |
| Total des indemnités perçues par M. Martin | | $840 + 200 = 1\,040$ € |

8.3 Cocher les indemnisations auxquelles donnent droit les situations de Paul et Léa.

| | | |
|---|--|--|
| <p>Situation de Paul, couvreur</p>  | <p>Un couvreur réalisait avec l'aide d'un collègue une couverture en plaques ondulées en fibres-ciment en prenant appui directement sur les plaques. Soudain, l'une des plaques s'est brisée sous son poids et il a fait une chute de 4 mètres sur le sol. Atteint d'une fracture du crâne, il est décédé pendant son transport à l'hôpital.</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Prestations en nature <input type="checkbox"/> Indemnités journalières <input type="checkbox"/> Rente d'incapacité <input checked="" type="checkbox"/> Rente aux ayants droit</p> |
| <p>Situation de Léa, serveuse</p>  | <p>Une serveuse de bar à cocktails effectuait son premier jour de travail. En récupérant de la main droite la glace broyée dans le bocal à réception, elle a passé son majeur droit dans l'orifice d'éjection de la glace. Le mécanisme en mouvement a happé l'extrémité du doigt et a coupé la première phalange. Cet accident a entraîné plusieurs jours d'arrêt de travail et une reconnaissance d'incapacité permanente partielle.</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Prestations en nature <input checked="" type="checkbox"/> Indemnités journalières <input checked="" type="checkbox"/> Rente d'incapacité <input type="checkbox"/> Rente aux ayants droit</p> |



DOC F L'indemnisation suite à un accident du travail ou une maladie professionnelle

L'accident du travail et la maladie professionnelle donnent droit à deux types de prestations.

- Les **prestations en nature** qui correspondent aux remboursements des soins pris en charge à 100 % par la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM). Elles sont versées directement aux praticiens (médecin, pharmacien...) afin d'éviter l'avance des frais par la victime d'AT ou de MP.



- Les **prestations en espèces** qui comprennent :

- les **indemnités journalières** versées par la CPAM dès le lendemain de l'accident pour compenser la perte de salaire. Les 28 premiers jours, elles représentent 60 % du salaire journalier et 80 % à partir du 29^e jour ;
- la **rente d'incapacité** attribuée si la victime conserve des séquelles (par exemple : amputation, paralysie...). Elle est calculée en fonction du taux d'incapacité ;
- la **rente aux ayants droit** attribuée aux enfants, au conjoint en cas de décès de la victime.



PROPOSER DES SOLUTIONS

9 Renseigner le tableau.

Éléments de la situation de Mathéo qui permettent d'affirmer qu'il s'agit d'un accident du travail

- Mathéo est salarié déclaré.
- L'accident est survenu au restaurant pendant les heures de travail.
- L'accident est bien soudain, puisqu'il a glissé, et a bien entraîné une blessure (fracture de la jambe).
- L'accident est bien survenu à l'occasion du travail : Mathéo se déplaçait dans la cuisine.

Démarche à effectuer par Mathéo et délai à respecter

Prévenir son employeur dans les 24 heures.

Prestations auxquelles Mathéo peut prétendre

- Prestations en nature (soins infirmiers).
- Prestations en espèces (indemnités journalières).

Indemnités journalières perçues par Mathéo

→ Le salaire mensuel de Mathéo est de 1 434 €, soit un salaire journalier de 47,80 € (1 434/30).

- Indemnités journalières perçues pendant les 28 premiers jours d'arrêt : $(47,80 \times 60/100) \times 28 = 803,04 \text{ €}$.

- Indemnités journalières perçues du 29^e jour au 45^e jour d'arrêt : $(47,80 \times 80/100) \times 17 = 650,08 \text{ €}$.

- Total des indemnités journalières perçues durant les 45 jours d'arrêt : $803,04 + 650,08 = 1 453,12 \text{ €}$.

module
C8

La déclaration et la réparation des AT et des MP

Les démarches en cas d'AT ou de MP

- **En cas d'accident du travail (AT)**, la victime doit informer l'employeur dans un délai de 24 heures et l'employeur doit le déclarer dans un délai de 48 heures à la CPAM. Le certificat médical établi par le médecin ainsi que la feuille d'accident du travail permettent à la victime de percevoir des prestations en nature.
- Pour constituer un **dossier de maladie professionnelle (MP)**, la victime doit envoyer à la CPAM un formulaire de déclaration accompagné du certificat médical initial établi par le médecin et d'une attestation de salaire dans les 15 jours qui suivent la cessation de travail ou le constat de la maladie. Si la maladie est reconnue, la CPAM envoie la feuille de maladie professionnelle.

La responsabilité civile et pénale de l'employeur

- L'employeur doit **mettre en place toutes les mesures nécessaires** pour éviter l'altération physique et psychologique de ses salariés afin de répondre à son **obligation de sécurité de résultat**.
 - À ce titre, en cas d'AT ou de MP peuvent être engagées :
 - sa **responsabilité civile** qui vise à réparer les préjudices subis par les victimes ;
 - sa **responsabilité pénale** qui vise à punir l'auteur de l'infraction aux règles de santé et sécurité du travail.
- La **responsabilité** de l'employeur est engagée en cas de **faute inexcusable**. Celle-ci correspond au manquement de l'employeur à son obligation de sécurité de résultat révélé par un AT ou une MP. L'employeur aurait dû avoir conscience du danger et n'a pas pris les mesures nécessaires pour le prévenir.

Les modalités d'indemnisation des victimes

- Les AT et les MP donnent droit à deux types de prestations :
 - les **prestations en nature** qui correspondent à la prise en charge à 100 % des soins et comprennent les frais pharmaceutiques, médicaux, d'hospitalisation...
 - les **prestations en espèces** qui correspondent :
 - aux indemnités journalières perçues en remplacement du salaire. Elles s'élèvent à 60 % du salaire les 28 premiers jours d'arrêt, puis à 80 % à compter du 29^e jour d'arrêt ;
 - à la rente d'incapacité en cas de séquelles ;
 - à la rente aux ayants droit en cas de décès de la victime.

Mots-clés

Accident du travail : accident survenant par le fait ou à l'occasion du travail, quelle qu'en soit la cause. Il est soudain et provoque un dommage physique.

Maladie professionnelle : conséquence de l'exposition, plus ou moins prolongée, d'un salarié ou d'une personne qui a été salariée, à un risque lors de l'exercice habituel de sa profession.



le mémo audio

foucherconnect.fr/20p111



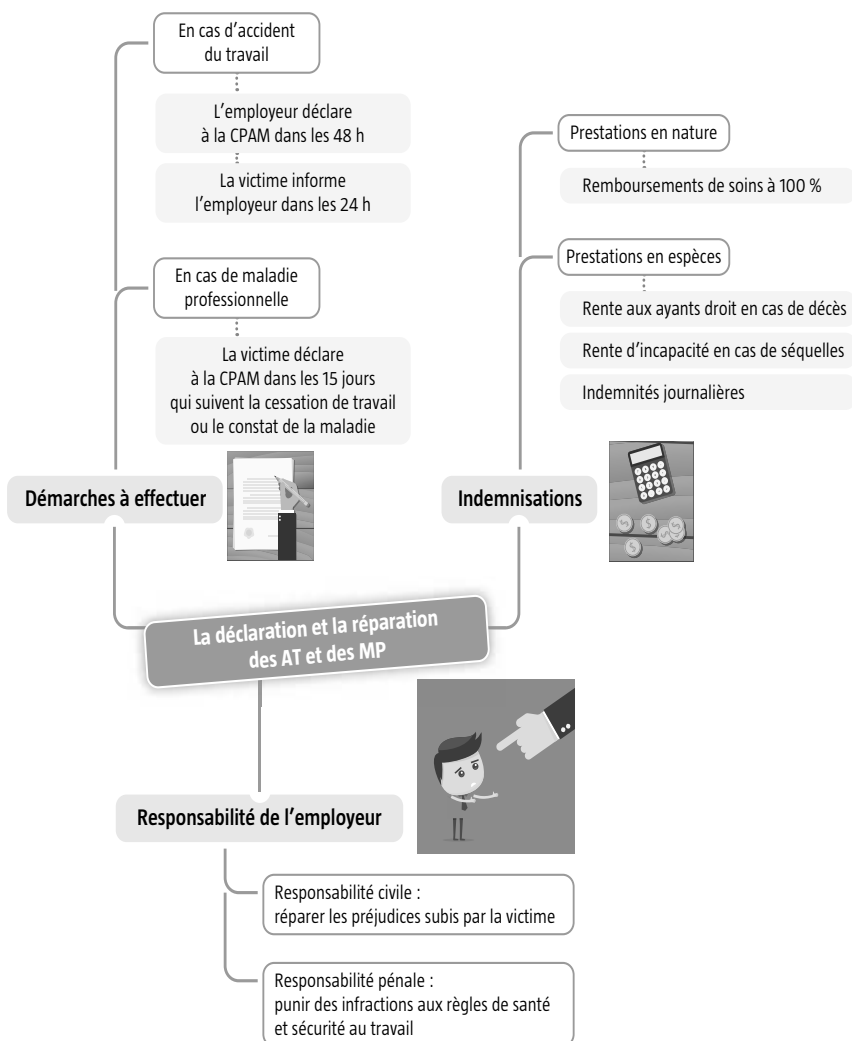
LE QCM

INTERACTIF



foucherconnect.fr/20p112





Évaluer ses compétences



Arthur, salarié d'un garage automobile, a été victime d'un accident du travail le 4 janvier à 11 h 30. Il a glissé dans l'eau savonneuse présente sur le sol suite au lavage d'un véhicule dans un endroit non aménagé à cet effet.

Suite à ses blessures (contusions, fracture), le médecin lui a prescrit un arrêt de travail de 42 jours. Arthur est très en colère car ce risque a été signalé par le Comité social et économique à deux reprises. Il s'interroge sur les démarches à engager pour faire reconnaître la faute inexcusable de son employeur.



C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

Faire reconnaître la faute inexcusable de son employeur.

C2 2 Renseigner le tableau.

... / 3

| | |
|--|--|
| Quoi ? Que s'est-il passé ? | Un accident. |
| Qui ? Qui est concerné ? | Arthur. |
| Où ? Où cela se passe-t-il ? | Dans un garage automobile. |
| Quand ? Quand cela s'est-il passé ? | Le 4 janvier à 11 h 30. |
| Comment ? De quelle manière cela s'est-il passé ? | Arthur a glissé sur l'eau savonneuse présente au sol. |
| Pourquoi ? Pourquoi le problème se pose-t-il ? | Car l'employeur n'a pas pris en compte le risque qui avait été signalé à deux reprises par le CSE. |

C2 3 Justifier pourquoi cet accident peut être reconnu comme accident du travail.

... / 4

- Arthur est salarié.
- C'est une action soudaine (il a glissé) et violente ayant entraîné un dommage (contusion et fracture).
- L'accident a lieu par le fait et à l'occasion du travail.

C1 4 À partir du document A,

4.1 Indiquer les démarches à effectuer par la victime (Arthur).

... / 3

- Déclarer son accident à son employeur dans les 24 heures.
- Consulter un médecin.
- Envoyer le certificat médical initial établi par le médecin consulté à la Caisse primaire d'assurance maladie.

4.2 Calculer les indemnités journalières perçues par Arthur durant son arrêt, sachant que son salaire journalier s'élève à 65 euros.

... / 2

- Sommes perçues durant les 28 premiers jours :
 - 65 euros \times 60/100 = 39 euros par jour.
 - 39 euros \times 28 jours = 1 092 euros pour 28 jours.
- Sommes perçues du 29^e jour au 42^e jour :
 - 65 euros \times 80/100 = 52 euros par jour.
 - 52 euros \times 14 jours = 728 euros pour 14 jours.
 - Total perçu durant les 42 jours d'arrêt :
1 092 + 728 = 1 820 euros pour 42 jours.



C5 5 Arthur souhaite engager la faute inexcusable de l'employeur. À partir du document B,

... / 3

5.1 Indiquer la démarche qu'il doit effectuer.

Le salarié doit apporter la preuve du lien entre le dommage subi et le manquement de l'employeur à ses obligations et adresser cette demande à la caisse de Sécurité sociale dont il dépend. Pour cela il dispose de deux ans.

5.2 Justifier pourquoi, dans le cas de la situation d'accident d'Arthur, la faute inexcusable peut être acquise de droit.

... / 2

La faute inexcusable peut être acquise de droit car le Comité social et économique a signalé à deux reprises le risque qui s'est produit.

5.3 Préciser l'intérêt pour Arthur de faire reconnaître la faute inexcusable de l'employeur.

... / 2

Obtenir une indemnisation complémentaire à celle perçue par la Sécurité sociale.

DOC A Démarches en cas d'AT



• Je déclare mon accident

– Je préviens rapidement mon employeur de mon accident, en précisant les circonstances et l'identité du ou des témoin(s) éventuel(s).

– J'envoie le « **certificat médical initial** » remis par mon médecin après mon accident à ma Caisse d'assurance maladie.

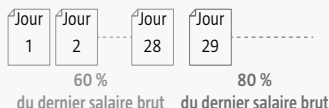


• Le versement d'indemnités journalières

En cas d'arrêt de travail et si je remplis certaines conditions, l'Assurance maladie peut me verser des indemnités.

Je bénéficie de ces indemnités journalières pour tous les jours de la semaine (samedi, dimanche et jours fériés compris) et ce dès le lendemain de mon accident et jusqu'à ma guérison. Le salaire du jour de l'accident reste à la charge de mon employeur, sauf convention collective particulière.

→ Les indemnités journalières sont calculées à partir de mon dernier salaire brut :



DOC B La faute inexcusable

C'est à la victime ou ses ayants droit d'apporter une **preuve du lien** entre le dommage subi et le manquement de l'employeur à ses obligations en matière de prévention. La faute inexcusable peut également être **acquise de droit ou présumée acquise** :

1. lorsque la victime de l'accident ou un représentant du CSE avait préalablement signalé à l'employeur le risque qui s'est matérialisé (art. L. 413-4 du Code du travail) ;
2. lorsque la victime d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle est un travailleur intérimaire, ou titulaire d'un CDD, ou un stagiaire affecté à un poste de travail présentant des risques particuliers sans avoir bénéficié au préalable d'une formation renforcée à la sécurité (art. L. 4154-3 du Code du travail). Lorsque la faute inexcusable de l'employeur est reconnue, la victime obtient une indemnisation complémentaire (rente complémentaire, dommages et

intérêts), outre les prestations auxquelles elle avait déjà droit en application du Code de la Sécurité sociale.

Le salarié souhaitant faire reconnaître la faute inexcusable de son employeur adresse une demande à la caisse de Sécurité sociale dont il dépend, et dispose pour cela d'un délai de prescription de deux ans. La caisse propose tout d'abord une conciliation entre l'employeur et son salarié. En cas d'échec, le salarié doit saisir le tribunal des affaires de la Sécurité sociale (TASS) de sa demande de reconnaissance de la faute inexcusable.

Afin de voir écartée sa faute inexcusable, l'employeur doit apporter la preuve qu'il ne pouvait pas avoir conscience du risque, ou qu'il a pris toutes les mesures nécessaires pour préserver la santé et la sécurité des salariés.

Source : Fiche prévention de l'OPPBT, A1F, 13-18/03/2018.



module
C9

Les risques psychosociaux



Parmi les actifs français :



45 % déclarent devoir (toujours, souvent) se dépêcher dans leur travail.



25 % déclarent devoir cacher leurs émotions, faire semblant d'être de bonne humeur.



25 % craignent de perdre leur emploi.



10 % disent devoir faire des choses dans leur travail qu'ils désapprouvent.



30 % signalent avoir subi au moins un comportement hostile dans le cadre du travail au cours des 12 derniers mois.

Source : Enquête DARES « conditions de travail – risques psychosociaux », 2016.



ANALYSER LA SITUATION

1 **Formuler** le problème posé dans la situation (infographie).

L'exposition des salariés aux risques psychosociaux.

2 **Identifier** les éléments de la situation.

Quoi ?

Quelle est l'origine du problème ?

Les conditions de travail.

Qui ?

Qui sont les personnes concernées ?

Les actifs.

Où ?

Où a lieu le problème ?

En France.

Comment ?

Quels sont les deux principaux facteurs de risque à l'origine du problème ?

- 45 % des actifs déclarent devoir (toujours, souvent) se dépêcher.

- 30 % signalent avoir subi au moins un comportement hostile dans le cadre du travail.

Pourquoi ?

Pourquoi est-il important de régler le problème ?

Pour prévenir les risques psychosociaux.



Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr/20p113





ACTIVITÉ 1 Les principaux facteurs de risques psychosociaux

3 **Surligner**, dans le document A, la définition des risques psychosociaux.

DOC A La définition des risques psychosociaux

Les **risques psychosociaux** (RPS) correspondent à des situations de travail où sont présents, combinés ou non, plusieurs facteurs.

| Violences externes : insultes, menaces, incivilités, agressions. | Stress : déséquilibre entre les contraintes et les ressources. | Violences internes : harcèlement moral ou sexuel, conflits exacerbés. |
|--|--|---|
| | | |

Ce sont des risques qui mettent en danger l'intégrité physique et la santé mentale des salariés et impactent le fonctionnement des entreprises. Ils peuvent être induits par l'activité elle-même ou générés par l'organisation et les relations de travail.

4 À partir du document A et/ou de la vidéo, **identifier**, pour chaque témoignage, le RPS dont il s'agit.

vidéo

Violences externes : nul n'est à l'abri !

foucherconnect.fr/20p114



Témoignages



« Je travaille dans un cabinet d'architecte. Je dois gérer en même temps un appel téléphonique, une urgence sur un chantier et la finition d'un dossier à rendre ce soir. »

Le stress au travail.



« Mon chef de service m'interrompt régulièrement dans mon travail qu'il dévalorise. Nous sommes sans cesse en conflit. »

Les violences internes à l'entreprise.



« Le client est mécontent car le délai de livraison est retardé. Au cours de notre discussion, il m'insulte et me menace. »

Les violences externes à l'entreprise.

RPS



- 5 Pour la situation de Leïa, **illustrer** chaque facteur de RPS en vous aidant du **document B**.

Situation professionnelle de Leïa, vendeuse dans un magasin de petit et gros électroménager, mobilier d'intérieur

« Tous les jours, le chef des ventes nous donne des ordres en hurlant. Il nous rappelle que nous devons garder le sourire et nous rendre disponibles pour tous les clients, même s'ils sont agressifs envers nous. Il exige que nous incitions les clients à souscrire à la carte de crédit du magasin au risque d'entraîner des clients à très faibles revenus dans une difficulté financière. C'est en total désaccord avec mes convictions éthiques.



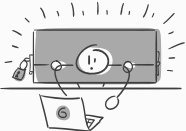



Enfin, tous les soirs, je quitte mon travail avec 30 minutes de retard pour terminer ce que je n'ai pas eu le temps de faire dans la journée car le rythme est très intense et le travail mal réparti. Avec l'équipe, nous avons des idées pour améliorer nos conditions de travail mais le chef des ventes ne nous écoute pas. Je ne supporte pas cette situation, mais je suis en contrat à durée déterminée (CDD) et j'ai peur de perdre mon travail. »



Les principaux facteurs de risques psychosociaux

| | |
|---------------------------------------|---|
| Intensité et temps de travail | Leïa termine le travail 30 minutes plus tard chaque soir. Le rythme est très intense. |
| Exigences émotionnelles | Elle doit toujours avoir le sourire et être disponible pour les clients, même s'ils sont agressifs. |
| Manque d'autonomie | Elle n'a pas la possibilité de donner son avis sur l'organisation dans son travail. |
| Rapports sociaux au travail dégradés | Le chef des ventes lui donne des ordres en hurlant. |
| Conflits de valeurs | Le chef de service exige qu'elle incite les clients à prendre la carte de crédit, alors qu'elle le désapprouve. |
| Insécurité de la situation de travail | Elle est en CDD. |

DOC B Les six catégories de facteurs de risques psychosociaux

| | |
|--|--|
| 1 Intensité et temps de travail Surcharge de travail, objectifs irréalistes ou flous, longueur des journées de travail, instructions contradictoires, travail en horaires atypiques, imprévisibilité des horaires de travail...  | 2 Exigences émotionnelles Tensions avec le public, contact avec la souffrance ou la détresse humaine, exigence de devoir cacher ses émotions...  |
|  3 Manque d'autonomie Faibles marges de manœuvres pour faire son travail, rythme de travail imposé, impossibilité de développer ses compétences et de participer aux décisions... |  4 Rapports sociaux au travail dégradés Relations conflictuelles avec les collègues ou avec la hiérarchie, manque de reconnaissance, harcèlement moral... |
| 5 Conflits de valeurs Ne pas être fier de son travail, ne pas pouvoir faire un travail de qualité, souffrance éthique...  |  6 Insécurité de la situation de travail Peur de perdre son emploi, non maintien du niveau de salaire, contrat de travail précaire, restructurations, incertitude sur l'avenir de son métier... |




Remarque : l'accumulation des facteurs de RPS dans une situation professionnelle est un élément aggravant pour la santé du salarié et pour l'image de l'entreprise.

