

Certificat de Santé au Travail

3^{ème} année DCEM
(5^{ème} année Médecine)

Risques et pathologies Professionnelles en milieu agricole

Zina HAKIM (MD, AHU)

zina.hakim@fms.usf.tn

Hôpital Régional de Mahres

Unité de Médecine du Travail
et de Pathologies Professionnelles

&

Imed GARGOURI (MD-PhD, PHU)

imed.gargouri@fms.usf.tn

CHU Hédi CHAKER de Sfax

Service de Médecine du Travail
et de Pathologies Professionnelles

Plan

	Page
Pré-requis	i
Objectifs éducationnels	i
Introduction	1
1. Les risques des professions agricoles « Spécifiques »	1
1.1. Les Risques traumatiques	1
1.1.1. Les indicateurs de risque	2
1.1.2. Le siège des lésions	2
1.1.3. Les accidents mortels	2
1.1.4. Les secteurs d'activité à haut risques	2
1.2. Les risques non traumatiques	3
1.2.1. Manutention : port de charges lourdes	3
1.2.2. Postures contraignantes	4
1.2.3. Mouvements répétitifs	5
1.3. Les risques chimiques « aéro-contaminants »	4
1.3.1. Les aéro-contaminants	4
1.3.1.1. Particules organiques	4
1.3.1.2. Gaz toxique	4
1.3.1.3. Produits chimiques « pesticides »	5
1.3.1.4. Particules inorganiques	5
1.3.2. Les Syndromes et les maladies respiratoires	5
1.3.2.1. Bronchite chronique	6
1.3.2.2. Asthme	6
1.3.2.3. AAE	6
1.3.2.4. Bronchopneumopathies toxiques	6
1.3.3. Les moyens de prévention « Pesticides »	7
1.4. Les risques biologiques « infectieux »	8
1.4.1. Les maladies infectieuses transmises par les gros animaux domestiques	8
1.4.2. Les maladies transmises par les petits animaux d'élevage	12
1.4.3. Les maladies transmises par les mammifères sauvages	14
1.4.4. Les maladies transmises par les tiques	15
1.4.5. La prévention des zoonoses	16
1.5. Les risques physiques	17
1.5.1. Vibrations	17
1.5.1.1. Types de vibrations	17
1.5.1.2. Vibrations « corps entiers »	17
1.5.1.3. Vibrations « Mains-Bras »	18
1.5.1.4. Mesures générales de prévention	19
1.5.2. Bruit	19

1.5.2.1. Définitions	19
1.5.2.2. Risques pour la santé humaine	19
1.5.2.3. Facteur de risques et mesures de prévention	20
1.6. Les autres risques	20
1.6.1. Les affections cutanées et muqueuses	20
1.6.2. Conséquences des agressions et du stress	21
2. Les risques environnementaux « non spécifiques »	21
2.1. Chaleur / Froid	21
2.2. Rayonnement solaire / lumineux	21
3. Réparation	22
Conclusion	22

Pré-requis :

- Les notions biophysiques et physiologiques des vibrations
- Les notions biophysiques et physiologiques du bruit
- Les pathologies infectieuses (bactériennes et fongiques)

Objectifs Educationnels

Être capable :

- de mener une démarche diagnostique d'une pathologie agricole,
- de distinguer un risque traumatique spécifique en milieu agricole,
- de préciser les différents aérocontaminants agricoles,
- de différencier les 2 formes de vibrations et leurs particularités,
- D'identifier les risques environnementaux non professionnels agricoles.

Introduction

En opposition quasi complète avec le mythe de la vie saine à la campagne, la condition des travailleurs du monde agricole emprunte ses risques professionnels à la plupart des autres secteurs professionnels.

Les agriculteurs et les employés du milieu rural sont exposés à des risques professionnels et aux risques de l'environnement. Le mode d'exploitation s'est modifié avec la mécanisation, l'utilisation de produits chimiques et le confinement des animaux d'élevage. Alors que les entreprises agricoles de nombreux pays développés sont très mécanisées de nos jours, dans beaucoup de pays en développement, l'agriculture à forte intensité de main-d'œuvre demeure beaucoup plus répandue. De plus, l'agriculteur, sa famille et les habitants en zones rurales sont également exposés aux mêmes risques. Les expositions sont multiples, diverses, uniques ou associées dans le temps aboutissant à une agression aiguë ou le plus souvent subaiguë et chronique.