ACTIVITÉ 2 Les conséquences des risques psychosociaux sur la santé

6 À l'aide du document C,

6.1 **Surligner**, dans chaque situation, les conséquences des RPS sur la santé.

6.2 **Cocher** s'il s'agit d'une atteinte à l'intégrité physique ou à l'intégrité mentale du salarié.

| Témoignages | | Nature des dommages |
|---|---|---|
| <p>Théo, peintre</p>  | <p>« Depuis trois mois, deux de mes collègues sont en arrêt de travail et ne sont pas remplacés. Or, nous devons terminer les chantiers dans les délais impartis. Je travaille plus de 10 heures par jour. Depuis plusieurs semaines, je ressens de vives douleurs au niveau des poignets et des épaules. Mon médecin a diagnostiqué des troubles musculo-squelettiques. »</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Intégrité physique. <input type="checkbox"/> Intégrité mentale.</p> |
| <p>Mathis, agent de maintenance</p>  | <p>« Je suis tout le temps humilié, dénigré, méprisé par mon collègue. Je me sens dévalorisé et je doute de mes capacités. Je n'ai plus envie d'aller au travail. Je suis démotivé et cela a des répercussions sur ma vie personnelle. Un ami m'a conseillé de consulter mon médecin, car il trouve que je déprime. »</p> | <p><input type="checkbox"/> Intégrité physique. <input checked="" type="checkbox"/> Intégrité mentale.</p> |
| <p>Aline, secrétaire</p>  | <p>« Depuis plusieurs mois, la charge de travail a augmenté. Je dois gérer les dossiers en cours, prendre en charge de nouveaux dossiers et répondre aux appels des clients. À la fin de la journée, je ressens des douleurs au niveau du dos et des articulations des membres supérieurs. J'ai des troubles de la concentration, je suis très irritable et j'ai un sommeil perturbé. Je suis épuisée physiquement et intellectuellement. »</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Intégrité physique. <input checked="" type="checkbox"/> Intégrité mentale.</p> |

DOC Les atteintes à la personne (définition juridique)

Les **atteintes à la personne** désignent toutes les formes d'infractions qui ont pour motivation ou pour effet de porter atteinte à l'intégrité physique ou psychologique d'autrui [...].

Les atteintes à la personne peuvent être divisées en deux catégories :



• les **atteintes à la dignité et à l'honneur d'autrui** : diffamation et autres atteintes à la vie privée, discrimination, abus de faiblesse...



• les **atteintes au corps d'autrui** : violences, viol, torture, homicide, harcèlement moral et sexuel...

Source : www.jurifiable.com/conseil-juridique/droit-penal/atteintes-la-personne



7 À partir du **document D** et de la **vidéo**,

7.1 **Caractériser** le *burn-out* et le *bore-out*.

Le *burn-out* correspond à un épuisement professionnel dû à une surcharge importante de travail alors que le *bore-out* représente le contraire.

Il correspond à une sous-charge de travail ou à l'exécution de tâches rébarbatives qui conduisent le salarié à un désengagement professionnel.

Dans les deux cas, les conséquences sur la santé du salarié sont identiques.

vidéo

Le *burn-out* fait son entrée dans la classification des maladies de l'OMS.

foucherconnect.fr/20p115



7.2 **Surligner** :

- en **bleu** les symptômes du *burn-out* et du *bore-out* ;
- en **vert** les maladies consécutives au *burn-out* et au *bore-out*.

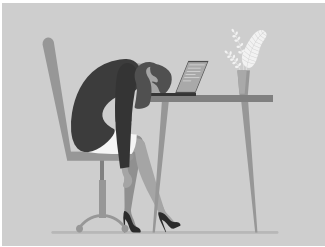
DOC D Le *burn-out* et le *bore-out*, des phénomènes liés au travail

• Le *burn-out*

Également appelé « syndrome d'épuisement professionnel », il apparaît lorsqu'il y a une **surcharge importante de travail**.

Il se caractérise par trois dimensions :

- l'**épuisement** à la fois physique et psychique ;
- la **dépersonnalisation** (ou cynisme) se traduisant par un retrait et une indifférence vis-à-vis du travail ;
- la **perte d'efficacité** au travail et la **dévalorisation de soi**.



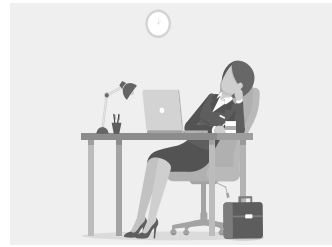
• Le *bore-out*

C'est l'exact contraire du *burn-out*.

Du verbe anglais « bore », qui signifie littéralement

« ennuyer », il se produit lorsque le salarié est confronté à une **sous-charge de travail** ou qu'il est cantonné à des **tâches rébarbatives**.

Il s'accompagne d'un manque de stimulation intellectuelle, d'une dévalorisation et d'un sentiment d'inutilité.



• Dans les deux cas, cela se manifeste par des troubles physiques comme des **migraines**, une **perte d'appétit**, des **douleurs** ou une **fatigue musculaire** entraînant par exemple des troubles musculo-squelettiques, des maladies cardiovasculaires et des troubles psychiques et émotionnels comme un **stress chronique**, des **angoisses** pouvant aller jusqu'à une dépression.

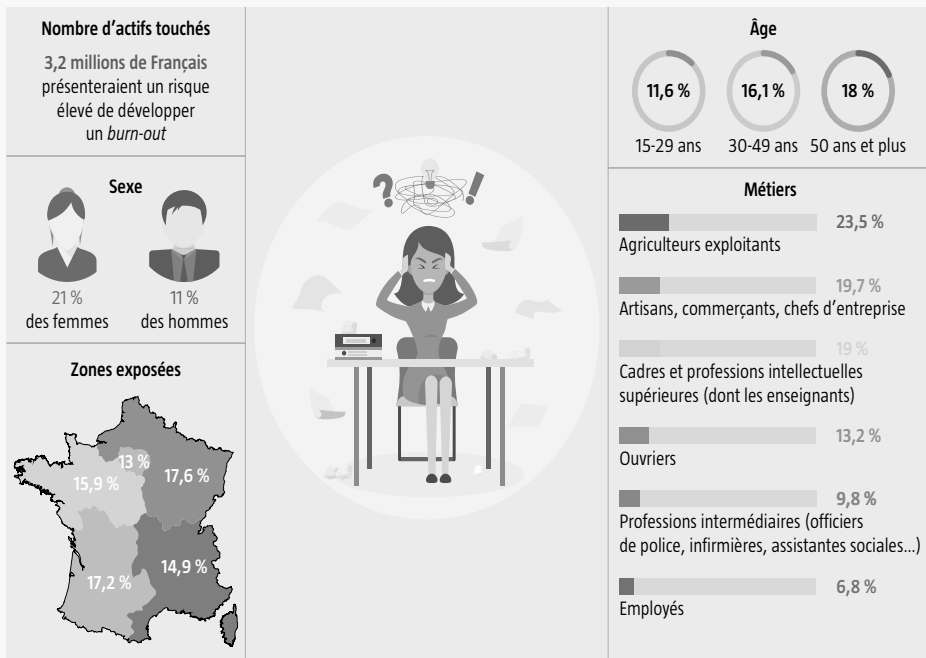
8 À partir du **document E**, **renseigner** le tableau.

Les personnes les plus exposées au *burn-out*

| | |
|--------------------------------------|---|
| Nombre d'actifs présentant un risque | 3,2 millions |
| Sexe | Femmes |
| Tranche d'âge | 50 ans et plus |
| Professions | - Les agriculteurs. - Les artisans, commerçants et chefs d'entreprises. - Les cadres. |



DOC E Le portrait-robot des personnes exposées à un burn-out



ACTIVITÉ 3 Les conséquences des risques psychosociaux sur l'entreprise

9 À partir du document F, expliquer pourquoi les RPS ont un impact sur le climat social de l'entreprise et engendrent un coût pour l'entreprise.

- Les RPS ont un impact sur le climat social de l'entreprise car ils génèrent une mauvaise ambiance qui perturbe la communication interne et entraîne une baisse de la motivation et de la créativité des salariés. Ils renvoient une mauvaise image de l'entreprise.

- Les RPS coûtent cher à l'entreprise car la dégradation du climat social a un réel impact sur la productivité. Les RPS génèrent une hausse de l'absentéisme, un *turn-over* important, une augmentation des accidents du travail, une hausse des rebuts...

DOC F Les conséquences des risques psychosociaux sur l'entreprise





ACTIVITÉ 4 Les mesures de prévention

10 À partir du document G, surligner :

- en **jaune** les obligations de l'employeur face aux RPS ;
- en **bleu** les deux accords nationaux interprofessionnels ;
- en **vert** les objectifs de chaque accord.

DOC G Le cadre réglementaire

• Selon l'article L. 4121-1 du Code du travail, l'employeur a l'obligation d'évaluer les risques, y compris psychosociaux, et de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de ses salariés.

• En dehors des dispositions générales et particulières prévues par la réglementation, les entreprises sont également soumises à deux accords nationaux interprofessionnels sur le stress au travail, le harcèlement moral et la violence au travail.

- L'accord national interprofessionnel sur le stress du 2 juillet 2008 : cet accord propose des indicateurs pour dépister le stress au travail et un cadre pour le prévenir. L'accord précise également quelques facteurs de stress à prendre en compte, comme « l'organisation et les processus de travail, les conditions et l'environnement du travail,

la communication et des facteurs subjectifs ». Il rappelle que, dès qu'un problème de stress a été identifié, une action doit être entreprise pour le prévenir, l'éliminer, ou, à défaut, le réduire.

- L'accord national interprofessionnel sur le harcèlement et la violence au travail

du 26 mars 2010 : cet accord rappelle que le harcèlement et la violence sur le lieu de travail ne sont pas tolérés et que l'entreprise a l'obligation de prévoir des mesures appropriées de gestion et de prévention. Il fournit une trame d'intervention à formaliser par l'entreprise : suivi des plaintes, respect de la confidentialité, prise en compte des avis de toutes les parties concernées, sanction disciplinaire en cas de fausse accusation, recours à un avis extérieur, médiation...



11 À partir du document H, indiquer les particularités de la démarche de prévention des RPS.

Il s'agit d'une démarche de prévention dite collective (ou globale) qui est propre à chaque entreprise. Elle est centrée sur le travail et son organisation.

DOC H La démarche de prévention des RPS

D'une entreprise à l'autre, d'une situation de travail à l'autre, les facteurs de RPS sont différents. Les solutions sont donc à rechercher pour chaque entreprise après une évaluation ou un diagnostic approfondi des facteurs de RPS qui lui sont propres. Une démarche de prévention collective (ou globale), centrée sur le travail et son organisation, doit permettre d'évaluer précisément le niveau de risques, d'en identifier les sources et de mettre en place un plan d'action. Une telle démarche permet une prévention efficace et durable.

12 À partir du document I,

12.1 Indiquer l'intérêt d'un questionnaire lors de l'évaluation des facteurs des RPS.

Il permet de recueillir des informations, au niveau de l'ensemble des salariés, sur la perception de leur situation de travail, leur niveau de stress, les symptômes ressentis, leur état de santé...

12.2 Préciser les précautions à prendre lors de son utilisation.

Il doit être adapté à l'entreprise et est destiné aux salariés dans une démarche collective et non individuelle. Il doit être complété par d'autres outils (analyse documentaire, entretiens, observations au poste de travail...).

DOC I Les questionnaires, un outil d'évaluation des RPS

Les **questionnaires** sont des outils de mesure utilisés dans les démarches de prévention des RPS. Ils permettent de recueillir des informations, au niveau de l'ensemble des salariés, sur la perception de leur situation de travail, leur niveau de stress, les symptômes ressentis, leur état de santé...

Le questionnaire issu des travaux de Karasek* est l'un des outils les plus connus pour évaluer les facteurs de RPS. S'il permet dans certains cas d'identifier les facteurs de risques propres à un contexte de travail donné, il n'est pas adapté à toutes les situations. Les questionnaires doivent dans tous les cas être complétés par d'autres méthodes ou sources d'informations : analyse documentaire, entretiens, observations au poste de travail...

* Karasek : sociologue et psychologue américain, dont les travaux datent de 1979.



13 À partir du **document J**, **proposer** des mesures de prévention pour chaque situation professionnelle.

| Situations professionnelles | Mesures de prévention |
|---|--|
| Le personnel d'une boutique de prêt à porter n'est pas associé aux évolutions professionnelles suite à la réorganisation du magasin. | - Donner de l'autonomie aux salariés. - Communiquer sur les changements. |
| Malgré leur investissement, les agents d'accueil et les agents administratifs d'une entreprise ne se sentent pas reconnus dans leur travail. | - Témoigner de la reconnaissance. |
| Depuis plusieurs mois, les salariés d'une entreprise agroalimentaire n'arrivent pas à terminer le travail demandé dans la journée. Ils sont obligés d'empiéter sur leur temps de pause. Cela engendre beaucoup de stress. | - Évaluer la charge de travail. - Mettre en place une formation sur la gestion du stress. |

DOC J La prévention des RPS

Les mesures de prévention des RPS visent à :

• **optimiser la gestion des ressources humaines** en :

- favorisant l'évolution professionnelle, facteur d'épanouissement et de motivation au travail ;
- témoignant de la reconnaissance pour éviter la démotivation, une perte de sens au travail et un sentiment d'injustice ;
- favorisant les collaborations entre les jeunes et les anciens salariés pour éviter l'apparition d'un conflit de génération ;
- mettant en place des formations pour permettre aux salariés de faire face aux exigences de leur travail ;

• **repenser l'organisation du travail** en :

- impliquant les salariés en amont des changements pour éviter les choix inadaptés à la réalité du terrain ;
- donnant de l'autonomie aux salariés pour leur permettre d'organiser leurs activités, leurs plannings ;
- régulant la charge de travail et adaptant les moyens aux objectifs ;
- facilitant la conciliation entre le travail et la vie privée.



PROPOSER DES SOLUTIONS

14 Pour la situation de la page 187, **indiquer** les mesures collectives à mettre en place pour le bien-être au travail des salariés.

| Facteurs à l'origine des RPS | Propositions |
|---|---|
| Travail intense et manque de temps (45 %) | - Réguler la charge de travail. |
| Comportement hostile au travail (30 %) | - Bannir toute forme de violence. - Former à la gestion de conflits. |

module
C9

Les risques psychosociaux

Les principaux facteurs de risques psychosociaux

- Les risques psychosociaux (RPS) correspondent à des situations de travail où sont présents, combinés ou non :
 - du **stress** ;
 - des **violences internes** ;
 - des **violences externes**.

Ce sont des risques qui peuvent être induits par l'activité elle-même ou générés par l'organisation et les relations de travail.

- Ils sont regroupés en **six catégories** :
 - intensité et temps de travail ;
 - exigences émotionnelles ;
 - manque d'autonomie ;
 - rapports sociaux au travail dégradés ;
 - conflits de valeurs ;
 - insécurité de la situation de travail.

Les conséquences des RPS sur la santé

- L'exposition aux RPS entraîne des **dommages** sur l'**intégrité physique** (maladies cardiovasculaires, troubles musculo-squelettiques) et l'**intégrité mentale** des salariés (troubles anxiodépressifs pouvant aller jusqu'au **burn-out** ou le **bore-out**, voire le suicide).

Les conséquences des RPS sur l'entreprise

- Les RPS ont des **répercussions organisationnelles** et **économiques** qui coûtent cher à l'entreprise : dégradation de la productivité, augmentation de l'absentéisme et du **turn-over**, augmentation des accidents du travail, démotivation, baisse de créativité, dégradation du climat social...

Les mesures de prévention

- La prévention des RPS s'inscrit dans l'**obligation générale de sécurité** qui incombe à l'employeur d'évaluer les risques et de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de ses salariés. Elle est complétée par **deux accords nationaux interprofessionnels** sur le stress au travail, le harcèlement moral et la violence au travail.
- La **prévention collective** (dite globale) est à privilégier. Elle est centrée sur le travail et son organisation (réorganisation du travail pour le rendre stimulant, répartition de la charge de travail, communication facilitée...). Elle peut être complétée par des **formations** et des **informations** sur la gestion du stress, la qualité de vie au travail...

Mots-clés

Burn-out : état d'épuisement physique, émotionnel et mental lié à une dégradation du rapport d'une personne à son travail.

Bore-out : état d'épuisement physique, émotionnel et mental lié à l'ennui au travail.

**le mémo audio**

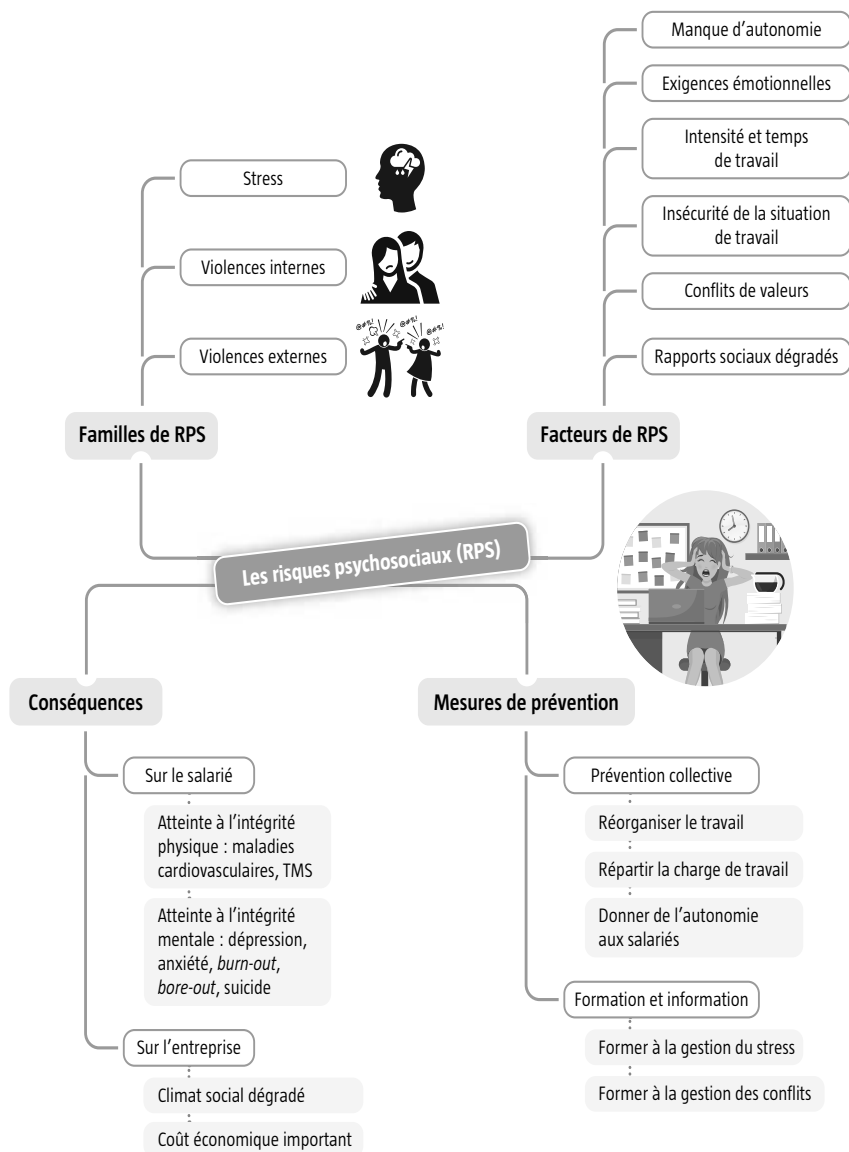
foucherconnect.fr/20p116



foucherconnect.fr/20p117



mémo





Évaluer ses compétences

L'exposition personnelle à des situations de harcèlement sur son lieu de travail

Base pour l'enquête : femmes âgées de 15 ans et plus ayant déjà travaillé au cours de leur vie (92 %)

Question : au cours de votre vie professionnelle, vous est-il arrivé sur votre lieu de travail... ?

Harcèlement verbal ou visuel



- De faire l'objet de sifflements, de gestes ou de commentaires grossiers, ou encore de regards concupiscent (ex. : clins d'œil, regards libidineux...)
- De faire l'objet de remarques gênantes sur votre tenue ou votre physique
- De devoir subir des propos obscènes ou des écrits à connotation sexuelle

19 15 34

14 13 27

8 8 16

- De devoir voir ou recevoir des textes, photos ou vidéos à caractère sexuel malgré vos marques de désintérets pour ce type de contenu

4 6 10

Harcèlement physique

- De vous voir imposer des contacts physiques légers comme par exemple un effleurement des mains, des cheveux, du visage ou des jambes

11 13 24

■ Oui, de façon répétée

■ Oui, mais à une seule reprise

Total « En a été victime au moins une fois »

Source de l'enquête : étude Ifop pour VieHealthy.com réalisée par questionnaire auto-administré en ligne du 26 au 29 janvier 2018 auprès d'un échantillon de 2 008 femmes.

C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

L'exposition des femmes à différentes situations de harcèlement sur leur lieu de travail.

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 8

| | |
|--|---|
| Quoi ? Quelle est la nature du problème ? | - Harcèlement verbal ou visuel. - Harcèlement physique. |
| Qui ? Quelles sont les personnes concernées par le problème ? | Les femmes actives (ou salariées). |
| Où ? Où se situe le problème ? | Sur le lieu de travail. |
| Comment ? Comment se manifeste le problème ? | - 34 % des salariées ont fait au moins une fois l'objet de sifflements, gestes ou commentaires grossiers. - 27 % ont fait au moins une fois l'objet de remarques gênantes sur leur physique/tenue. - 24 % ont été exposées au moins une fois à des contacts physiques légers. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-ce important de régler le problème ? | Pour prévenir le harcèlement. |

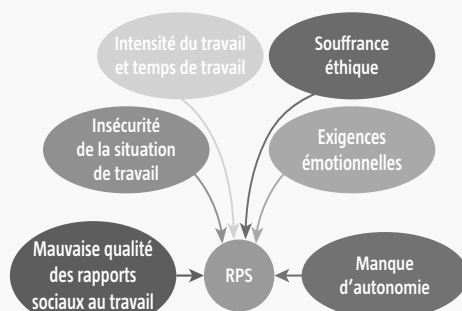


C1 3 À l'aide du **document A**, **renseigner** le tableau.

... / 3

| Léo, serveur dans une pizzeria, en CDD | Facteurs à l'origine des RPS |
|--|------------------------------|
| « Le midi, je dois servir rapidement de nombreux clients, car ils disposent de peu de temps pour déjeuner. » | Intensité du travail. |
| « Je dois rester calme et disponible malgré le mécontentement et l'agressivité de certains clients. » | Exigences émotionnelles. |

DOC A Les catégories de facteurs de risques psychosociaux (RPS)



C1 4 À partir du **document B**, **identifier** les principales conséquences des RPS sur la santé.

... / 5

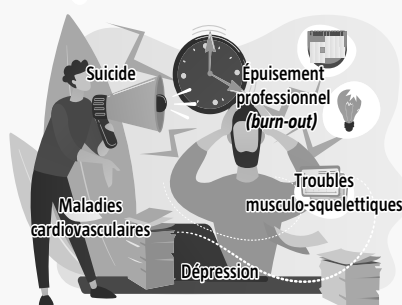
| Atteinte à l'intégrité physique | Atteinte à l'intégrité mentale |
|-----------------------------------|---|
| - Maladies cardiovasculaires. | - Dépression. |
| - Troubles musculo-squelettiques. | - Épuisement professionnel (<i>burn-out</i>). |
| | - Suicide. |

C5 5 À partir de la situation d'introduction, **proposer** trois mesures de prévention.

... / 3

- Rappeler que le harcèlement est condamnable par la loi.
- Favoriser le dialogue, l'écoute de la salariée victime de harcèlement.
- Sensibiliser tous les salariés au risque de harcèlement dans l'entreprise.

DOC B Les conséquences des RPS





module
C10

Les risques liés à l'activité physique

Zora est titulaire du bac pro Accompagnement, soins et services à la personne (ASSP). Elle est employée par Prestadomi, une association d'aide à domicile, pour intervenir auprès de personnes âgées à mobilité réduite afin de pratiquer des activités d'hygiène, de soins et de confort. Elle les assiste en particulier au moment du lever et du coucher et effectue ainsi à domicile 20 transferts¹ du lit au fauteuil et du fauteuil au lit par jour.

1. Action de faire passer une personne d'un support à un autre, comme par exemple passer du lit au fauteuil roulant.



ANALYSER LA SITUATION

1 Identifier les composantes de l'activité de travail de Zora.

Qui ? Zora, titulaire du bac pro ASSP.

Quoi ? La manutention des personnes à mobilité réduite.

Où ? Au domicile des personnes âgées.

Quand ? Tous les jours au moment du lever et du coucher des personnes âgées.

Comment ? Elle effectue 20 transferts du lit au fauteuil et du fauteuil au lit par jour.

Pourquoi ? Pour les aider dans leur vie quotidienne.

2 À partir de l'activité de travail de Zora et du rabat « L'analyse des risques professionnels »,

2.1 Proposer une représentation mettant en lien les éléments du processus d'apparition d'un dommage.

- Opérateur : Zora.
- Danger : poids des personnes à mobilité réduite.
- Situation dangereuse : Zora aide au transfert des personnes à mobilité réduite du lit au fauteuil et du fauteuil au lit.
- Événement dangereux ou déclencheur : 20 transferts par jour de personnes à mobilité réduite.
- Dommage : douleurs au dos.

2.2 Renseigner le tableau.

| | | |
|----------------------|---|------|
| Estimation du risque | Niveau de gravité du dommage | N° 3 |
| | Niveau de probabilité d'apparition du dommage | N° 4 |
| Évaluation du risque | Réduction du risque prioritaire. | |



Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr/20p118





ACTIVITÉ 1 Les facteurs de risques liés à l'activité physique au travail

3 À partir du document A, nommer, sous chaque situation de travail, le facteur de risques lié à l'activité physique.



Les vibrations.



Les postures contraignantes.



Les efforts physiques excessifs.



Les gestes répétitifs.



Les déplacements à pied.



La manutention manuelle.

DOC A Les facteurs de risques liés à l'activité physique

L'**activité physique**, qu'elle soit sportive ou pratiquée dans le cadre de la vie courante ou professionnelle, a de nombreux **bienfaits** sur la santé physique, psychique et mentale de l'individu. Elle mobilise l'appareil locomoteur pour se déplacer, transporter, soulever, bouger, tirer, pousser, actionner... Cependant, les facteurs individuels (âge, expérience professionnelle), le poste de travail (répétition des mêmes gestes, exposition aux vibrations, efforts importants, postures contraignantes), l'organisation du travail (tâches

monotones, délais de réalisation trop courts), le climat social dans la collectivité (mauvaises relations de travail, manque de reconnaissance) sont des facteurs qui peuvent être à la **source des risques** liés à l'activité physique au travail.

Malgré les progrès techniques qui permettent d'alléger les tâches les plus dures, l'activité physique au travail reste l'une des principales causes d'accidents du travail, de maladies professionnelles et d'inaptitudes au travail.

4 À partir du document B, renseigner le tableau.

Exemples d'activités de travail



Activité dynamique ou statique

☒ Activité dynamique
☐ Activité statique

Justification

L'opérateur est en mouvement continu ; les muscles alternent régulièrement entre contraction et relâchement.



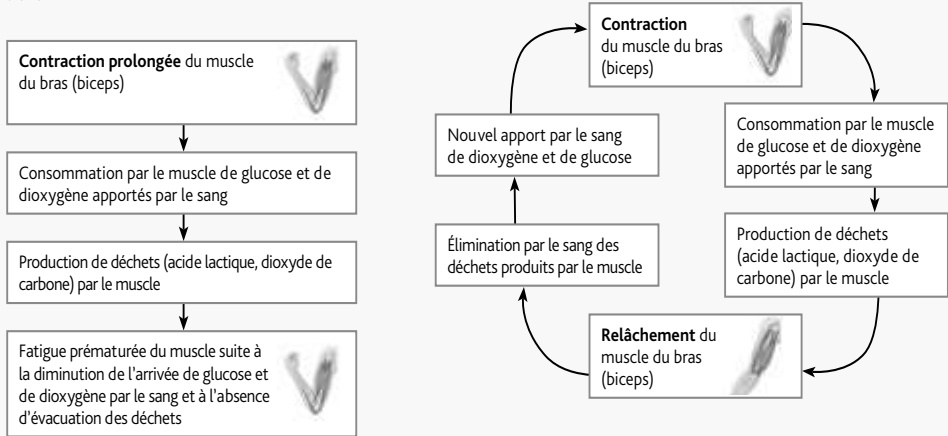
☐ Activité dynamique
☒ Activité statique

L'opérateur doit maintenir une posture pendant une période prolongée à son poste de travail, ce qui oblige les muscles à rester contractés en permanence.



DOC B Les effets d'une activité statique et dynamique sur les muscles

- Dans le cas d'une **activité physique statique**, l'opérateur doit maintenir une posture précise à son poste de travail.
- Dans le cas d'une **activité physique dynamique**, l'opérateur est en mouvement continu.



ACTIVITÉ 2 Les effets sur la santé

- 5 À partir du **document B**, **nommer** l'activité qui génère le plus de fatigue musculaire pour l'opérateur et **justifier** la réponse.

Le travail statique génère le plus de fatigue musculaire, contractures et crampes, car les muscles sont toujours contractés, les réserves de glucose et dioxygène s'épuisent et les déchets s'accumulent.

- 6 À partir du **document C**, **surligner**, dans chaque situation professionnelle, les dommages occasionnés par l'activité physique.

Situations professionnelles

- 1 Salariée dans une parfumerie depuis 20 ans, Aurore travaille en position debout prolongée et piétine en permanence. En fin de journée, elle a une sensation de **jambes lourdes**, des **crampes** et des **douleurs au niveau des membres inférieurs**, signes annonciateurs de **varices**.
- 2 Julia, aide à domicile, monte sur un escabeau pour nettoyer les vitres de la salle de bain en hauteur. Surprise par la sonnette d'entrée, elle sursaute, est déséquilibrée et chute de l'escabeau. Elle se **fracture le poignet**.
- 3 Lucas manutentionne des charges plus de 10 heures par semaine sur son lieu de travail. Depuis plus de trois mois, il ressent des **douleurs au niveau des vertèbres lombaires**.

DOC C Des effets de l'activité physique au travail sur la santé

L'activité physique au travail peut être la cause d'**accidents de type traumatique** : atteintes lombaires, contusions, plaies et coupures, entorses, fractures, déchirures musculaires ou encore luxations, atteintes de l'appareil locomoteur qui peuvent être source d'handicap physique. Elle peut également entraîner **fatigue** et **douleur** qui sont souvent

ignorées alors qu'elles sont des signes précoces de surcharge de l'appareil locomoteur à ne pas négliger. Elle peut également être à l'origine de risques **cardiovasculaires** dont les troubles circulatoires, d'atteintes **cutanées**, ou encore de troubles **musculo-squelettiques**.



7 À partir du document D,


7.1 Définir les TMS.

Les troubles musculo-squelettiques désignent un ensemble d'atteintes douloureuses des muscles, nerfs, tendons, ligaments situés autour des articulations.

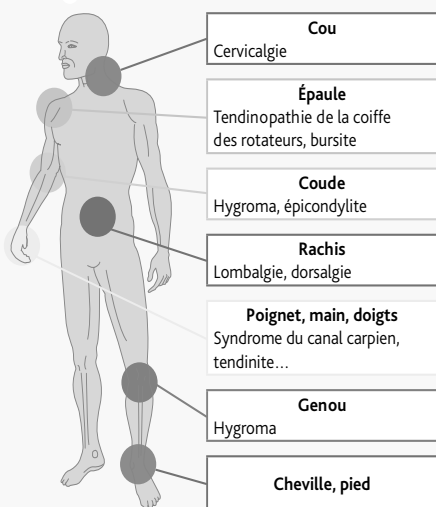
7.2 Sous chaque activité professionnelle à risques, indiquer :

- la (ou les) articulation(s) de l'opérateur la (ou les) plus sollicitée(s) ;
- le ou les TMS susceptibles de se développer.

Des activités professionnelles à risques de TMS

| | | | |
|--|---|---|--|
| |  |  |  |
| Articulation(s) la (ou les) plus sollicitée(s) | - Poignet. - Main, doigts. | Colonne vertébrale (rachis). | Genoux. |
| TMS susceptible(s) de se développer | Syndrome du canal carpien. | - Lombalgie. - Dorsalgie. | Hygroma. |

DOC D Les troubles musculo-squelettiques



Les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont des atteintes douloureuses qui touchent les tissus situés autour des articulations. Ils sont liés à des sollicitations excessives de situations de travail et commencent par des douleurs, la perte de mobilité ou la perte de force. Si ces sollicitations se répètent dans le temps, les capacités de récupération de l'organisme peuvent être dépassées et des lésions vont apparaître :

- **inflammation des tendons** (épaules, coudes, avant-bras, poignets) ;
- **dégénérescence des articulations vertébrales** (rachis cervical et lombaire) ;
- **compression de nerfs** (nerf médian en cas de syndrome du canal carpien, nerf sciatique) ;
- **atteinte des muscles** (surtout du cou et des épaules).

Ce qui fait la gravité de la problématique des TMS, c'est qu'ils démarrent insidieusement par de petits signes auxquels on ne prête pas forcément attention, ou que l'on relie difficilement au travail (douleurs nocturnes).

La Caisse primaire d'assurance maladie reconnaît et indemnise certains TMS au titre des maladies professionnelles.

ACTIVITÉ 3 D'autres effets : les atteintes de la colonne vertébrale

8 À partir de vos connaissances et de la vidéo,

8.1 Indiquer les trois rôles de la colonne vertébrale.

- Soutenir la tête.
- Assurer la mobilité du tronc.
- Protéger la moelle épinière.

vidéo

La colonne vertébrale, régions vertébrales et courbures vertébrales.

foucherconnect.fr/20p119

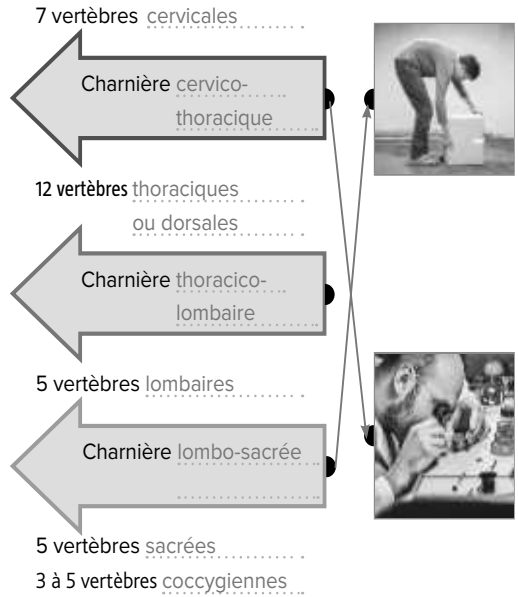
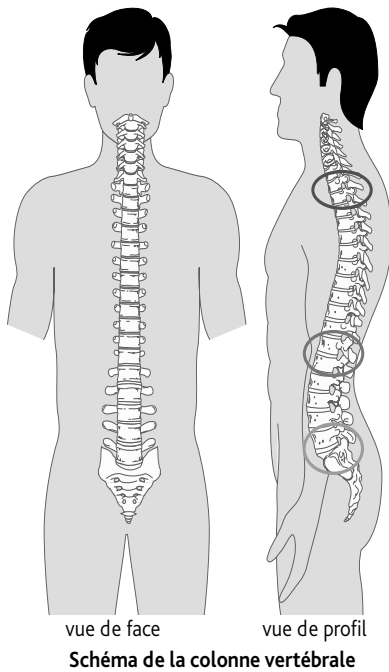




8.2 Nommer, sur le schéma de la colonne vertébrale, les cinq types de vertèbres et les différentes charnières.

8.3 Relier chaque illustration à la charnière sollicitée.

8.4 Colorier, sur le schéma vu de face, la charnière la plus sollicitée lors de vos activités professionnelles.



9 À partir du **document E**,

9.1 Relever les éléments qui permettent l'articulation des vertèbres entre elles.

- Les apophyses articulaires. - Les disques intervertébraux.

9.2 Nommer l'élément qui limite l'amplitude des mouvements d'extension : les apophyses épineuses.

DOC E L'articulation vertébrale

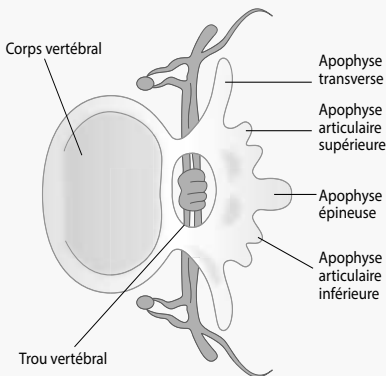


Schéma d'une vertèbre vue de dessus

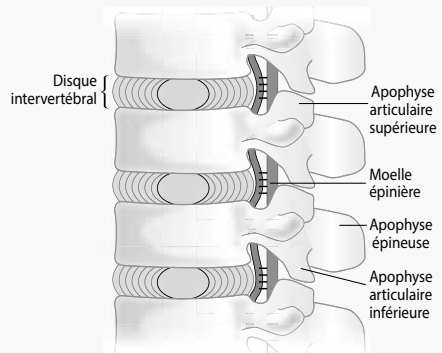
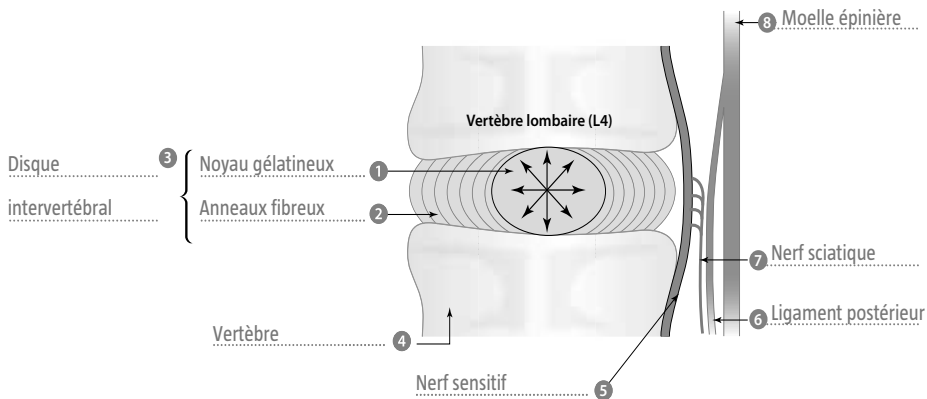


Schéma de l'articulation vertébrale

10 À partir du document F, **légender** le schéma.