Les risques accidentels sont majeurs du fait de l'emploi de machines complexes et puissantes par des utilisateurs n'ayant parfois que des formations succinctes. *Les risques toxiques* sont plus variés que ne laisserait penser la seule évocation des fertilisateurs et des pesticides. Insectes, serpents et plantes toxiques ajoutent leurs nuisances à celles engendrées par une activité protéiforme, empruntant aux tâches du mécanicien, du maçon, du forestier, voire du vétérinaire. *Les risques infectieux* sont souvent sous-évalués. La brucellose, la maladie de Lyme en sont des exemples notables. Selon les régions et la diversité des climats, *les agents physiques* doivent être pris en compte.

De nombreuses questions demeurent ouvertes quant aux risques induits par l'exposition à long terme aux pesticides. Enfin la population rurale n'est pas non plus à l'abri des contraintes qui s'exercent sur la commercialisation de sa production. Réduction de revenu et incertitude concernant l'avenir jouent un rôle quant à *la santé mentale* générale de cette population.

1. Les risques des professions agricoles « Spécifiques »

1.1. Les risques traumatiques

Le monde agricole est à l'origine d'une pathologie traumatique fréquente et souvent sévère. Pratiquement chaque matériel utilisé par les agriculteurs peut être considéré comme une source potentielle de lésion.

1.1.1. Les indicateurs de risque

- Un déficit notable d'intégration de **la sécurité** dans la plupart des matériels utilisés ;
- L'utilisation de **matériels variés** par des sujets très disparates quant à leurs **âges**, leurs **formations**, voire leurs **capacités** ;
- Des situations de travail beaucoup plus diverses que dans le monde industriel ou artisanal : reliefs, végétations et sols divers et changeants avec les saisons et les conditions climatiques.

1.1.2. Le siège des lésions

Par ordre décroissant de fréquences, les sièges de lésions sont :

- les membres inférieurs : les jambes sont la première localisation,
- les membres supérieurs : les bras, les mains et les doigts,
- le rachis dorsolombaire (lumbago).

1.1.3. Les accidents mortels

Parmi les sources d'accidents mortels, on cite les tracteurs et les engins agricoles. Ils impliquent non seulement les travailleurs eux-mêmes, mais aussi les citoyens particulièrement lors des accidents survenant sur la voie publique.

Sur le lieu de travail, les tracteurs se cabrent et renversent, entraînant des écrasements les plus graves dangers liés au fonctionnement des tracteurs comprennent les renversements, écrasements et happements par la prise de force. Certaines situations sont à connaître, car elles impliquent des gestes de secours adaptés. Il s'agit particulièrement des immobilisations prolongées par écrasement de membre, génératrices de rhabdomyolyse.

Mais de nombreuses autres causes d'accidents graves sont rencontrées : chutes de balles de foin à haute densité, engins à éléments tournants et arêtes vives, utilisation de scies à chaîne, épandeurs, broyeurs divers.

1.1.4. Les secteurs d'activité à haut risque

Les principales activités à haut risque sont les suivantes :

- **Stockage** : réception des céréales, gestion des cellules du silo, analyses qualitatives, traitement des grains (séchage, désinsectisation, etc.), nettoyage et entretien des infrastructures ;
- **Conditionnement** : réception des céréales, nettoyage et calibrage des grains, traitements phytosanitaires, conditionnement (ensachage ou semi-vrac), expédition et transport ;

■ **Approvisionnement** : réception et stockage des agroéquipements, des produits phytosanitaires et des engrais, gestion des stocks.

Les accidents du travail les plus graves sont la conséquence :

■ *d'incendies et d'explosions*, liés à la mise en suspension de poussières très fines issues des grains séchés. Ces poussières mélangées à de l'oxygène sont très inflammables et peuvent être à l'origine d'une explosion destructrice dans un silo clos ;

■ *D'ensevelissement* dans des matières stockées en essayant de mobiliser du grain pris en bloc lorsque le vidage par gravitation ne s'effectue pas correctement, incitant alors l'opérateur à s'introduire dans la cellule ;

■ *de chutes de hauteur*, celles-ci pouvant survenir lors de la surveillance ou du nettoyage des cellules (jusqu'à 40 mètres de hauteur), lors des déplacements pour des opérations de maintenance ou lors de travaux à l'extérieur.