DOC F Le disque intervertébral

Entre chaque vertèbre, il y a un **disque intervertébral** constitué d'**anneaux fibreux** que l'on peut comparer à des petits élastiques disposés concentriquement autour d'un **noyau** gélatineux. Ce noyau se déforme sans se laisser compresser. Il est comparable à un petit sac étanche rempli d'un liquide visqueux. Les éléments composant ce disque renferment environ 90 % d'eau. Le **ligament commun postérieur**, placé en arrière des vertèbres, permet leur maintien. Ce

ligament est pourvu de nerfs sensitifs qui détectent les défauts de fonctionnement du disque intervertébral. Au niveau de la quatrième vertèbre lombaire débute le **nerf sciatique** qui part de la moelle épinière et qui innerve les membres inférieurs. Les cellules constituant le disque intervertébral cessent d'être alimentées par le sang à la fin de la croissance. Toute lésion touchant le disque intervertébral est donc irréversible chez l'adulte.

11 À partir des illustrations, **citer** les deux rôles du disque intervertébral.



Absorber les pressions subies par la colonne vertébrale.

Assurer la mobilité de la colonne vertébrale.



12 À partir des vidéos, **décrire**, pour chaque schéma, les modifications physiologiques subies par le disque intervertébral.



vidéo

Le vieillissement de la colonne vertébrale.

foucherconnect.fr/20p120



vidéo

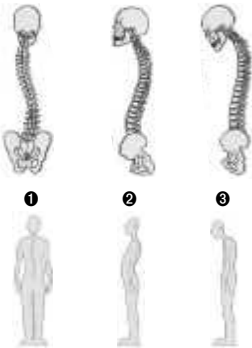
La sciatique : un symptôme douloureux.

foucherconnect.fr/20p121

Les quatre formes de l'accident discal

| Nom | Schéma | Description |
|------------------|--------|---|
| Lumbago | | Le disque est déformé par le noyau gélatineux qui est resté coincé dans les anneaux fibreux fissurés, et il touche les nerfs sensitifs. |
| Sciatique | | Le disque est très déformé par le noyau qui est resté coincé dans les anneaux fibreux fissurés, et il touche le nerf sciatique. |
| Hernie discale | | Une partie du noyau gélatineux est à l'extérieur du disque soit par distension, soit par rupture de l'enveloppe périphérique du disque intervertébral. La partie du noyau chassée à l'extérieur touche le nerf sciatique et parfois la moelle épinière. |
| Tassement discal | | L'éclatement du noyau gélatineux répandu dans les anneaux fibreux provoque le rapprochement des vertèbres. |

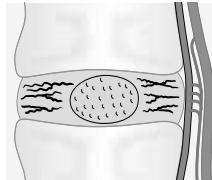
13 **Indiquer**, sous chaque illustration, les facteurs qui peuvent aggraver les risques d'accidents discaux.



Scoliose Hyperlordose Cyphose

Les déformations de la colonne vertébrale.

Disque intervertébral d'un homme de 65 ans



La formation de fissures et le fait que le noyau devienne granuleux sont des conséquences de la diminution de la teneur en eau.

Le vieillissement.



Le poids (poids unitaire élevé ou répétition du port de charges).



ACTIVITÉ 4 Des mesures de prévention

- 14 À partir du document G, cocher, pour l'activité de travail d'Ulysse, la hauteur de plan de travail recommandée et justifier ce choix.

Activité de travail d'Ulysse



Ulysse, microtechnicien, est spécialiste de l'infiniment petit. À partir de schémas et de plans, il assemble et monte les produits par soudage. Il doit faire preuve de minutie et de dextérité.



Justification :

Il s'agit d'un travail qui nécessite des exigences de vision et de précision élevées, d'où une nécessité d'avoir un plan de travail haut pour maintenir le dos droit et éviter ainsi une pathologie de la colonne vertébrale.

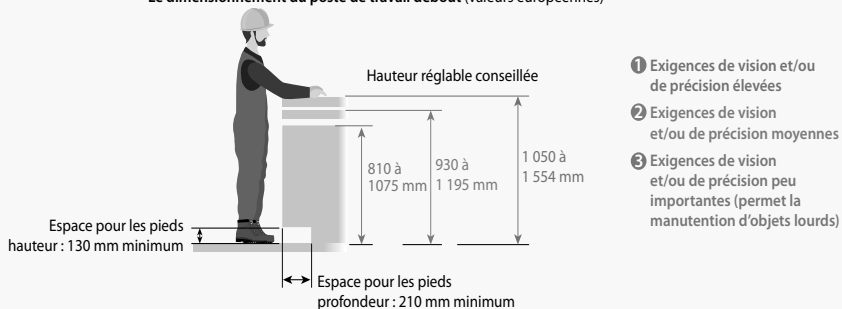
- 15 Citer deux conséquences du non-respect des zones de travail.

- Fatigue prématurée.
- Mouvements d'extension ou de flexion du tronc entraînant un travail anormal de la colonne vertébrale.

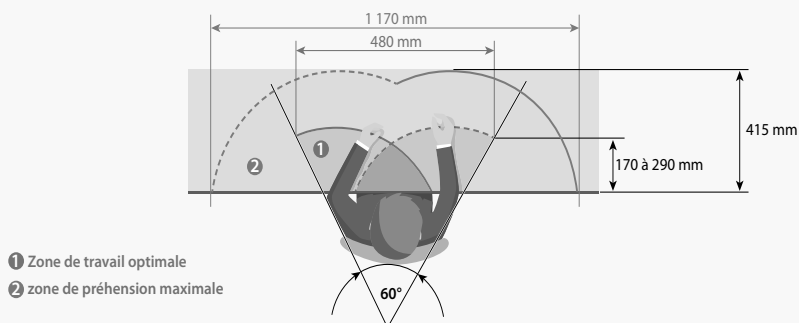
DOC G L'aménagement des postes de travail

S'attaquer au problème des postures oblige à s'interroger sur les caractéristiques des salariés, sur les dimensions du poste de travail, mais aussi sur le travail lui-même, ses exigences, ses contraintes et les conditions de son exécution.

Le dimensionnement du poste de travail debout (valeurs européennes)



Les zones de travail conseillées (mesures fondées sur une surface de siège horizontale)





16 À partir du **document H** et de la **vidéo**, **justifier** pourquoi la position de travail préconisée permet d'éviter :

- les TMS de la main (syndrome du canal carpien) :

les avant-bras sont horizontaux, ils reposent sur le plan de travail : les poignets sont dans l'alignement avec l'avant-bras, ce qui empêche une cassure du poignet (les poignets ne sont pas en extension) ;

- les pathologies de la colonne vertébrale (cervicalgies, lombalgies, dorsalgies) :

le dos est droit, en appui contre le dossier, ce qui permet de garder la colonne vertébrale bien droite (tête, épaule et bassin bien alignés). Pour que le cou reste droit, les yeux devront être situés au même niveau que le quart supérieur de la hauteur de l'écran.

#vidéo

Travail sur écran.

foucherconnect.fr/20p122



DOC H Les postures à adopter au poste de travail pour éviter les TMS



Mauvaise posture



Bonne posture

17 **Nommer**, sous chaque photo, les aides à la manutention proposées.



Chariot multifonction.



Lève-malade.



Chariot élévateur.



Transpalette.

18 **Indiquer** deux aides à la manutention utilisées dans votre secteur professionnel.

Réponse personnelle. Pas de corrigé.

19 À partir du **document I**,

19.1 **Calculer** la charge maximale que peut porter un jeune de 17 ans pesant 70 kg.

Il peut porter des charges maximales de 14 kg ($70 \times 20\% = 14$ kg).

19.2 **Indiquer** la charge unitaire maximale que vous pouvez porter.

Réponse personnelle de l'élève. Pas de corrigé.









DOC I Les seuils fixés par le Code du travail pour la manutention de charges

Le Code du travail précise qu'il faut privilégier la manutention mécanique. Lorsque celle-ci ne peut pas être mise en œuvre, le recours à la manutention manuelle est possible dans le respect des **seuils fixés par le Code du Travail**.

| | |
|--------------------------|---|
| Femme | - Poids maximal de 25 kg. |
| Homme | - Poids maximal de 55 kg de façon habituelle. - Jusqu'à 105 kg, à condition d'avoir été reconnu apte par le médecin du travail. |
| Jeune de moins de 18 ans | - Poids ne devant pas excéder 20 % du poids total du jeune. - Poids excédant 20 % du poids total du jeune, à condition d'avoir été reconnu apte par le médecin du travail. |

Source : articles du Code du travail R. 4541.9 et R. 4153-52.

20 À partir des illustrations, **retrouver** les gestes à respecter pour manutentionner les charges, puis les **justifier**.

| Postures | Les cinq principes de sécurité | Justifications |
|---|---|--|
|  | Se rapprocher le plus possible de la charge. | Afin de superposer les centres de gravité. |
|  | Écarter les pieds de la largeur du bassin et les décaler. | Afin d'assurer l'équilibre. |
|  | Fléchir les jambes. | Afin de travailler avec la force des muscles des cuisses (les plus puissants). |
|  | Positionner les mains. | Afin d'assurer les prises. |
|  | Fixer la colonne vertébrale et relever la tête. | Afin de conserver les courbures naturelles de la colonne vertébrale. |
| Postures | Les trois principes d'économie d'effort | |
|  | - Garder les bras tendus. - Utiliser l'élan. - Utiliser l'appui de la cuisse. | |

PROPOSER DES SOLUTIONS

21 Proposer deux solutions pour préserver le dos de Zora lorsqu'elle manutentionne une personne à mobilité réduite.

- Disposer d'aides techniques telles qu'un lève-patient ou un lit médicalisé...
- Bénéficier d'une formation adaptée à la manutention des personnes (PRAP 2S).

module
C10

Les risques liés à l'activité physique

Les facteurs de risques liés à l'activité physique au travail

- ▶ Ils sont liés aux **efforts physiques excessifs ou répétés** : manutentions manuelles, postures de travail contraignantes, gestes répétitifs, déplacements à pied.

Les effets sur la santé

L'activité physique au travail peut être à l'origine de différents dommages :

- ▶ Une **fatigue musculaire** liée à l'activité de **travail statique** car l'opérateur doit maintenir une posture pendant une période prolongée. Il faut privilégier le travail **dynamique** car l'opérateur est en mouvement continu.
- ▶ Des **troubles circulatoires** pouvant être à l'origine de varices.
- ▶ Des **troubles musculo-squelettiques (TMS)**.
- ▶ Des **traumatismes** : plaies, coupures, entorses...

Des atteintes de la colonne vertébrale

- ▶ La **colonne vertébrale** est formée d'un empilement de 33 vertèbres : cervicales, thoraciques, lombaires, sacrées et coccygiennes, qui dessinent des courbures naturelles.
- ▶ Les **disques intervertébraux**, qui amortissent et répartissent les pressions, permettent les mouvements de la colonne vertébrale. Les **vertèbres lombaires** sont les plus sollicitées par ces pressions.
- ▶ Lors des mouvements de flexion, le noyau est chassé vers l'arrière par le pincement des vertèbres. À court, moyen ou long terme, la répétition de ces mouvements conduit à une détérioration des disques intervertébraux et provoque des accidents discaux : **lumbago**, **sciatique**, **hernie discale** ou/et **tassement discal**. Des facteurs peuvent aggraver les risques d'accidents discaux tels que le vieillissement naturel, les déformations de la colonne vertébrale, le port de charges lourdes.

Les mesures de prévention

- ▶ La prévention doit s'inscrire dans une démarche globale visant à prendre en compte l'ensemble des facteurs de risques (physiques, organisationnels, environnementaux, psychiques).
 - **Prévention visant à supprimer ou réduire le risque** : automatisation des manutentions manuelles (convoyeur...).
 - **Protection collective** : utilisation des aides à la manutention (palan, chariot...) ; respect des limites de port de charge unitaire ; aménagement des postes de travail ;
 - **Protection individuelle** : port des EPI (gants, chaussures de sécurité...).
 - **Formation et information** : formation aux techniques gestuelles (PRAP).

Mots-clés

Lumbago : déformation du disque intervertébral due au noyau gélatineux, resté coincé dans les anneaux fibreux fissurés qui touchent les nerfs sensitifs.

TMS : ensemble d'atteintes douloureuses des tissus mous que sont les muscles, nerfs, tendons, ligaments situés autour des articulations.

mémo

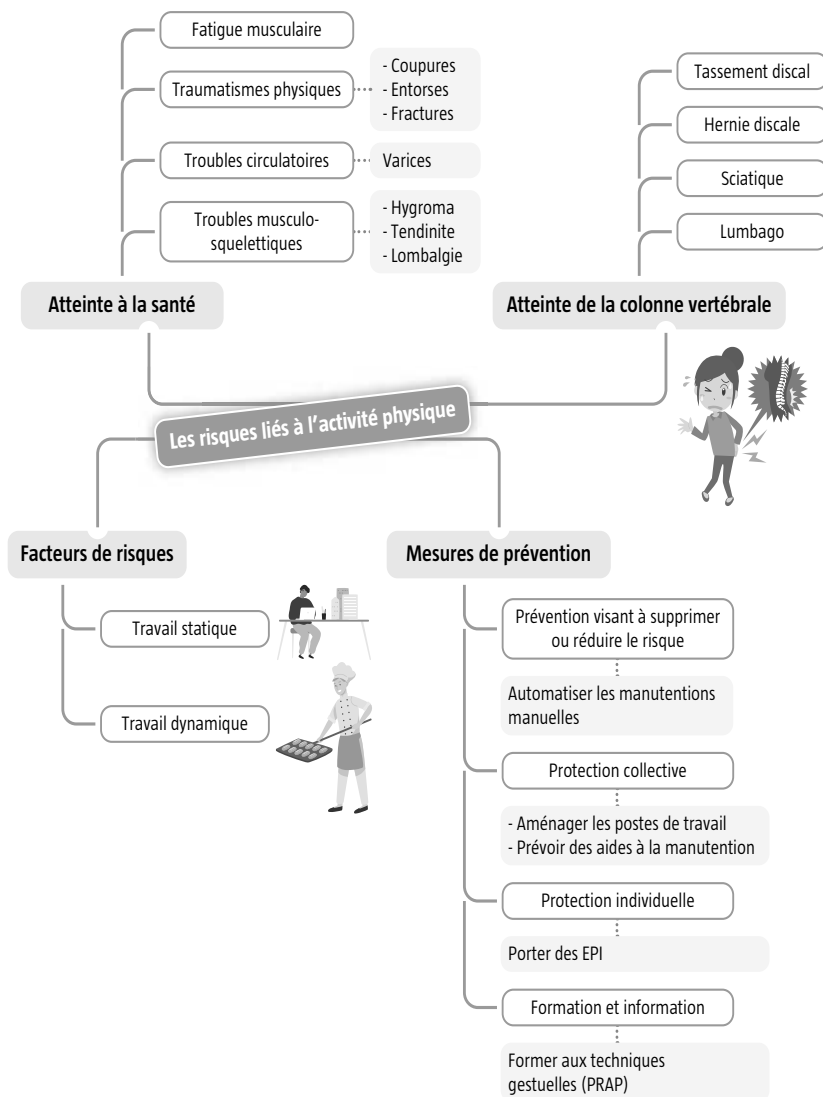
**le mémo audio**

foucherconnect.fr/20p123

**LE QCM INTERACTIF**

foucherconnect.fr/20p124

Les risques liés à l'activité physique



Évaluer ses compétences



Les TMS en entreprise

Les TMS sont des maladies qui affectent les muscles, les tendons et les nerfs.

87 % des maladies professionnelles reconnues sont des TMS.

20 % des accidents du travail sont liés au mal de dos.

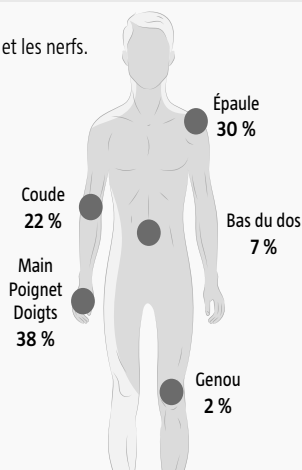
Quelles conséquences pour les salariés ?



La lombalgie représente la première cause d'incapacité avant 45 ans.



45 %
des TMS entraînent des séquelles lourdes (incapacités permanentes).



Les parties du corps les plus touchées

C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 2

Les troubles musculo-squelettiques en entreprise.

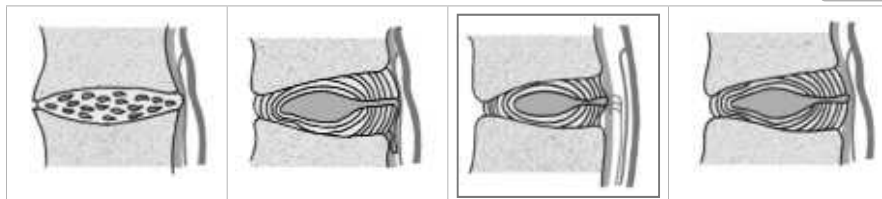
C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 4

| | |
|--|--|
| Qui ? Qui sont les victimes ? | Les salariés. |
| Où ? Où a lieu le problème ? | Au travail. |
| Comment ? Quelles sont les trois parties du corps les plus touchées ? | - Main, poignet, doigts : 38 %. - Épaule : 30 %. - Coude : 22 %. |
| Pourquoi ? Pourquoi faut-il régler le problème ? | - La lombalgie représente la première cause d'incapacité avant 45 ans. - 45 % des TMS entraînent des séquelles lourdes (incapacités permanentes). |

C3 3 Le lumbago est une lombalgie aiguë. **Entourer** le schéma correspondant à celui-ci et **expliquer** les modifications physiopathologiques liées à cette affection.

... / 4



Le disque est déformé par le noyau gélatineux qui est resté coincé dans les anneaux fibreux fissurés, et il touche les nerfs sensitifs, d'où la vive douleur ressentie.



C4 4 Le lumbago aigu peut être occasionné par le port de charges, **renseigner** le tableau. ... / 3

| Type de prévention | Un exemple de mesure de prévention |
|--|---|
| Prévention visant à supprimer ou réduire le risque | Automatisation de la manutention. |
| Protection collective | Aide à la manutention (ex. : lève-malade...). |
| Formation et information | Formation PRAP. |

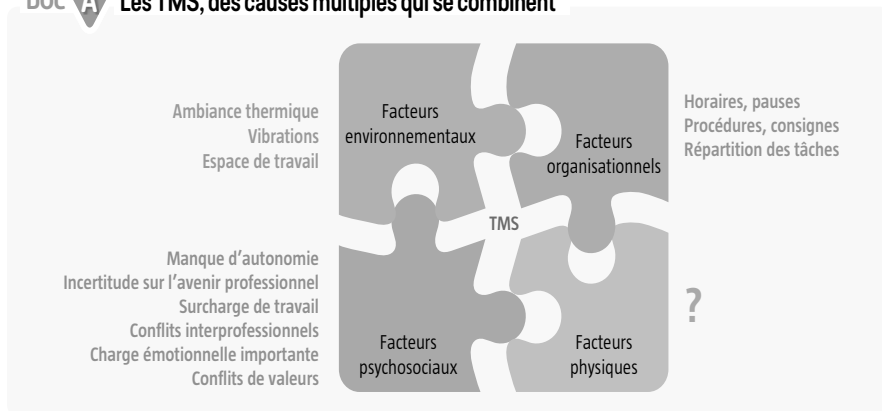
C1 5 À partir du **document A**, **lister** trois facteurs physiques favorisant l'apparition de TMS. ... / 3

- Gestes répétitifs.

- Postures contraignantes.

- Efforts importants.

DOC A Les TMS, des causes multiples qui se combinent



C4 6 À partir du **document A**, **proposer** une mesure de prévention pour chaque facteur responsable de l'apparition des TMS. ... / 4

| | |
|---------------------------|--|
| Facteurs environnementaux | - Choisir des machines les moins vibrantes possible. |
| Facteurs psychosociaux | - Donner des marges de manœuvre aux salariés. - Valoriser les compétences. |
| Facteurs organisationnels | - Favoriser les pauses collectives pour encourager les temps d'échanges. - Répartir les tâches. |
| Facteurs physiques | - Alternier les tâches. - Réduire l'effort en utilisant des aides techniques. |

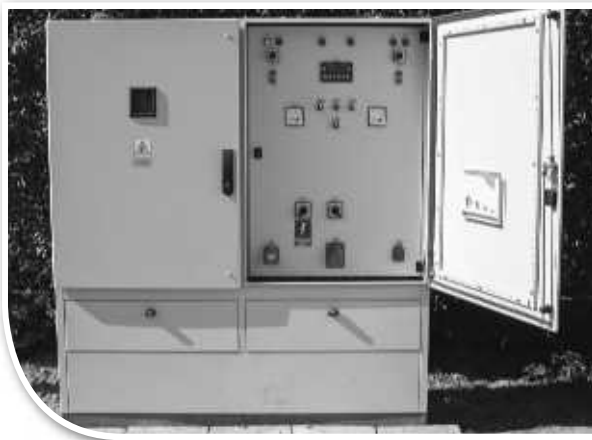


module
C11

L'analyse d'une situation de travail

L'entreprise G., 80 salariés, est spécialisée dans la conception et la fabrication d'armoires métalliques d'énergie. Le CSE analyse la situation de travail des opérateurs afin d'apporter des améliorations et d'actualiser le document unique. Actuellement, l'étude porte sur le poste de poinçonnage qui concerne 10 opérateurs, selon une organisation en travail posté (3 x 8) du lundi au vendredi. Le poste comporte une poinçonneuse à commande numérique, une palette de plaques métalliques à poinçonner et une palette de réception pour déposer les plaques poinçonnées. Les opérateurs travaillent dans un environnement thermique adapté et avec un niveau sonore qui oscille entre 78 dB(A) et 86 dB(A) lors du fonctionnement de la poinçonneuse.

Ce poste pose problème car l'augmentation du nombre de commandes des derniers mois entraîne une cadence de travail plus soutenue. Quelques salariés se plaignent de douleurs au niveau du dos et des membres supérieurs.



ANALYSER LA SITUATION

1 Identifier les éléments de la situation de travail.

Poste étudié

Le poste de poinçonnage.

**Nombre d'opérateurs
travaillant sur ce poste**

10 opérateurs.

Temps d'occupation du poste

24 h sur 5 jours (3 x 8).

Constat à ce poste

Avec l'augmentation du nombre de commandes, quelques salariés se plaignent de douleurs au niveau du dos et des membres supérieurs.

**Personnes participant à l'analyse
de la situation de travail**

- Les membres du CSE.

Objectif de la démarche

Améliorer les conditions de travail des salariés.





ACTIVITÉ 1 Les composantes d'une situation de travail présentant une problématique liée à l'activité physique



vidéo

L'ergonomie au travail - film d'entreprise QHSE, sécurité au travail.

foucherconnect.fr/20p126

2 À partir du document A et de la vidéo, surligner :

- en bleu, la définition de l'ergonomie ;
- en vert, les différents acteurs en ergonomie.

DOC A L'ergonomie et ses applications

L'ergonomie (du grec *ergon* signifiant « travail » et *nomos*, loi naturelle) est une discipline scientifique qui analyse le fonctionnement de l'homme en activité professionnelle. Elle étudie « l'activité de travail afin de mieux contribuer à la conception des moyens de travail adaptés aux caractéristiques physiologiques et psychologiques de l'être humain,



avec des critères de santé et d'efficacité économique » (F. Daniellou, ergonome).

La notion d'**acteur ergonomique** concerne toute personne qui, à l'occasion de son travail, agit dans le champ de l'ergonomie pour améliorer une situation de travail (exemples : chefs d'atelier, opérateurs, médecin du travail...).

3 Justifier pourquoi tout salarié peut être acteur en ergonomie.

Tout salarié peut être acteur en ergonomie car, à l'occasion de son travail, il est directement exposé à des risques ayant des effets négatifs à plus ou moins long terme sur sa santé, sa sécurité... De ce vécu, il peut proposer des pistes d'amélioration de sa situation de travail.

4 À partir de la situation de travail de Clément (p. 215), du document B, du rabat « L'analyse d'une situation de travail » et de la vidéo, classer les déterminants.

| | Définitions spécifiques en ergonomie | Déterminants de la situation de travail de Clément |
|---|--|--|
| Déterminants « opérateur »  | Caractéristiques de l'opérateur (âge, taille, qualification, ancienneté...). | - Homme. - 43 ans ; 1,65 m. - 4 ans dans l'entreprise. - 8 mois d'ancienneté au poste de poinçonnage. |
| Déterminants « entreprise »  | Ce que l'entreprise met à disposition de l'opérateur (outils, machines, espace, matériaux, EPI, ambiances physiques...). | - Poinçonneuse à commande numérique. - Plaques métalliques de 8 à 10 kg et de superficie comprise entre 1 m ² et 1,5 m ² . - Niveau sonore entre 78 dB(A) et 86 dB(A). - EPI : chaussures de sécurité, tenue de travail, bouchons d'oreilles et casque anti-bruit. - Horaires : 3 × 8 (5 h-13 h ; 13 h-21 h ; 21 h-5 h). |



vidéo

Situation de travail de Clément.

foucherconnect.fr/20p127

La situation de travail de Clément

Embauché depuis quatre ans dans l'entreprise G., Clément, 43 ans, 1,65 m, droitier, est au poste de poinçonnage depuis huit mois. Chaque jour, pendant 7 heures, il doit poinçonner des plaques métalliques de dimensions différentes, dont la superficie est comprise entre 1 m² et 1,5 m², soit 8 à 10 kg la plaque. Tout d'abord, à l'aide des deux mains, il saisit une plaque située sur une palette, bras tendus et dos courbé, puis il se redresse, pivote en exerçant une torsion du buste et se déplace de 5 m en portant la plaque bras tendus. Il dépose la plaque à l'horizontale sur la table de la poinçonneuse, bras tendus et levés au-dessus des épaules, puis il se penche, dos courbé, vers l'avant. À l'aide de la pédale, il exerce une pression du pied pour desserrer la plaque précédente qui a été poinçonnée et la soulève, bras tendus et dos courbé vers l'arrière, pivote en exerçant une torsion du buste et se déplace de 5 m pour déposer la plaque poinçonnée sur une palette.

Il marche sans charge et revient vers la plaque à poinçonner qu'il pousse à l'aide des deux mains, bras tendus, buste allongé sur la table afin qu'elle atteigne la butée. Il serre la plaque et se déplace vers la commande. Le visage près de la machine, il active le programme de poinçonnage à l'origine de sons impulsifs. À la fin de la journée, il ressent parfois des douleurs aux épaules et au dos, ainsi que des bourdonnements d'oreilles. Il reconnaît ne pas toujours porter ses bouchons d'oreilles ou son casque anti-bruit que l'entreprise met à sa disposition. L'entreprise met également à disposition des gants, des vêtements de travail et des chaussures de sécurité. Elle est en effet soucieuse de protéger la santé de ses salariés et de diminuer le nombre d'accidents du travail. Clément est satisfait de son travail. Il souhaite évoluer dans l'entreprise et se former à un autre poste plus complexe.

DOC B Les composantes d'une situation de travail

Pour décrire une situation de travail, il faut recueillir un maximum d'informations en utilisant des outils d'analyse tels que ITAMaMi, les 5M, le QQOQCP...

Quoi ?

Que fait l'opérateur ?

- Travail réel (tâches effectuées).
- Mode opératoire.
- Étapes de fabrication.

Où ?

Dans quel environnement travaille l'opérateur ?

- Bruit.
- Éclairage.
- Température...

Quand ?

- Cadence.
- Horaires.
- Organisation des pauses...

Qui ?

Quelles sont les caractéristiques de l'opérateur ?

- Âge, sexe, taille.
- Expérience, qualification.
- Gaucher ou droitier...

Comment ?

Comment l'opérateur fait-il son travail ?

- Gestes, postures.
- Déplacements...

Pourquoi ?

Quel est le travail prescrit ?

- Travail demandé par l'entreprise.



5 À partir du document C,

5.1 Différencier le travail réel du travail prescrit.

Le travail réel correspond à ce que réalise l'opérateur, alors que le travail prescrit est ce que demande l'entreprise à l'opérateur.

5.2 Cocher la réponse exacte.

| Des observations du travail réel | Tâche | Activité |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Fanny nettoie les plans de travail. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Victor est couché sous la voiture, les deux bras en hauteur. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Marwa a le bras au-dessus de la tête. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Martin charge le camion de sacs de ciment. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Chloé effectue des mouvements circulaires avec son poignet, son coude et son épaule. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Hassan tourne la tête, regarde le client et sourit. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

DOC C Des définitions spécifiques à la démarche ergonomique (ou l'approche par le travail)

• Le **travail prescrit** correspond à ce que l'entreprise demande à l'opérateur.

• Le **travail réel** est l'ensemble des tâches réelles et des activités réelles.

• La **tâche** correspond à **ce que fait l'opérateur** pour réaliser le travail prescrit en termes d'étapes.

→ Exemples : il rassemble les matériaux, il enduit de colle le support...

• L'**activité** désigne l'ensemble des actions physiques et mentales pour réaliser la tâche, c'est-à-dire **comment l'opérateur accomplit la tâche**. Elle se décrit à l'aide d'observables tels que les déplacements, les postures, la prise d'informations par le toucher ou la vue, les mouvements...

→ Exemples : il se déplace, est à genoux, effectue des mouvements de rotation du poignet...

6 À partir de la situation de travail de Clément et du document D, identifier les effets du travail réel.

Effets sur l'opérateur (Clément)

Douleurs aux épaules.

Douleurs au dos.

Bourdonnements d'oreilles.

Satisfaction.

Souhait d'évoluer dans l'entreprise.

Effets sur l'entreprise

Risque d'augmentation des arrêts de travail.

Baisse du rendement.

DOC D Les effets du travail réel



• Les **effets sur l'opérateur** sont les conséquences du travail réel sur la santé, la sécurité et la satisfaction de l'opérateur.



• Les **effets sur l'entreprise** sont les conséquences du travail réel sur la qualité du produit fini, la productivité, l'image de l'entreprise...

Dans les deux cas, les effets peuvent être positifs ou négatifs.



ACTIVITÉ 2 La relation entre un effet constaté et les facteurs de causes dans la situation de travail

7 À partir des activités 4, 5 et 6 se rapportant à la situation de travail de Clément (p. 215), du rabat « L'analyse d'une situation de travail » et de la vidéo, compléter le schéma de compréhension.

vidéo

Décrire une situation de travail.

foucherconnect.fr/20p128



LE SCHÉMA DE COMPRÉHENSION DE LA SITUATION DE TRAVAIL DE CLÉMENT

(correspond aux composantes de la situation de travail étudiée)

DÉTERMINANTS OPÉRATEUR

(ce qui caractérise l'opérateur)

- Clément.
- 43 ans, 1,65 m.
- Droitier.
- 4 ans dans l'entreprise.
- 8 mois d'ancienneté au poste de poinçonnage.

DÉTERMINANTS ENTREPRISE

(ce que l'entreprise met à disposition de l'opérateur)

- Poinçonneuse à commande numérique.
- Plaques métalliques de 8 à 10 kg et de 1 à 1,5 m².
- Environnement thermique adapté.
- Ambiance sonore qui oscille entre 78 dB(A) et 86 dB(A).
- EPI : chaussures de sécurité, tenue de travail, bouchons d'oreilles et casque anti-bruit.
- Horaires : 3 x 8 (5 h-13 h ; 13 h-21 h ; 21 h-5 h).
- Pausas : 2 x 10 min et 20 min.

TRAVAIL PRESCRIT

(ce que l'entreprise demande à l'opérateur)

- Poinçonner des plaques métalliques pendant 7 heures.

TRAVAIL RÉEL

(ce que réalise l'opérateur)

Tâches réelles (ensemble des actions sur les objets et l'environnement)

1. Il saisit une plaque.
2. Il se redresse, pivote.
3. Il dépose la plaque.
4. Il desserre et soulève la plaque précédente poinçonnée.
5. Il pivote.
6. Il porte la plaque, se déplace et la dépose.
7. Il pousse la plaque à poinçonner.
8. Il serre la plaque, se déplace et active le programme.

Activités réelles (ensemble des actions physiques et mentales pour réaliser les tâches réelles)

1. À l'aide des deux mains, bras tendus et dos courbé.
2. Torsion du buste.
3. À l'horizontale, bras tendus et dos courbé vers l'avant.
4. Pression du pied, bras tendus et dos courbé vers l'arrière.
5. Torsion du buste.
6. Bras tendus.
7. Bras tendus, buste courbé à l'avant.
8. Pression du pied, à l'aide de la main droite, visage penché près de la poinçonneuse.

EFFETS SUR L'OPÉRATEUR

(ce que le travail réel peut provoquer – positif ou négatif – sur l'opérateur)

- Douleurs aux épaules.
- Douleur au dos.
- Bourdonnements d'oreilles.
- Satisfaction.
- Souhait d'évoluer dans l'entreprise.

EFFETS SUR L'ENTREPRISE

(ce que le travail réel apporte – positif ou négatif – à l'entreprise)

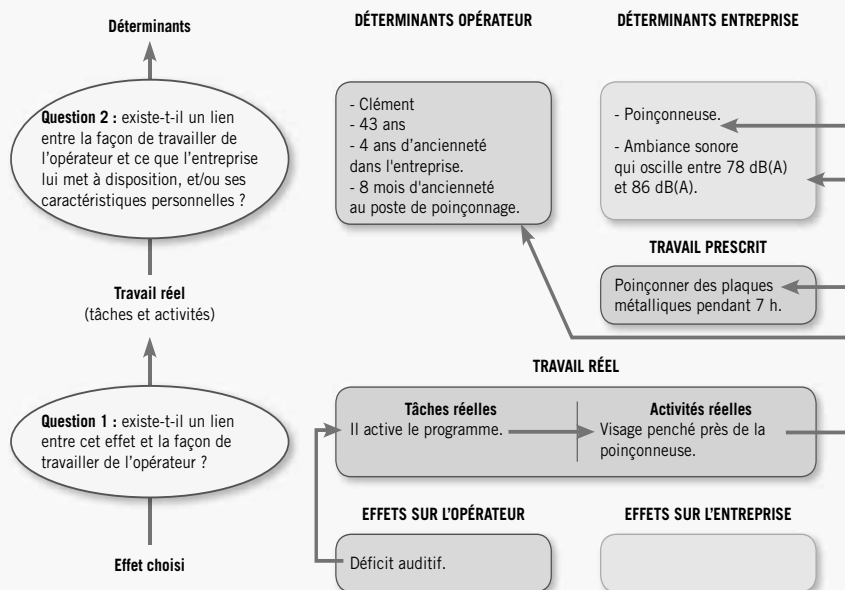
- Risque d'augmentation des accidents du travail.
- Baisse du rendement.

8 À partir du **document E** et de l'effet « douleurs aux épaules »,

8.1 Tracer, sur le schéma de compréhension de Clément (p. 217), les liens de causalité qui existent entre l'effet « douleurs aux épaules » et les déterminants *via* le travail réel.

DOC E La relation entre les effets constatés et les facteurs de causes

L'analyse consiste à établir des relations de causalité entre chaque effet pris séparément, et les déterminants *via* le travail réel, selon le questionnement suivant :



8.2 Rédiger une phrase mettant en évidence les liens de causalité entre les déterminants opérateur et entreprise, le travail réel et l'effet « douleurs aux épaules ».

Clément, droitier, 8 mois d'ancienneté au poste de poinçonnage, utilise une poinçonneuse à commande numérique pour poinçonner des plaques métalliques de 8 à 10 kg et de 1 à 1,5 m², qu'il porte bras tendus, ce qui entraîne des douleurs aux épaules.



ACTIVITÉ 3 Des mesures de prévention visant à la suppression ou à la réduction du risque

9 **Proposer** des mesures de prévention pour éviter les douleurs aux épaules dans la situation de travail de Clément.

| Du plus efficace au moins efficace | Mesures de prévention | | Situation de travail de Clément | |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------|--|---|
| | | | Déficit auditif. | Douleurs aux épaules. |
| | Prévention visant à | supprimer le risque | Remplacement de la machine par une moins bruyante. Lors du remplacement de la machine, intégration des critères acoustiques dans le cahier des charges pour réduire le niveau sonore. | Automatisation du port de plaques. |
| | | réduire le risque | Limitation de la durée d'exposition. | Réaménagement du poste pour limiter les déplacements et la manutention. Rotation des postes pour réduire le port de charges. |
| | Protection | collective | Isolation acoustique de la poinçonneuse (encoffrement) pour réduire la propagation. | Aide à la manutention : ventouse de préhension. |
| | | individuelle | Port de bouchons d'oreilles ou casque anti-bruit ou prothèses moulées. | Gants adaptés. |
| | Formation et information | | Affiche de sensibilisation. Panneau de signalisation. | Formation à la PRAP. |



PROPOSER DES SOLUTIONS

10 Lors de votre PFMP, **analyser** une situation de travail présentant une problématique.

10.1 **Recueillir** et **classer** les composantes de la situation de travail (**renseigner** le schéma de compréhension).

10.2 **Tracer** sur le schéma de compréhension les liens de causalité qui existent entre l'effet choisi et les déterminants *via* le travail réel.

10.3 **Rédiger** une phrase mettant en évidence les liens de causalité entre les déterminants homme et entreprise, le travail réel et l'effet choisi.

10.4 **Proposer** des mesures de prévention pour cette situation de travail.



LE SCHÉMA DE COMPRÉHENSION DE LA SITUATION DE TRAVAIL DE

(= les composantes de la situation de travail étudiée)

DÉTERMINANTS OPÉRATEUR

(ce qui caractérise l'opérateur)

DÉTERMINANTS ENTREPRISE

(ce que l'entreprise met à disposition de l'opérateur)

TRAVAIL PRESCRIT

(ce que l'entreprise demande à l'opérateur)

TRAVAIL RÉEL

(ce que réalise l'opérateur)

Tâches réelles (ensemble des actions
sur les objets et l'environnement)

Activités réelles (ensemble des actions physiques
et mentales pour réaliser les tâches réelles)

EFFETS SUR L'OPÉRATEUR

(ce que le travail réel peut provoquer sur l'opérateur)

EFFETS SUR L'ENTREPRISE

(ce que le travail réel apporte à l'entreprise)

module
C11

L'analyse d'une situation de travail

Les composantes d'une situation de travail présentant une problématique liée à l'activité physique

- L'ergonomie est centrée sur l'**activité de travail de l'opérateur**. Elle a pour objet d'améliorer les conditions de travail : éliminer la pénibilité ; améliorer la sécurité, le rendement et la qualité.
- Pour décrire une situation de travail, il faut recueillir un maximum d'informations à partir d'un outil d'analyse (iTAMaMi, QOQCP...).
- **Les composantes d'une situation de travail :**
 - les **déterminants « opérateur »** : ce qui caractérise l'opérateur (son âge, sa taille, sa qualification, son ancienneté dans l'entreprise...) ;
 - les **déterminants « entreprise »** : ce que l'entreprise met à la disposition de l'opérateur – les outils, les machines, les matériaux, les horaires, les espaces de travail, les ambiances physiques (bruit, éclairage, poussières, températures, vibrations...), les équipements de protection individuelle...
 - le **travail prescrit** : ce que l'entreprise demande à l'opérateur (quoi ? quels délais ? etc.) ;
 - le **travail réel** : ce que réalise l'opérateur. Il se décompose en :
 - **tâches réelles** : ce que fait l'opérateur (exemples : il charge la palette, il meule, il prend la visseuse...) ;
 - **activités réelles** : comment l'opérateur réalise la tâche (exemples : il est à genoux, bras en hauteur, dos courbé...) ;
 - les **effets sur l'opérateur** : les conséquences du travail réel sur la santé, la sécurité, les compétences, la motivation de l'individu...
 - les **effets sur l'entreprise** : la qualité du produit fini, la productivité, les bénéfices de l'entreprise...