1.2. Les risques non traumatiques

Le travail agricole couvre tout un ensemble de tâches plus ou moins pénibles, sédentaires ou non, qui supposent aussi bien de longues périodes en station fléchie ou courbée, des élongations et l'exécution de mouvements répétitifs dans des positions corporelles inconfortables que la position assise dans un endroit confortable avec air conditionné ou chauffage, aux commandes d'un équipement agricole ultrasophistiqué.

Certains facteurs **ergonomiques**¹ influencent l'état de santé des travailleurs de l'agriculture. Ils incluent :

- la nature de l'environnement de travail physique (bruit, chaleur, éclairage, confort thermique) et les tâches agricoles à accomplir ;
- la technologie utilisée pour l'exécution des tâches prescrites (aménagement du lieu de travail, conception des installations et manutention du matériel agricole) ;
- la manière dont ces tâches sont organisées (par exemple le recours au travail en équipe) ;
- les caractéristiques personnelles du travailleur (données démographiques et physiologiques, erreur humaine, identification et traitement des travailleurs blessés).

1.2.1. Manutention : port de charges lourdes

La manipulation (soulèvement, port et mise en place) d'objets lourds engendre des risques considérables de lésions dans la région lombaire et peut être à l'origine d'une fatigue généralisée. Des lombalgies ou des lombosciatiques sont souvent décrits chez ces travailleurs.

¹ L'ergonomie est l'étude de l'adaptation des conditions de travail et de la relation entre l'homme et la machine

1.2.2. Postures contraignantes

Le travail en position courbée est un facteur courant de risque de crampes musculaires ou de lésions musculosquelettiques, qui affecte plus particulièrement la région lombaire. La plantation manuelle de semis, l'entretien des cultures (désherbage et sarclage, taille et greffe) et la cueillette manuelle des fruits et légumes peuvent être à l'origine d'une accumulation de traumatismes et de troubles dégénératifs de la nuque, des extrémités supérieures et de la région lombaire.

1.2.3. Mouvements répétitifs

Un travail manuel fortement répétitif au cours de la récolte et de l'entretien manuels des cultures et la combinaison de positions « non-physiologiques », de la pression manuelle exercée et de la rapidité de l'action de la main contribuent au risque de développement de lésions musculosquelettiques au niveau des membres supérieurs. L'utilisation de machines vibrantes risque d'aggraver ces lésions (Cf 1.5.1. Vibration)

1.3. Les risques chimiques « aéro-contaminants »

1.3.1. Les aéro-contaminants

Chaque aéro-contaminant peut induire plusieurs syndromes ou maladies, selon des mécanismes différents. Les aéro-contaminants les plus fréquents sont les particules organiques qui regroupent les poussières végétales et les microorganismes fongiques ou bactériens avec leurs toxines. La production céréalière, l'élevage confiné de la volaille et la production laitière sont des situations d'exposition intense aux particules organiques.

1.3.1.1. Particules organiques

Les poussières de céréales sont une mixture de poussières végétales, de pollens, de fragments d'insecte, de microorganismes d'origine fongique ou bactérienne avec leurs toxines, de pesticides et de déjections animales. La taille de ces particules comprises entre <0.01 et 100 µm permet leur inhalation à 40% dans l'arbre respiratoire. Les pneumallergènes sont retrouvés dans les poussières de céréales, les zones de stockage (acariens) et les zones de confinement animal. Le rôle des endotoxines des bactéries gram-négatives (pseudomonas, enterobacter...) et des toxines fongiques est majeur dans l'inflammation de l'arbre respiratoire expliquant l'atteinte bronchique.