La relation entre un effet constaté et les facteurs de causes dans la situation de travail

- À partir du schéma de compréhension renseigné, il convient d'établir les **liens de causalité** qui existent entre l'effet choisi et les déterminants *via* le travail réel.

Des mesures de prévention visant à la suppression ou à la réduction du risque

- L'ensemble des acteurs ergonomiques proposent des **pistes d'amélioration** de la situation de travail selon les principes généraux de prévention (prévention visant à supprimer ou réduire le risque ; protection collective ou individuelle ; formation et information).

Mots-clés

Activité de travail : ensemble de tâches par lequel les opérateurs réalisent concrètement leur travail.

Situation de travail : situation qui englobe la tâche, l'activité, le poste de travail et son environnement proche.

mémo



le mémo audio

foucherconnect.fr/20p130



foucherconnect.fr/20p131

L'analyse d'une situation de travail

Les étapes de l'analyse d'une situation de travail

1. Repérer un problème dans une situation de travail

2. Recueillir et classer les composantes de la situation de travail choisie à partir d'outils (ITAMaMi ; 5M ; QQQQCP) pour renseigner le schéma de compréhension

3. Mettre en évidence la relation entre un effet constaté et les facteurs de causes dans la situation de travail

4. Proposer des pistes d'amélioration de la situation de travail

Prévention visant à supprimer ou réduire le risque

Protection collective

Protection individuelle

Formation et information

Un exemple d'analyse d'une situation de travail

SCHÉMA DE COMPRÉHENSION DE LA SITUATION DE TRAVAIL

DÉTERMINANTS OPÉRATEUR
(ce qui caractérise l'opérateur)

Audrey, agent de laboratoire

DÉTERMINANTS ENTREPRISE
(ce que l'entreprise met à disposition de l'opérateur)

Bidon de 30 litres d'acide chlorhydrique

TRAVAIL PRESCRIT
(ce que l'entreprise demande à l'opérateur)

Transvaser 30 litres dans 30 contenants

TRAVAIL RÉEL (ce que réalise l'opérateur)

Tâches réelles
Elle verse de l'acide chlorhydrique à mains nues.

Activités réelles
À mains nues. Tremblements des mains.

EFFETS SUR L'OPÉRATEUR
(ce que le travail réel peut provoquer sur l'opérateur)

Risque de brûlures

EFFETS SUR L'ENTREPRISE
(ce que le travail réel apporte à l'entreprise)

Accident du travail



Évaluer ses compétences

Florian, 28 ans, 1 m 87, titulaire d'un bac pro Boucher-charcutier-traiteur, est salarié depuis trois ans au poste de découpe de viandes dans une entreprise industrielle du secteur agro-alimentaire. Il travaille du lundi au vendredi de 6 h à 14 h et dispose d'une pause déjeuner de 1 heure. Le travail prescrit consiste à dénervé et parer* des morceaux de bœuf.

Son travail se déroule de la façon suivante : il saisit le morceau de viande de bœuf à l'aide de sa main droite, bras droit tendu à l'horizontal sur la ligne automatisée de cheminement de la viande. Puis il le pose sur la table de découpe par une flexion du bras droit et le maintient avec sa main gauche à plat dos courbé. Une rotation du buste lui permet de prendre, de la main droite, un couteau avec lequel il retire les parties grasses et les nerfs en effectuant des mouvements du poignet, du bras et de l'épaule, dos courbé. Il jette les déchets à l'aide de sa main gauche en effectuant un mouvement de va-et-vient du poignet.



* Parer la viande consiste à enlever les parties inutiles de la viande (peau, graisse...).

C1 1 À l'aide des informations données dans la situation, **compléter**, sur la page suivante, le schéma de compréhension de la situation de travail de Florian.

... / 13

C2 2 À partir de l'effet « Douleurs au membre supérieur droit », **tracer** sur le schéma de compréhension les liens de causalité qui existent entre cet effet et les déterminants via le travail réel.

... / 4

C4 3 À l'aide du **document A**, **proposer** des mesures de prévention pour la situation de travail de Florian.

... / 3

| Type de prévention | | Mesures de prévention |
|--------------------------|---------------------|--|
| Prévention visant à | supprimer le risque | |
| | réduire le risque | - Ergonomie du poste et/ou organisation du travail. - Rotation des postes. |
| Protection | collective | - Aide mécanique à la manutention, couteau adapté pour faciliter la découpe... |
| | individuelle | - Port des EPI. |
| Formation et information | | - Affiche de sensibilisation. - Panneau de signalisation. |
| | | - Formation à la PRAP. |

Du plus efficace au moins efficace

LE SCHÉMA DE COMPRÉHENSION DE LA SITUATION DE TRAVAIL DE FLORIAN

(correspond aux composantes de la situation de travail étudiée)

DÉTERMINANTS OPÉRATEUR

(ce qui caractérise l'opérateur)

- Florian.
- 28 ans, 1,87 m.
- Droitier.
- Bac pro Boucher-charcutier-traiteur.
- 3 ans dans l'entreprise et au poste de découpe de viandes.

DÉTERMINANTS ENTREPRISE

(ce que l'entreprise met à disposition de l'opérateur)

- Température ambiante maximale de 12 °C.
- Ligne automatisée de cheminement de la viande.
- Table de découpe, couteau.
- Horaires : de 6 h à 14 h, du lundi au vendredi.

TRAVAIL PRESCRIT

(ce que l'entreprise demande à l'opérateur)

- Dénervet et parer des morceaux de viande de bœuf pendant 7 h.

TRAVAIL RÉEL

(ce que réalise l'opérateur)

Tâches réelles (ensemble des actions sur les objets et l'environnement)

1. Il saisit le morceau de viande de bœuf.
2. Il pose le morceau de viande de bœuf sur la table de découpe.
3. Il le maintient.
4. Il prend un couteau.
5. Il retire les parties grasses et les nerfs.
6. Il jette les déchets.

Activités réelles (ensemble des actions physiques et mentales pour réaliser les tâches réelles)

1. Main droite, bras droit tendu à l'horizontal.
2. Flexion du bras droit.
3. Main gauche à plat, dos courbé vers l'avant.
4. Main droite avec rotation du buste.
5. Mouvements du poignet, du bras et de l'épaule droite ; dos courbé.
6. Main gauche en effectuant un mouvement de va-et-vient du poignet.

EFFETS SUR L'OPÉRATEUR

(ce que le travail réel peut provoquer – positif ou négatif – sur l'opérateur)

- Douleurs au membre supérieur droit (épaule, bras, poignet et main).
- Douleurs au dos.

EFFETS SUR L'ENTREPRISE

(ce que le travail réel apporte – positif ou négatif – à l'entreprise)

- Risque d'augmentation des arrêts de travail.
- Baisse du rendement.

DOC A Des exemples de mesures de prévention des risques liées au métier de boucher

- Aide mécanique à la manutention.
- Ergonomie du poste et/ou organisation du travail.
- Ventilation efficace des locaux.
- Formation PRAP.
- Panneaux de sensibilisation.
- Sol antidérapant.
- Rotation des postes.
- Local correctement chauffé et boissons chaudes pour le personnel exposé au froid.
- Utilisation de couteaux bien aiguisés.
- EPI adaptés (gants antiperforation, en cotte de mailles et protège-bras...).



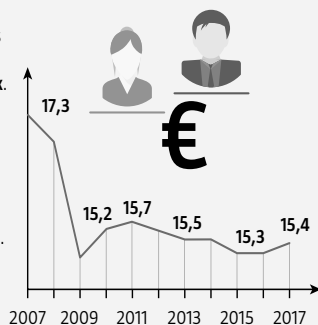
module
C12

L'égalité de traitement au travail

L'inégalité salariale en France

6 %
des entreprises françaises
de plus de 250 salariés
versent des salaires égaux.

Évolution de l'écart
de rémunération
entre femmes et hommes.



17 % des entreprises de plus
de 250 salariés sont
en dessous de 75 %
de l'Index égalité.

1 entreprise sur 3 ne respecte
pas l'obligation d'augmenter
ses salariées au retour de congé
maternité si leurs collègues occupant
le même type de poste l'ont été.

Source des chiffres : Eurostat, ministère du Travail.



ANALYSER LA SITUATION

- 1 **Formuler** le problème posé dans la situation (infographie).

L'inégalité salariale entre les femmes et les hommes.

- 2 **Identifier** les éléments de la situation.

Quoi ? Quelle est l'origine
du problème ?

Seulement 6 % des entreprises françaises de plus
de 250 salariés versent des salaires égaux entre
les femmes et les hommes.

Qui ? Qui sont les personnes
concernées ?

Les femmes actives (les salariées).

Où ? Où a lieu le problème ?

En France.

Comment ? Comment le problème
se manifeste-t-il ?

- 1 entreprise sur 3 ne respecte pas l'obligation
d'augmenter ses salariées au retour de congé maternité
si leurs collègues occupant le même poste l'ont été.
- L'écart de rémunération entre les femmes et les hommes
est de 15,4 %.
- 17 % des entreprises de plus de 250 salariés sont
en dessous de 75 % de l'Index égalité.

Pourquoi ? Pourquoi est-il important
de régler le problème ?

Certaines femmes touchent un salaire inférieur à celui
des hommes pour un même poste.



Autre situation

VIDÉO



foucherconnect.fr/20p132





ACTIVITÉ 1

Les catégories de discrimination au travail et les publics considérés

vidéo

Discrimination - témoignage de Nantais-es.

foucherconnect.fr/20p133



3 À partir des documents A et B et de la vidéo, renseigner le tableau.

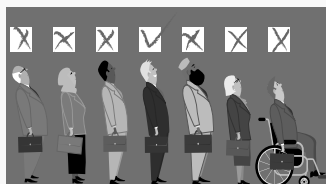
| Situations professionnelles | Critères de discrimination | Catégories de discrimination |
|---|-----------------------------------|---|
|  Sophia n'a pas retrouvé le poste qu'elle occupait avant son congé maternité. | Situation de famille (maternité). | <input checked="" type="checkbox"/> Discrimination directe. <input type="checkbox"/> Discrimination indirecte. |
|  Marc est victime de moqueries homophobes sur son lieu de travail. | Orientation sexuelle. | <input type="checkbox"/> Discrimination directe. <input checked="" type="checkbox"/> Discrimination indirecte. |
|  Le CDD de Laure n'est pas renouvelé en raison de son surpoids. | Apparence physique. | <input checked="" type="checkbox"/> Discrimination directe. <input type="checkbox"/> Discrimination indirecte. |
|  Au chômage depuis 6 mois, Paul, 55 ans, multiplie les refus d'embauche. | Âge. | <input type="checkbox"/> Discrimination directe. <input checked="" type="checkbox"/> Discrimination indirecte. |
|  Inès a un salaire moins élevé que son collègue masculin qui exerce un travail similaire. | Sexe. | <input checked="" type="checkbox"/> Discrimination directe. <input type="checkbox"/> Discrimination indirecte. |
|  Abdel est vendeur dans un magasin d'automobiles. On lui demande de se présenter aux clients sous un autre prénom à des fins commerciales. | Origine du prénom. | <input type="checkbox"/> Discrimination directe. <input checked="" type="checkbox"/> Discrimination indirecte. |

DOC A La discrimination au travail

Aucun salarié ou agent public **ne peut être discriminé au travail** en matière d'embauche, de formation, de salaire [...].• Il y a **discrimination** lorsque l'employeur traite différemment ses salariés en fonction des critères suivants :

- origine géographique, nom de famille, lieu de résidence ;
- appartenance ou non-appartenance, réelle ou supposée, à une ethnie, une nation ou une prétendue race ;
- langue parlée (autre que le français) ;
- sexe ou identité de genre ;
- situation de famille, grossesse ou maternité ;
- orientation sexuelle ou mœurs ;
- apparence physique ;
- âge ;

- état de santé, handicap, perte d'autonomie ;
- caractéristiques génétiques ;
- religion, convictions politiques ou activités syndicales ;
- précarité de sa situation économique, domiciliation bancaire.

Source : www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1642



DOC B Deux catégories de discrimination

• Discrimination directe

Constitue une discrimination directe la situation dans laquelle, sur le fondement de son origine, de son sexe, de sa situation de famille* [...] une personne est traitée de manière **moins favorable** qu'une autre ne l'est, ne l'a été ou ne l'aura été dans une situation comparable.

• Discrimination indirecte

Constitue une discrimination indirecte une disposition, un critère ou une pratique **neutre en apparence**, mais

susceptible d'entraîner, pour l'un des motifs mentionnés ci-dessus, un **désavantage particulier pour des personnes par rapport à d'autres personnes**, à moins que cette disposition, ce critère ou cette pratique ne soit objectivement justifié par un but légitime et que les moyens pour réaliser ce but ne soient nécessaires et appropriés.

* Les critères de discrimination.

Source : ministère du Travail, travail-emploi.gouv.fr, « La protection contre les discriminations ».

vidéo

Loi pour la liberté de choisir son avenir professionnel.

foucherconnect.fr/20p134



4 À partir du document C et de la vidéo, compléter le tableau.

| Inégalités de traitement encadrées par la loi ou discrimination positive | | |
|--|--|--|
| Les dispositifs | Exemples | Objectifs |
| en faveur de l'emploi des jeunes | Accès à l'apprentissage jusqu'à 30 ans. | Faciliter l'insertion des jeunes dans le monde du travail. |
| réservés aux personnes en situation de handicap | <ul style="list-style-type: none"> - Création d'emplois dans les entreprises adaptées. - Obligation pour les entreprises d'embaucher des personnes en situation de handicap. | Développer les compétences et l'accès à l'emploi des personnes en situation de handicap. |

DOC C Exemples de situations d'inégalités encadrées par la loi

Face aux inégalités de traitement au travail, l'État a mis en place des mesures favorisant l'accès au travail pour les publics les plus défavorisés.

Promulguée en 2018, la **Loi pour la liberté de choisir son avenir professionnel** permet de développer davantage :

- **l'apprentissage** : accès à l'apprentissage des jeunes jusqu'à 30 ans ;
- **la formation professionnelle** : les salariés à temps partiel (qui sont à 80 % des femmes) ont les mêmes droits à la formation que les salariés à temps plein ;
- **l'accès des personnes en situation de handicap à l'emploi** :
 - création d'emplois dans les entreprises adaptées ;
 - obligation pour les entreprises d'embaucher des personnes en situation de handicap.



ACTIVITÉ 2

Les obligations en termes d'égalité professionnelle entre femmes et hommes

5 À partir du document D,

5.1 Relever les entreprises concernées par les obligations d'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes.

Toutes les entreprises sont concernées par les obligations d'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes.

5.2 Préciser les domaines concernés par l'égalité au travail.

Les domaines du recrutement, de la formation, de la promotion, au niveau de l'organisation et des conditions de travail et la rémunération.

DOC D L'égalité professionnelle et la législation

• L'article L 1142-5 du Code du travail précise qu'il incombe à tous les employeurs de « **prendre en compte les objectifs en matière d'égalité professionnelle** » et d'adopter « les **mesures** permettant de les atteindre ».

• Par ailleurs, l'article L. 1142-4 du Code du travail prévoit que des mesures temporaires peuvent être prises **au seul bénéfice des femmes** visant à établir l'égalité des chances entre les femmes et les hommes, en particulier en remédiant aux inégalités de fait qui affectent les chances des femmes. Ces mesures ont pour fondement des dispositions réglementaires prises dans les domaines du recrutement, de la formation, de la promotion, de l'organisation et des conditions de travail [...].

• **Tout employeur** est tenu d'assurer, pour un même travail ou un travail de valeur égale, l'égalité de rémunération entre les femmes et les hommes : ce principe interdit toute discrimination de salaire fondée sur le sexe (article L.3221-2 du Code du travail).

Source : www.egalite-femmes-hommes.gouv.fr



6 À partir du document E,

6.1 Relever les entreprises concernées par l'obligation de mise en place d'un accord relatif à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes.

Les entreprises de plus de 50 salariés.

6.2 Indiquer le rôle du CSE dans l'élaboration d'un accord en matière d'égalité professionnelle.

Après avoir obtenu les informations concernant le diagnostic des écarts de la situation entre les femmes et les hommes dans l'entreprise et les stratégies d'actions proposées pour les réduire, le CSE participe aux négociations pour parvenir à un accord relatif à l'égalité professionnelle.

6.3 Préciser ce qui se passe si l'accord relatif n'est pas conclu.

Si les négociations n'aboutissent pas à un accord collectif, l'employeur doit établir un plan d'action unilatéral.



DOC E L'élaboration d'un accord relatif à l'égalité professionnelle

Les entreprises de 50 salariés et plus ont l'obligation de mettre en place un **accord relatif à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes**.



1. Établir un diagnostic des écarts de situation entre les femmes et les hommes dans l'entreprise dans neuf domaines d'action (embauche, formation, promotion professionnelle, qualification, classification, conditions de travail, sécurité et santé au travail, rémunération effective et articulation entre la vie professionnelle et la vie personnelle et familiale).

2. Élaborer une stratégie d'action pour réduire les écarts constatés entre les femmes et les hommes.

À transmettre :
- au Comité social et économique (CSE) ;
- à l'inspection du travail.

3. Négocier un accord relatif à l'égalité professionnelle avec l'employeur et les délégués syndicaux ou les élus du CSE dans le cadre de la négociation annuelle sur l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes et la qualité de vie au travail.



Accord

Mise en place d'un **accord relatif à l'égalité professionnelle** (valable un an)

Désaccord

Mise en place d'un **plan d'action unilatéral** par l'employeur (valable un an)



À déposer auprès de la DIRECCTE¹ compétente.

4. Suivre et promouvoir les actions en faveur de l'égalité professionnelle.



- Sans négociation sur l'égalité professionnelle : pas d'accès aux marchés publics.
- Sans accord relatif à l'égalité professionnelle ni plan d'action unilatéral : pénalité financière.

1. DIRECCTE : Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi.

7 À partir du **document F** et de la **vidéo**,

7.1 Indiquer le rôle de l'Index de l'égalité femmes-hommes.

C'est un outil qui permet de comparer les écarts de rémunération et de situation entre les femmes et les hommes au sein d'une même entreprise.

7.2 Préciser les obligations de l'entreprise qui obtient un Index inférieur à 75 points.

L'entreprise qui obtient un score inférieur à 75 points devra proposer des mesures pour réduire les écarts entre les femmes et les hommes et ce, dans un délai de trois ans.

7.3 Indiquer à quoi s'expose une entreprise d'au moins 50 salariés en cas de non-publication de l'Index de l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes, de non-mise en œuvre des mesures correctives ou d'inefficacité de celles-ci.

L'entreprise s'expose à une pénalité financière qui peut s'élever à 1 % de la masse salariale annuelle.

vidéo

Le calcul Index égalité femmes-hommes, où en êtes-vous ?

foucherconnect.fr/20p135



DOC F L'Index de l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes

L'**Index de l'égalité femmes-hommes** est un outil qui permet de comparer la situation des femmes et des hommes au sein d'une même entreprise d'au moins 50 salariés.

• Comment est-il composé ?

Noté sur **100 points**, il se calcule à partir de **4 à 5 indicateurs** selon que l'entreprise fait moins ou plus de 250 salariés :

- l'écart de rémunération femmes-hommes ;
- l'écart de répartition des augmentations individuelles ;
- le nombre de salariées augmentées à leur retour de congé de maternité ;
- la parité parmi les 10 plus hautes rémunérations ;
- l'écart de répartition des promotions (uniquement dans les entreprises de plus de 250 salariés).

• Comment le calculer ?



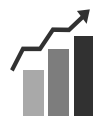
L'entreprise calcule son Index via le **site Internet** : index-egapro.travail.gouv.fr

• Comment le rendre public ?



- L'entreprise doit **publier** son Index chaque année avant le 1^{er} mars sur son site internet (ou à défaut de site, en informer tous ses salariés).
- Elle doit le communiquer à son **Comité social et économique (CSE)**.
- Elle doit le transmettre à l'**inspection du travail**.

• Que faire si le score est inférieur à 75 points ?



L'entreprise doit mettre en place des **mesures correctives** pour atteindre au moins 75 points dans un délai de 3 ans.
→ Ces mesures annuelles ou pluriannuelles devront être définies dans le cadre de la négociation obligatoire sur l'égalité professionnelle, ou à défaut d'accord, par décision unilatérale de l'employeur et après consultation du CSE.

• Quelles sont les pénalités ?

En cas de non-publication de son Index, de non-mise en œuvre de mesures correctives ou d'inefficacité de celles-ci, l'entreprise s'expose à une **pénalité financière jusqu'à 1 % de sa masse salariale annuelle**.

Remarque : L'Index ne remplace pas l'obligation de négocier sur l'égalité professionnelle. Toutes les entreprises d'au moins 50 salariés, y compris celles dont l'Index est supérieur à 75 points, doivent être couvertes par un accord sur l'égalité professionnelle ou, à défaut, un plan d'action unilatéral.

Source : d'après le site du ministère du Travail, travail-emploi.gouv.fr, « Égalité professionnelle, discrimination et harcèlement ».

8 À partir du **document G**, **cocher**, pour chaque situation, si la salariée est concernée ou non par l'aménagement de son poste dans le cadre de l'impact différencié de l'exposition au risque et **justifier** la réponse.

| Situations | Aménagement du travail | Justifications |
|---|---|---|
| Julie, manutentionnaire, est enceinte. Son travail consiste à transporter des colis. | <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | Elle est amenée à porter des charges lourdes. |
| Marwa, aide-soignante, est enceinte. Elle travaille dans un hôpital de 21 h à 6 h, 3 à 4 fois par semaine. | <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non | Elle travaille de nuit. Elle peut demander une adaptation de ses horaires pour travailler en journée pendant cette période. |
| Suite à un congé parental d'éducation d'un an, Adèle a repris le travail dans une agence comptable. | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non | Elle ne remplit pas les conditions : son travail n'occasionne pas de risques spécifiques. |



DOC G La prévention des risques d'exposition spécifiques aux femmes

• Selon l'article L. 4121-3 du Code du travail, l'évaluation des risques tient compte de l'**impact différencié de l'exposition au risque en fonction du sexe** et conduit l'employeur à mettre en œuvre les actions de prévention, ainsi que les méthodes de travail et de production garantissant un meilleur niveau de protection de la santé et de la sécurité des salariés.

• En outre, le Code du travail interdit ou aménage certaines situations de travail **aux femmes enceintes, allaitantes ou en période postnatale**, en raison des risques spécifiques qu'ils génèrent pour ces personnes.

Ces risques sont :

- les risques d'exposition des femmes enceintes au **bruit** et aux **vibrations** ;
- les **risques biologiques** : il s'agit précisément du risque d'exposition au virus de la rubéole ou au toxoplasme ;
- l'exposition aux **rayonnements ionisants** ;
- les risques liés à l'utilisation d'**équipements de travail** (ex. : marteau-piqueur) ;
- les risques liés à la **manutention de charges** ;
- les **interventions et travaux en milieu hyperbare** ;
- l'exposition aux **agents chimiques dangereux (ACD) et produits chimiques** ;
- le **travail de nuit** ;
- le **risque de fatigue** (droit au repos « en position allongée, dans des conditions appropriées »).



ACTIVITÉ 3 Les interlocuteurs à solliciter en cas de discrimination au travail

9 À partir du **document H**, des **vidéos** et de vos connaissances, **renseigner** le tableau.

vidéo

Présentation du Défenseur des droits.

foucherconnect.fr/20p137



vidéo

Qu'est-ce qu'un syndicat ?

foucherconnect.fr/20p136



| Témoignages | | Interlocuteurs à contacter et démarches à suivre |
|---|--|--|
|  | « Je travaille dans une entreprise de 20 salariés. Je souhaite évoquer mon problème de discrimination auprès d'une personne de l'entreprise. » | La salariée peut demander à voir le <u>membre élu du CSE qui pourra la guider</u> et l'accompagner dans ses démarches. |
|  | « Mon chef de service me demande de réduire mon temps hebdomadaire car je suis souvent malade. Je ne connais pas tous mes droits. » | Le salarié doit contacter l'inspection du travail à la DIRECCTE pour faire respecter la législation du travail. |
|  | « Je n'ai pas été embauchée du fait de mes origines. » | La salariée doit contacter le Défenseur des droits. |
|  | « Je travaille dans une entreprise de 70 salariés qui dispose de deux sites industriels. Nos salaires n'ont pas été valorisés par rapport à nos collègues de l'autre site. » | Le salarié peut prendre contact avec le <u>délégué syndical</u> . |

DOC H Quelques interlocuteurs à contacter en cas de discrimination au travail



Que pourront-ils faire pour vous ?

- Vous informer sur vos droits et vos recours.
- Instruire votre dossier pour vous aider à objectiver la situation de discrimination.
- Vous aider à régler votre problème à l'amiable.
- Appuyer vos démarches, y compris juridictionnelles.

Comment les contacter ?

Au sein
de l'entreprise
(d'au moins
11 salariés)

Par mail
À la préfecture
de votre département
Par courrier

Auprès de la DIRECCTE³
de votre région

Auprès du délégué
syndical de l'entreprise
(d'au moins 50 salariés)

1. Le Défenseur des droits est une institution indépendante de l'État. Créée en 2011 et inscrite dans la Constitution, elle a pour mission de défendre les personnes dont les droits ne sont pas respectés et permettre l'égalité de tous dans l'accès aux droits.
2. Une organisation syndicale est une association de personnes dont l'objectif est la défense ou la promotion d'intérêts professionnels communs.
3. DIRECCTE : Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi.



PROPOSER DES SOLUTIONS

10 À partir des constats de l'infographie de la page 225, **proposer** les mesures obligatoires qui visent l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes.

Constats

6 % des entreprises françaises de plus de 250 salariés versent des salaires égaux entre les femmes et les hommes.

1 entreprise sur 3 ne respecte pas l'obligation d'augmenter leurs salariées au retour de congé maternité si leurs collègues occupant le même poste l'ont été.

L'écart de rémunération entre les femmes et les hommes est de 15,4 %.

17 % des entreprises de plus de 250 salariés sont en dessous de 75 % de l'Index égalité.

Obligations des entreprises

- Négociation entre l'employeur et les salariés pour la mise en place d'un accord en matière d'égalité.

- Obligation de l'entreprise de calculer son Index égalité avant le 1^{er} mars de chaque année et mettre en œuvre des mesures correctives dans les trois ans qui suivent.

module
C12

L'égalité de traitement au travail

Les catégories de discrimination au travail et les publics considérés

- Toutes les entreprises sont concernées par les obligations d'égalité au travail.
- Tout salarié, tout candidat à un emploi, un stage ou une période de formation en entreprise est **protégé par la Loi contre les discriminations** à l'embauche et au travail.
- Le Code du travail interdit toute distinction entre salariés. Les personnes **les plus impactées par la discrimination au travail** sont les femmes, mais également les personnes portant un nom à consonance étrangère, les personnes en situation de handicap, les jeunes et les plus de 50 ans. D'autres **critères de discrimination** existent : les opinions politiques, les activités syndicales ou mutualistes, les convictions religieuses, l'apparence physique...
- Une **Loi pour la liberté de choisir son avenir professionnel** a mis en place des dispositifs favorisant l'accès à l'emploi des jeunes, rendre réelle l'égalité entre les femmes et les hommes dans les entreprises, faciliter l'accès à l'emploi pour les personnes en situation de handicap.

Les obligations en termes d'égalité professionnelle entre femmes et hommes

- Pour réduire l'écart en termes de salaires, de déroulement de carrière..., les entreprises de 50 salariés et plus ont l'obligation de mettre en place un **accord relatif à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes** qui s'inscrit dans le cadre de la négociation annuelle sur l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes et la qualité de vie au travail.
- Parallèlement, chaque année avant le 1^{er} mars, les entreprises d'au moins 50 salariés doivent calculer et publier sur leur site Internet leur **Index de l'égalité femmes-hommes**.
- **L'évaluation des risques tient compte de l'impact différencié de l'exposition au risque en fonction du sexe** et conduit l'employeur à mettre en œuvre les actions de prévention, ainsi que les méthodes de travail et de production garantissant un meilleur niveau de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs.

Les interlocuteurs à solliciter en cas de discrimination au travail

- Les principaux interlocuteurs sont le **CSE**, le **Défenseur des droits**, l'**inspection du travail**, les **organisations syndicales**. Leurs rôles sont d'informer les salariés de leurs droits et recours en cas de discrimination, mais aussi d'instruire un dossier et de les accompagner dans les démarches (y compris juridictionnelles).

Mots-clés

Index de l'égalité femmes-hommes : outil qui permet de mesurer les écarts de rémunération et de situation entre les femmes et les hommes au sein d'une même entreprise.

Organisation syndicale : association de personnes dont l'objectif est la défense ou la promotion d'intérêts professionnels communs.

mémo

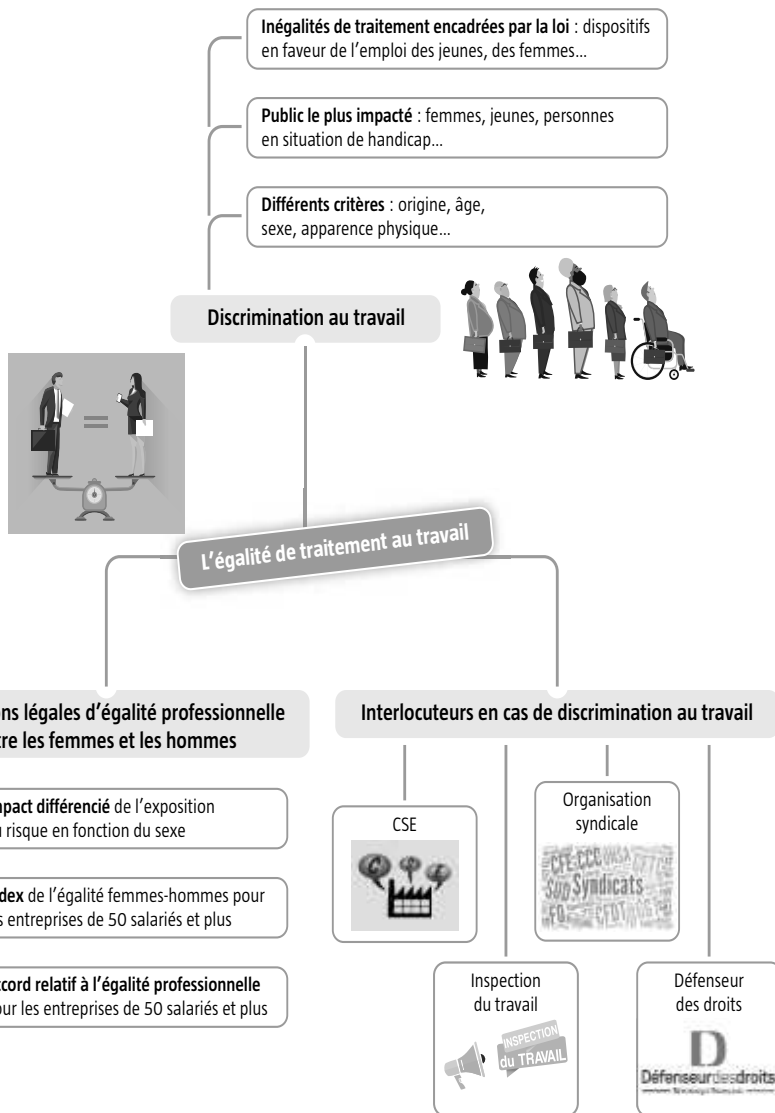
**le mémo audio**

foucherconnect.fr/20p138

**LE QCM****INTERACTIF**

foucherconnect.fr/20p139

L'égalité de traitement au travail





Évaluer ses compétences

[...] Les inégalités femmes/hommes persistent dans le monde du travail : les femmes qui travaillent sont près de quatre fois plus souvent à temps partiel que les hommes [...]; une femme gagne en moyenne 24 % de moins qu'un homme [...].

La maison Chancerelle, la plus ancienne conserverie de sardines au monde encore en activité établie à Douarnenez [...], s'est engagée dans une démarche volontariste d'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes. Ses dirigeants ont notamment signé en janvier 2019 un accord portant sur quatre domaines d'action : les conditions d'accès à l'emploi et mixité, les conditions d'accès à la formation professionnelle, l'articulation vie privée et vie professionnelle et la rémunération. Le préfet du Finistère, Pascal Lelarge, a visité ce matin l'usine de sardines de la maison Chancerelle. Il a ainsi pu constater la qualité du travail mené par l'entreprise dans le domaine de l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes, et la volonté de cette société de maintenir les efforts dans cette voie.

Source : www.finistere.gouv.fr/Actualites/Egalite-professionnelle-entre-les-femmes-et-les-hommes



C2 1 Formuler le problème posé dans la situation.

... / 1

Les inégalités femmes/hommes dans le monde du travail

C2 2 Identifier les éléments de la situation.

... / 6

| | |
|---|--|
| Quoi ? Quelle est l'origine du problème ? | - Les femmes qui travaillent sont près de quatre fois plus souvent à temps partiel que les hommes. - Une femme gagne en moyenne 24 % de moins qu'un homme. |
| Qui ? Qui est concernée par le problème ? | La maison Chancerelle. |
| Où ? Où se situe le problème ? | À Douarnenez, dans le Finistère. |
| Quand ? À quel moment se pose le problème ? | En 2019. |
| Comment ? De quelle manière l'entreprise gère-t-elle le problème ? | Elle a signé un accord portant sur quatre domaines d'action : les conditions d'accès à l'emploi et mixité, les conditions d'accès à la formation professionnelle, l'articulation vie privée et vie professionnelle et la rémunération. |
| Pourquoi ? Pourquoi est-ce important de régler le problème ? | Pour permettre aux femmes d'avoir les mêmes droits que les hommes en termes d'égalité professionnelle. |



C1 3 À partir du **document A**,

... / 5

3.1 Nommer quatre catégories de discrimination au travail.

- L'âge.
- Le sexe.
- L'origine.
- L'apparence physique.

3.2 Indiquer le public le plus exposé à la discrimination au travail.

Les femmes.

DOC A Quelques critères de discrimination

Elle est trop petite.

Elle est trop jeune.

C'est une fille !

Même pas française !

C1 4 À partir du **document B**, relever

l'interlocuteur sollicité pour gérer ce cas de discrimination au travail.

... / 1

Le Défenseur des droits.

5 Surligner dans le **document B**,

... / 2

- en **bleu**, le motif du recours ;
- en **vert**, la réponse proposée par le Défenseur des droits.

DOC B Un exemple de recours

Le Défenseur des droits a été saisi d'une réclamation par une fonctionnaire territoriale détachée auprès d'une commune qui se plaint du fait que celle-ci ait rendu un avis défavorable à son **avancement** pour l'année 2017 fondé sur l'impossibilité d'apprécier ses mérites professionnels en raison de son absence pour congé maladie.

L'enquête conduite par le Défenseur des droits montre que la commune disposait d'éléments

objectifs pour se prononcer sur la demande de promotion de l'intéressée. [...]

Cet avis défavorable n'est pas justifié par les appréciations figurant sur le compte rendu de l'entretien professionnel établi par la commune pour 2016. [...]

Le Défenseur des droits recommande à la commune de procéder à la réparation des préjudices subis par l'intéressée dès lors qu'elle a perdu une chance d'être promue.

Source : <https://juridique.defenseurdesdroits.fr>

C4 6 **Citer** un interlocuteur interne à l'entreprise que peut solliciter un(e) salarié(e) victime de discrimination au travail.

... / 1

Le membre du CSE ou le délégué syndical.

C4 7 **Justifier** les quatre domaines d'action proposés dans la situation d'introduction.

... / 4

| Quatre domaines d'action | Justifications |
|--|--|
| Les conditions d'accès à l'emploi et mixité. | Permettre aux femmes d'accéder plus facilement à des métiers réservés plus aux hommes. |
| Les conditions d'accès à la formation professionnelle. | Faciliter l'accès à la formation pour l'évolution professionnelle des femmes. |
| L'articulation vie privée et vie professionnelle. | Permettre aux femmes d'adapter leurs horaires en fonction de leurs obligations familiales. |
| La rémunération. | Permettre aux femmes d'avoir un salaire égal pour un travail égal. |

Glossaire

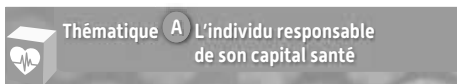
vidéo

Glossaire complet
à télécharger.

foucherconnect.fr / 20p145



Première bac pro



Absorption intestinale

Passage des nutriments de l'intestin grêle vers le sang.

Chapitre 2, p. 19

Adrénaline

Hormone sécrétée par les glandes surrénales en réponse à un état de stress.

Chapitre 3, p. 34

Aliment ultra-transformé

Aliment ayant subi des procédés industriels de transformation (huile hydrogénée, amidon modifié, etc.) et contenant de nombreux ingrédients, notamment des additifs.

Chapitre 2, p. 26

Cortisol

Hormone sécrétée par les glandes surrénales.

Chapitre 3, p. 34

Hormone

Substance libérée dans le sang par certains organes du corps humain et qui agit sur d'autres organes en modifiant leur fonctionnement.

Chapitre 3, p. 34

Stress aigu

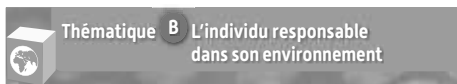
Réaction de l'organisme humain pour faire face à une menace ou un enjeu ponctuel.

Chapitre 3, p. 35

Stress chronique

Réponse de l'organisme humain face à une situation stressante qui s'inscrit dans la durée.

Chapitre 3, p. 35



Acouphène

Sensation auditive anormale (sifflements, bourdonnements) entendue sans aucun stimulus sonore extérieur.

Chapitre 4, p. 45

Bruit

Ensemble de sons (vibrations de l'air qui se propagent sous forme d'ondes acoustiques) perçus comme gênants.

Chapitre 4, p. 42

Eau potable

Eau incolore, inodore, sans saveur, dont les teneurs tolérées en substances toxiques et indésirables sont extrêmement faibles et qui ne contient aucun micro-organisme pathogène pouvant nuire à la santé de l'homme à plus ou moins long terme.

Chapitre 5, p. 59

Empreinte eau

Quantité d'eau consommée chaque jour en tenant compte de l'eau utilisée par un individu pour ses besoins domestiques (empreinte eau directe) et pour produire ses biens de consommation (empreinte eau indirecte).

Chapitre 5, p. 62

Hyperacousie

Fait de percevoir les sons plus forts qu'ils ne le sont en réalité.

Chapitre 4, p. 45



Anticorps

Molécule de défense fabriquée par des globules blancs spécialisés, les lymphocytes B, qui neutralisent l'antigène (exemple : bactérie) présent dans le corps humain.

Chapitre 9, p. 105

Comité social et économique (CSE)

Instance représentative des salariés, obligatoire dans les entreprises d'au moins 11 salariés.

Chapitre 6, p. 71

Lymphocyte B

Globule blanc à l'origine de la fabrication des anticorps.

Chapitre 9, p. 104



Lymphocyte T

Globule blanc qui détruit les cellules infectées par des virus, mais également les cellules greffées ou des cellules de l'organisme ayant subi des transformations anormales comme les cellules cancéreuses.

Chapitre 9, p. 104

Pathogène

Qui provoque des maladies.

Chapitre 9, p. 102

Salarié compétent pour la protection et la prévention des risques professionnels (PPRP)

Acteur de prévention dont la présence est obligatoire dans toutes les entreprises.

Chapitre 6, p. 70

Service de santé au travail

Service qui a pour mission exclusive d'éviter toute altération de la santé des salariés du fait de leur travail.

Chapitre 6, p. 72

Situation dangereuse

Toute situation dans laquelle une personne est exposée à un ou plusieurs dangers.

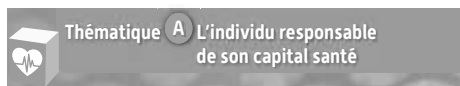
Chapitre 8, p. 93

Système immunitaire

Ensemble des cellules et des organes qui participent à la défense de l'organisme humain.