1.3.1.2. Gaz toxique

La maladie des silos est due à l'inhalation de dioxyde d'azote (N₂O) produit par la fermentation. Le confinement animal de l'élevage des porcs principalement aboutit à la production d'ammoniac (NH₃), de sulfite d'hydrogène (H₂S), de dioxyde de carbone (CO₂), et de méthane. Les symptômes d'une intoxication au NH₃ peuvent inclure des larmolements et/ou une irritation respiratoire. Le H₂S est un asphyxiant chimique

extrêmement dangereux et peut entraîner la mort subite. L'exposition au gaz méthane peut entraîner la mort par asphyxie.

1.3.1.3. Produits chimiques « pesticides »

Les pesticides sont les produits chimiques utilisés en agriculture qui suscitent le plus de préoccupations en matière de sécurité et santé. Ils sont subdivisés en fonction de leur utilisation en insecticides, fongicides, herbicides et autres catégories. L'absorption percutanée représente la principale voie d'exposition à la plupart des pesticides d'utilisation courante. L'intensité de l'exposition cutanée sera déterminée par la fréquence du contact et/ou de l'activité, par la concentration en principe actif du produit appliqué, et par l'utilisation correcte ou non des équipements de protection.

L'inhalation est une voie d'exposition importante si l'on travaille avec des composés volatils ou en milieu clos, notamment les serres. Les gaz et les vapeurs sont rapidement inhalés et absorbés dans les voies respiratoires. Les pesticides, comme les organophosphorés et les carbamates induisent une broncho-constriction par leur effet anticholinestérase. A l'opposé, le paraquat induit une fibrose pulmonaire.

L'ingestion représente une voie d'exposition possible surtout en cas de consommation d'aliments et de cigarettes sur les lieux de travail.

Les pesticides peuvent produire des effets aigus, localisés (irritation cutanée et oculaire) ou systémiques. Ils sont classés en catégories de risque définies selon l'Organisation Mondiale de la Santé en : extrêmement dangereux (Ia), hautement dangereux (Ib), modérément dangereux (II), légèrement dangereux (III) et autres (IV).

A long terme, les pesticides sont à l'origine d'effets chroniques à type de troubles de la reproduction, neurotoxicité, maladies hépatiques et thyroïdiennes, outre le fait qu'ils sont qualifiés de perturbateurs endocriniens (effet sur le système hormonal).

1.3.1.4. Particules inorganiques

Le travail des labours induit un aérosol de silice et de silicates pouvant induire des anomalies radiologiques évoquant une pathologie interstitielle.

1.3.2. Les Syndromes et les maladies respiratoires

Les conditions de travail du monde agricole induisent plusieurs pathologies respiratoires qui peuvent s'associer et contribuer à la sévérité de l'atteinte respiratoire. La symptomatologie reste non spécifique et se confond aisément avec une infection respiratoire virale ou bactérienne. Le rôle propre de chaque exposition est difficile à individualiser, car le mode de travail induit le plus souvent plusieurs expositions le long d'une vie professionnelle.

1.3.2.1. Bronchite chronique

La prévalence de la bronchite chronique est variable dans la population rurale (25 à 50 %). La symptomatologie de bronchite chronique : toux et expectoration chronique restent prépondérantes chez les sujets exposés aux poussières végétales, aux microorganismes et aux milieux riches en gaz toxiques et en endotoxines bactériennes ou fongiques. La bronchite chronique agricole reste non spécifique sur le plan clinique, fonctionnel et évolutif. Le tabagisme reste un facteur de risque majeur de la bronchite chronique. Les études montrent que l'exposition agricole a un effet additif et non synergique. Une étude française pertinente a montré que les agriculteurs employés dans la production laitière avaient une augmentation significative des symptômes respiratoires : toux, expectoration évoquant l'apparition d'une bronchite chronique.

1.3.2.2. Asthme

La prévalence de la maladie asthmatique est la même dans la population agricole que la population générale (3 à 8 %). Cependant, les études avec groupe contrôle montrent un excès d'accès de sibilants chez les agriculteurs liés aux expositions. Ces manifestations sont plus fréquentes chez les travailleurs des élevages en batterie et des silos. Les expositions aux endotoxines induiraient une hyper réactivité bronchique, facteur de risque à la fois de l'asthme et la bronchite chronique. L'asthme en milieu agricole est multifactoriel, l'atopie n'est pas plus fréquente et les phénomènes inflammatoires jouent un rôle considérable. L'allergie aux acariens de stockage est bien sûr prépondérante.