Chapitre 9, p. 104

Terminale bac pro



Allergène

Substance qui déclenche ou favorise une allergie, une intolérance ou des réactions du système immunitaire.

Chapitre 2, p. 25

Chapitre 14, p. 145

Allergie

Dysfonctionnement du système immunitaire qui provoque une réaction inflammatoire exagérée, présentée par certaines personnes lors du second contact avec un allergène (molécule responsable de la réaction allergique).

Chapitre 14, p. 145



Empreinte carbone

Mesure des émissions des gaz à effet de serre (GES) émis par une activité, une personne ou un pays.

Chapitre 15, p. 157

Énergies fossiles

Énergies que l'on produit à partir de roches issues de la fossilisation des êtres vivants : pétrole, gaz naturel et charbon. Elles sont présentes en quantités limitées et non renouvelables. Leur combustion entraîne des gaz à effet de serre.

Chapitre 15, p. 154

Énergie non renouvelable

Énergie produite à partir de la transformation de matières organiques stockées sous Terre (pétrole, gaz naturel, charbon). Elle met des millions d'années à se constituer et est présente en quantités limitées. Sa combustion émet des gaz à effet de serre.

Chapitre 15, p. 154

Énergie renouvelable

Énergie renouvelée en permanence par la nature (soleil, eau, vent, biomasse, géothermie).

Chapitre 15, p. 154

Gaz à effet de serre (GES)

Composant gazeux qui absorbe le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribue ainsi à l'effet de serre. Le dioxyde de carbone (CO₂) est l'un des principaux gaz concernés.

Chapitre 15, p. 156



Activité dynamique

Travail musculaire caractérisé par une alternance rythmique de contraction et d'extension, de tension et de relâchement des muscles.

Chapitre 19, p. 201

Activité réelle

Ensemble des actions physiques et mentales assurées par un opérateur pour réaliser une tâche.

Chapitre 20, p. 216

Activité statique

Travail musculaire caractérisé par la contraction prolongée des muscles.

Chapitre 19, p. 201

Barrière cutanéomuqueuse

Barrière (chimique, mécanique, biologique) qui constitue la première ligne de défense non spécifique.

Chapitre 16, p. 168

Déterminant « entreprise »

Caractéristique de ce que l'entreprise met à disposition de l'opérateur pour réaliser le travail prescrit et qui conditionne ou influence son travail (exemples : matériel, milieu...).

Chapitre 20, p. 214

Déterminant « opérateur »

Caractéristique de l'opérateur qui influence ou conditionne son travail (exemples : taille, âge, qualification...).

Chapitre 20, p. 214

Disque intervertébral

Structure constituée de fibres et de cartilage qui réunit deux vertèbres leur donnant une certaine mobilité tout en absorbant les chocs.

Chapitre 19, p. 204

Ergonomie

Discipline scientifique qui analyse le fonctionnement de l'homme en activité de travail en vue d'optimiser le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes.

Chapitre 20, p. 214

Faute inexcusable

Manquement de l'employeur à son obligation de sécurité alors qu'il aurait dû avoir conscience du danger auquel était exposé le salarié et qu'il n'a pas pris les mesures nécessaires pour l'en préserver.

Chapitre 17, p. 181

Hernie discale

Noyau chassé à l'extérieur du disque intervertébral, soit par distension, soit par rupture de l'enveloppe périphérique de celui-ci.

Chapitre 19, p. 205

Indemnités journalières

Somme versée par la Caisse d'assurance maladie en cas d'arrêt de travail pour compenser la perte de salaire.

Chapitre 17, p. 182

Prestations en espèces

Indemnités journalières et rentes versées par la Caisse primaire d'assurance maladie pour compenser la perte de salaire en cas d'accident du travail ou de maladie professionnelle.

Chapitre 17, p. 182

Prestations en nature

Remboursements des soins pris en charge à 100 % par la Caisse primaire d'assurance maladie.

Chapitre 17, p. 182

Réaction inflammatoire locale

Réaction de l'organisme à une agression microbienne. Elle se traduit par quatre signes : douleur, rougeur, chaleur, gonflement.

Chapitre 16, p. 169

Rente d'incapacité

Indemnisation perçue par les victimes d'accident du travail ayant conservées des séquelles.

Chapitre 17, p. 182

Responsabilité civile

Obligation de réparer les dommages causés à autrui.

Chapitre 17, p. 180

Responsabilité pénale

Obligation de répondre des infractions commises et de subir la peine prévue par le texte qui les réprime.

Chapitre 17, p. 180

Risques psychosociaux (RPS)

Ensemble de risques regroupant le stress au travail (surcharge de travail, manque de moyens, manque d'autonomie...) ; les violences internes à l'entreprise (harcèlement, conflit...) ; les violences externes à l'entreprise (insultes, menaces, agressions...).

Chapitre 18, p. 188

Schéma de compréhension

Outil d'analyse d'une situation de travail.

Chapitre 20, p. 217

Tâche

Ensemble des actions physiques et mentales assurées par un opérateur pour réaliser le travail prescrit (ce que fait l'opérateur pour réaliser le travail prescrit).

Chapitre 20, p. 216

Travail prescrit

Travail demandé à un opérateur par l'entreprise.

Chapitre 20, p. 216

Travail réel

Ensemble des tâches et des activités réelles réalisées par un opérateur.

Chapitre 20, p. 216

Trouble musculo-squelettique (TMS)

Atteinte des tissus mous que sont les muscles, les nerfs, les tendons et les ligaments, à la périphérie des articulations.

Chapitre 19, p. 202

Vaccination

Traitement préventif qui consiste à injecter dans l'organisme des micro-organismes tués ou dont la virulence a été atténuée pour provoquer la fabrication d'anticorps.

Chapitre 16, p. 167

p. 5 : ph © Sherry Young / stock.adobe.com
 p. 7 : ph © Kateryna_Kon / stock.adobe.com
 p. 10 a : ph © matka_Wariatka / stock.adobe.com
 p. 10 b : ph © Nastasia Froloff / stock.adobe.com
 p. 10 c : ph © hatchapong / stock.adobe.com
 p. 10 d : © 2014 COREVIH IDF Ouest. Tous droits réservés
 p. 11 : © ENIPSE 2020. Tous droits réservés
 p. 12 a : ph © I Viewfinder / stock.adobe.com
 p. 12 b : ph © WavebreakMediaMicro / stock.adobe.com
 p. 12 c : ph © dalaprod / stock.adobe.com
 p. 12 d : ph © Photographee.eu / stock.adobe.com
 p. 15 : © misterpixelsjluz2019 _ www.sida-info-service.org
 p. 17 : ph © murziknata / stock.adobe.com
 p. 20 a : ph © toxicox / stock.adobe.com
 p. 20 b : ph © fizkes / stock.adobe.com
 p. 20 c : ph © dtiberio / stock.adobe.com
 p. 20 d : ph © Andrew Kiselev / stock.adobe.com
 p. 22 a : ph © shurkin_son / stock.adobe.com
 p. 22 b : ph © Jürgen Fälchle / stock.adobe.com
 p. 22 c : ph © Proxima Studio / stock.adobe.com
 p. 23 a : © Fleury Michon
 p. 23 b : © Marie
 p. 24 : ph © STEKLO_KRD / stock.adobe.com
 p. 26 a : ph © yuriygolub / stock.adobe.com
 p. 26 b : ph © pixarno / stock.adobe.com
 p. 29 : ph © glisic_albina / stock.adobe.com
 p. 30 : © Marie
 p. 32 a : ph © Prostock-studio / stock.adobe.com
 p. 32 b : ph © dalaprod / stock.adobe.com
 p. 32 c : ph © Eléonore H / stock.adobe.com
 p. 33 a : ph © Monstar Studio / stock.adobe.com
 p. 33 b : ph © fotofabrika / stock.adobe.com
 p. 32 a, b, c : © JRCasas / stock.adobe.com
 p. 35 a : ph © Pumba / stock.adobe.com
 p. 35 b : ph © Tierney / stock.adobe.com
 p. 36 : © Ramsay Générale de Santé
 p. 39 : ph © Photographee.eu / stock.adobe.com
 p. 41 : ph © Goran Jakus / stock.adobe.com
 p. 43 : ph © savanno / stock.adobe.com
 p. 45 a : ph © themorningglory / stock.adobe.com
 p. 45 b : ph © bodnarphoto / stock.adobe.com
 p. 45 c : ph © Jet Cat Studio / stock.adobe.com
 p. 48 a : ph © zhukovvlad / stock.adobe.com
 p. 48 b : ph © New Africa / stock.adobe.com
 p. 53 : © OMS 2020
 p. 55 a : © enimmersion-eau.fr
 p. 55 b : ph © lunamarina / stock.adobe.com
 p. 59 : ph © Yuri Zushchik / stock.adobe.com
 p. 60 a : ph © torwaiphot / stock.adobe.com
 p. 60 b : ph © qui yong nian / stock.adobe.com
 p. 60 c : ph © ungvarg / stock.adobe.com
 p. 61 : ph © smspsy / stock.adobe.com
 p. 63 a : ph © Aleksey Sergeychik / stock.adobe.com
 p. 63 b : ph © mariesacha / stock.adobe.com
 p. 63 c : ph © Petrova-Apostolova / stock.adobe.com
 p. 63 d : ph © Goodpics / stock.adobe.com
 p. 63 e : ph © New Africa / stock.adobe.com
 p. 64 a : ph © think4photop / stock.adobe.com
 p. 64 b : ph © helenedevun / stock.adobe.com
 p. 64 c : ph © Irina Schmidt / stock.adobe.com
 p. 64 d : ph © koenig foto / stock.adobe.com
 p. 64 e : ph © jascakl / stock.adobe.com
 p. 64 f : ph © sasapanchenko / stock.adobe.com
 p. 66 a : © Chinnapong / stock.adobe.com
 p. 66 b : © cobiestacio / stock.adobe.com
 p. 67 : ph © Hervé Rouvreur / stock.adobe.com
 p. 68 : ph © mariesacha / stock.adobe.com
 p. 69 a : ph © BillionPhotos.com / stock.adobe.com
 p. 69 b : ph © Richard Villalon / stock.adobe.com
 p. 72 : ph © industrieblick / stock.adobe.com
 p. 73 a : ph © Christophe Fouquin / stock.adobe.com
 p. 73 b : ph © Richard Villalon / stock.adobe.com
 p. 77 : ph © RomainQuééré / stock.adobe.com
 p. 79 a : ph © Kzenon / stock.adobe.com
 p. 79 b : ph © vectorfusionart / stock.adobe.com
 p. 82 a : ph © Dan Kosmayer / stock.adobe.com
 p. 82 b : ph © Grispb / stock.adobe.com
 p. 82 c : ph © New Africa / stock.adobe.com

p. 82 d : ph © lightpoet / stock.adobe.com
 p. 82 e : ph © Daisy Daisy / stock.adobe.com
 p. 83 a : ph © EdNurg / stock.adobe.com
 p. 83 b : ph © jonives / stock.adobe.com
 p. 83 c : © ftothansel / stock.adobe.com
 p. 84 a : ph © MIRACLE MOMENTS / stock.adobe.com
 p. 84 b : ph © Elenarts / stock.adobe.com
 p. 87 : ph © davit85 / stock.adobe.com
 p. 89 : ph © auremar / stock.adobe.com
 p. 90 : ph © Tyler Olson / stock.adobe.com
 p. 99 : ph © Yakobchuk Olena / stock.adobe.com
 p. 101 a : ph © Robert Kneschke / stock.adobe.com
 p. 101 b : ph © WARIT / stock.adobe.com
 p. 102 a : ph © Kadmy / stock.adobe.com
 p. 102 b : ph © Chopard Photography / stock.adobe.com
 p. 102 c : ph © luckybusiness / stock.adobe.com
 p. 102 d : ph © Kzenon / stock.adobe.com
 p. 102 e : ph © Avatar_023 / stock.adobe.com
 p. 103 : ph © chris32m / stock.adobe.com
 p. 104 a : ph © Production Perig / stock.adobe.com
 p. 104 b : ph © rh2010 / stock.adobe.com
 p. 105 : ph © royaltystockphoto / stock.adobe.com
 p. 109 a : ph © Imagenatural / stock.adobe.com
 p. 109 b : ph © .shock / stock.adobe.com
 p. 110 : ph © BullRun / stock.adobe.com
 p. 112 a : ph © lshat / stock.adobe.com
 p. 112 b : ph © Andrey Popov / stock.adobe.com
 p. 112 c : ph © Gorodenkoff / stock.adobe.com
 p. 113 a : ph © LStockStudio / stock.adobe.com
 p. 113 b : ph © Davide Angelini / stock.adobe.com
 p. 113 c : ph © tippapatt / stock.adobe.com
 p. 114 a, c : ph © Matton
 p. 114 b : ph © Phovoir
 p. 117 a : ph © kokliang1981 / stock.adobe.com
 p. 117 b : ph © pololia / stock.adobe.com
 p. 118 a : ph © Gudellaphoto / stock.adobe.com
 p. 118 b : ph © poppystyle / stock.adobe.com
 p. 118 c : ph © Lunatictm / stock.adobe.com
 p. 120 a : ph © spaskov / stock.adobe.com
 p. 120 b : ph © Kadmy / stock.adobe.com
 p. 125 a : ph © brutale / stock.adobe.com
 p. 125 b : ph © ikonoklast_hh / stock.adobe.com
 p. 126 a : ph © Belkin & Co / stock.adobe.com
 p. 126 b : ph © Photographee.eu / stock.adobe.com
 p. 126 c : ph © yanadjan / stock.adobe.com
 p. 127 a : ph © decade3d / stock.adobe.com
 p. 127 b : ph © Lukassek / stock.adobe.com
 p. 127 c : ph © Africa Studio / stock.adobe.com
 p. 127 d : ph © fotoyou / stock.adobe.com
 p. 127 e : ph © Matthew Benoit / stock.adobe.com
 p. 127 f : ph © pathdoc / stock.adobe.com
 p. 128 a : ph © Matton
 p. 128 b : ph © Matton
 p. 128 c : ph © Adam / stock.adobe.com
 p. 128 e : ph © Moreno Soppelsa / stock.adobe.com
 p. 128 f : ph © nd3000 / stock.adobe.com
 p. 128 i : ph © ungvarg / stock.adobe.com
 p. 129 b : ph © Antonioguillem / stock.adobe.com
 p. 133 a : ph © Cookie Studio / stock.adobe.com
 p. 133 b : ph © AntonioDiaz / stock.adobe.com
 p. 134 a : ph © Gorodenkoff / stock.adobe.com
 p. 134 b : ph © Maren Winter / stock.adobe.com
 p. 134 c : ph © Guy Pracos / stock.adobe.com
 p. 134 d : ph © mogala / stock.adobe.com
 p. 137 a : ph © Tom Prokop / stock.adobe.com
 p. 137 b : ph © HML / stock.adobe.com
 p. 137 c : ph © annanahabed / stock.adobe.com
 p. 137 d : ph © Diversity Studio / stock.adobe.com
 p. 137 e : ph © Dragana Gordic / stock.adobe.com
 p. 141 : ph © LBouvier / stock.adobe.com
 p. 142 a : ph © ALF photo / stock.adobe.com
 p. 142 b : ph © Vely / stock.adobe.com
 p. 143 a : ph © Daniel Berkman / stock.adobe.com
 p. 143 b : ph © Gulsina / stock.adobe.com
 p. 143 c : ph © Maya Kruchancova / stock.adobe.com
 p. 143 d : ph © AlenKadr / stock.adobe.com

p. 144 a : © Coopérative U Enseigne
 p. 144 b, c : ph © Jérôme Rommé / stock.adobe.com
 p. 145 : ph © jayzynn / stock.adobe.com
 p. 148 : ph © pioneer111 / stock.adobe.com
 p. 151 : ph © jarun011 / stock.adobe.com
 p. 152 a : ph © oliverfiction96 / stock.adobe.com
 p. 152 b : ph © Maurice Metzger / stock.adobe.com
 p. 163 : ph © annacovic / stock.adobe.com
 p. 165 a : ph © ASDF / stock.adobe.com
 p. 165 b : ph © Kurhan / stock.adobe.com
 p. 175 : ph © Olivier-Tuffé / stock.adobe.com
 p. 177 a : ph © Andrey Popov / stock.adobe.com
 p. 177 b : ph © kazoka303030 / stock.adobe.com
 p. 180 : ph © RobertoM / stock.adobe.com
 p. 181 a : ph © fototeobald / stock.adobe.com
 p. 181 b : ph © Etoliestars / stock.adobe.com
 p. 182 a : ph © bukhta79 / stock.adobe.com
 p. 182 b : ph © Pascal THAUVIN / stock.adobe.com
 p. 185 : ph © Andrey Popov / stock.adobe.com
 p. 187 : ph © REDPIXEL / stock.adobe.com
 p. 188 a : ph © WavebreakMediaMicro / stock.adobe.com
 p. 188 b : ph © fizkes / stock.adobe.com
 p. 188 c : ph © JackF / stock.adobe.com
 p. 189 : ph © OceanProd / stock.adobe.com
 p. 190 a : ph © Kadmy / stock.adobe.com
 p. 190 b : ph © Ingo Bartsussek / stock.adobe.com
 p. 190 c : ph © djoronimo / stock.adobe.com
 p. 192 : ph © KB3 / stock.adobe.com
 p. 194 : ph © BillionPhotos.com / stock.adobe.com
 p. 199 : ph © W PRODUCTION / stock.adobe.com
 p. 200 a : ph © javy / stock.adobe.com
 p. 200 b : ph © auremar / stock.adobe.com
 p. 200 c : ph © 70977451 / stock.adobe.com
 p. 200 d : ph © siculodoc / stock.adobe.com
 p. 200 e : ph © Bernd Leitner / stock.adobe.com
 p. 200 f : ph © 31405800 / stock.adobe.com
 p. 200 g : ph © studiophotop / stock.adobe.com
 p. 200 h : ph © kalou1927 / stock.adobe.com
 p. 202 a : ph © LIGHTFIELD STUDIOS / stock.adobe.com
 p. 202 b : ph © Andrey Popov / stock.adobe.com
 p. 202 c : ph © Tilio & Paolo / stock.adobe.com
 p. 203 a : ph © tinny_12345 / stock.adobe.com
 p. 203 b : ph © Fxquadro / stock.adobe.com
 p. 206 : ph © Dmitrii / stock.adobe.com
 p. 207 a : ph © gradt / stock.adobe.com
 p. 207 b : ph © auremar / stock.adobe.com
 p. 207 c : ph © Matton
 p. 207 d : ph © Phovoir
 p. 213 : ph © Rafal Rebacz / stock.adobe.com
 p. 215 : ph © Seventyfour / stock.adobe.com
 p. 223 : ph © dusanpetkovic1 / stock.adobe.com
 p. 226 a : ph © ASDF / stock.adobe.com
 p. 226 b : ph © Moon Safari / stock.adobe.com
 p. 226 c : ph © Mangostar / stock.adobe.com
 p. 226 d : ph © OlegD / stock.adobe.com
 p. 226 e : ph © pixdeluxe / stock.adobe.com
 p. 226 f : ph © rh2010 / stock.adobe.com
 p. 226 g : ph © aleutie / stock.adobe.com
 p. 227 : © Délégation à l'information et à la communication - DICOM
 p. 228 : ph © Minerva Studio / stock.adobe.com
 p. 231 a : ph © FotoAndalucia / stock.adobe.com
 p. 231 b : ph © artmim / stock.adobe.com
 p. 231 c : ph © SHOTPRIME STUDIO / stock.adobe.com
 p. 231 d : ph © Mangostar / stock.adobe.com
 p. 231 e : ph © WavebreakMediaMicro / stock.adobe.com
 p. 235 : ph © Nolte Lourens / stock.adobe.com
 p. 236 : © moremar / stock.adobe.com

Malgré nos efforts, il nous a été impossible de joindre certains auteurs ou leurs ayants-droit pour solliciter l'autorisation de reproduction, nous avons réservé en notre comptabilité les droits usuels.

www.editions-foucher.fr

34 5029 4

ISBN 978-2-216-15767-9