1.3.2.3. Alvéolite Allergique Extrinsèque « AAE »

Ce sont des pneumopathies aiguës ou subaiguës, liées à l'inhalation de particules organiques chez un sujet sensibilisé. La prévalence de cette maladie rare est autour de 2-5 % en fonction des régions et du climat. Le diagnostic est évoqué devant des signes respiratoires non spécifiques, une exposition dans le cadre de l'élevage bovin, de volailles, la polyculture, les producteurs de champignon et les travailleurs du bois.

1.3.2.4. Bronchopneumopathies toxiques

- **Syndrome toxique des poussières organiques (ODTS : organic dust toxic syndrom) :** l'exposition massive à des particules organiques (poussières de céréales, endotoxines) induit un syndrome grippal avec toux et dyspnée. Le tableau est proche de l'alvéolite allergique extrinsèque. Ce tableau s'observe chez les travailleurs des silos à grains, et des élevages de porcs et volailles.
- **Œdèmes pulmonaires toxiques :** l'inhalation de NO₂ peut entraîner un œdème pulmonaire et des signes d'irritation bronchique (maladie des silos). L'exposition accidentelle à certains pesticides peut induire des œdèmes pulmonaires, voire une

fibrose.

- **Symptômes respiratoires non spécifiques** : les gaz de fermentation du lisier, l'ammoniac (NH_3) des milieux industriels d'élevage peuvent induire des symptômes d'irritation oto-rhino laryngés et bronchiques. On en rapproche le syndrome anglo-saxon « Mucous Membrane Inflammation » lié à une exposition à des particules organiques.
- **Cancer du poumon** : la prévalence du cancer du poumon est moindre dans le milieu agricole à tabagisme égal. Le rôle préventif de l'exposition aux endotoxines a été avancé.

1.3.3. Les moyens de prévention

La prévention reste une priorité, principalement pour une bonne utilisation des produits phytosanitaires et une réduction de l'exposition individuelle aux endotoxines et aux gaz toxiques, tout en prévenant un éventuel tabagisme.

L'utilisation des équipements de protection individuelle (gants, masques, combinaisons) est à préconiser. Pour les produits phytosanitaires, une observance des contre-indications climatiques et environnementales doit être respectée ainsi qu'une limitation des traitements avec une meilleure planification. Une hygiène comportementale personnelle et collective est impérative.

Une surveillance accrue doit donc être portée sur les élevages industriels ou les céréaliers pour réduire l'exposition aux poussières et aux particules organiques des travailleurs. L'utilisation des masques de protection est limitée dans le monde agricole car ces masques sont souvent inconfortables.

En pratique, il faut distinguer les petites exploitations avec peu de travailleurs, des moyennes ou grandes exploitations à risque différent. Une surveillance médicale est donc nécessaire avec un dépistage précoce de la bronchite chronique, affection la plus fréquente. Des programmes de surveillance et de prévention sont nécessaires à mettre en place. Le risque phytosanitaire doit faire l'objet d'une prise de conscience du monde agricole et médical.

Tableau I. Exposition agricole et pathologies aux aero-contaminants

Catégories	Sources	Environnement	Pathologies
Gaz toxiques	Céréales, foin, coton, lin, tabac, épices,	Silos, granges Confinement animal	Bronchite chronique (BC) Asthme, rhinite
Produits chimiques - pesticides	Moisissures Bactéries Toxines fongiques et bactériennes	Moissons Récoltes Silos, granges	Hyperréactivité bronchique AAE Syndrome toxique Obstruction bronchique Rhinite, asthme
Infections animales	Céréales, Animaux	Confinement animal Confinement animal Silos	Rhinite, asthme, Alvéolites allergiques Asthme, maladie des silos Irritation bronchique Œdème pulmonaire
Particules inorganiques	NH ₄ , CO, CO ₂ Méthane, H ₂ S, SO ₂ Paraquat, Organophosphorés Carbamates Microorganismes Silicates	Applications ou intoxication Vétérinaires Animaux Labours	Bronchospasme Œdème pulmonaire Fibrose pulmonaire Fièvre Q, psittacose Mycobactérium bovis Fibrose pulmonaire, BC

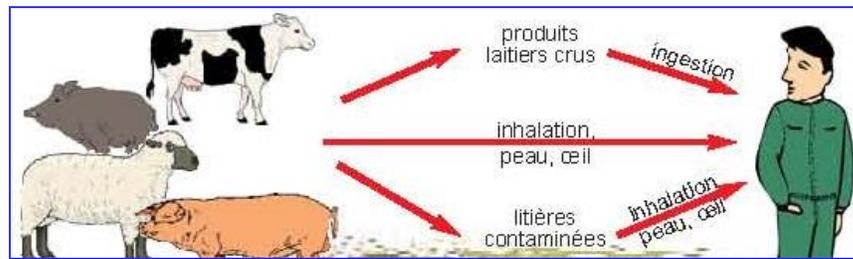
1.4. Les risques biologiques « infectieux »

Le risque infectieux dans le domaine agricole est très varié et largement pris en compte dans les tableaux de maladies professionnelles.

1.4.1. Les maladies infectieuses transmises par les gros animaux domestiques

1.4.1.1. Brucelloses

- Toutes les espèces de mammifères.
 - B. abortus les bovins principalement,
 - B. melitensis les petits ruminants,
 - B. suis les porcs, les sangliers et les lièvres
 - B. canis le chien.
- Transmission à l'homme



- **Activités professionnelles à risque** : le travail en présence d'animaux infectés ou leur environnement souillé (litières, locaux d'élevage, véhicules de transport...) :
 - Les éleveurs et les vétérinaires (mise bas ou avortement),
 - Les ouvriers d'abattoir (manipulation de carcasses ou d'abats...),
 - Les personnels des laboratoires vétérinaires.
- **Formes les plus fréquentes** (stt avec *B. abortus*) : → formes mineures ressemblant à une grippe.
- **3 formes possibles** :
 - *Forme aiguë septicémique (fièvre de Malte)* : après une incubation de 8-21 jours, fièvre ondulante surtout nocturne, avec sueurs et douleurs, pendant environ 15 jours.
 - *Forme subaiguë ou localisée* : affectant n'importe quel organe (testicules, cœur, poumons, articulation)
 - *Forme chronique* : sans fièvre, une grande fatigue, avec douleurs ostéo-articulaires.
- **Femme enceinte** : la brucellose aiguë peut provoquer un avortement ou un accouchement prématuré.
- **Santé publique** : maladie à déclaration obligatoire.
- **M P indemnisable** : Tableau n° 60

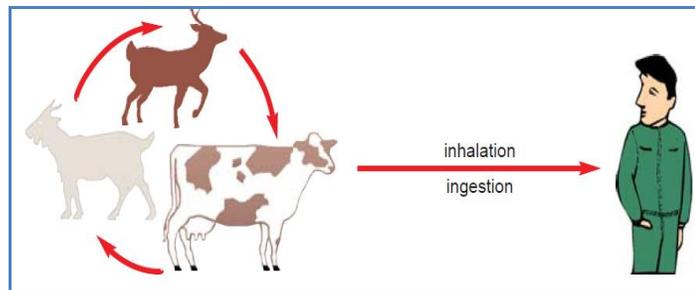
1.4.1.2. Les Teignes

- Toutes les espèces de mammifères.
- **Chez l'homme** par contact direct avec :
 - un animal infecté.
 - un objet porteur de spores.
 - le sol contaminé (Exceptionnellement).
- **Activités professionnelles à risque** :
 - Travail en présence d'animaux infectés ou de leur environnement contaminé (litières, locaux d'élevage, véhicules de transport...) :
 - Eleveurs et vendeurs de chiens, de chats, de rongeurs, de lapins et de bovins...,
 - Vétérinaires, Personnel des laboratoires vétérinaires.

- Plus rarement : Personnel d'abattoir
- **Symptômes**
 - Lésions au niveau des zones de contact avec les animaux (cou, visage, avant-bras)
 - Peau : rougeur en anneau, bien circonscrite, avec démangeaison (lésion appelée "herpès circiné").
 - Cuir chevelu et barbe : lésion en relief très inflammatoire avec présence de pus (kérion).
- **Guérison** après traitement prolongé local et parfois oral.

1.4.1.3. Tuberculose

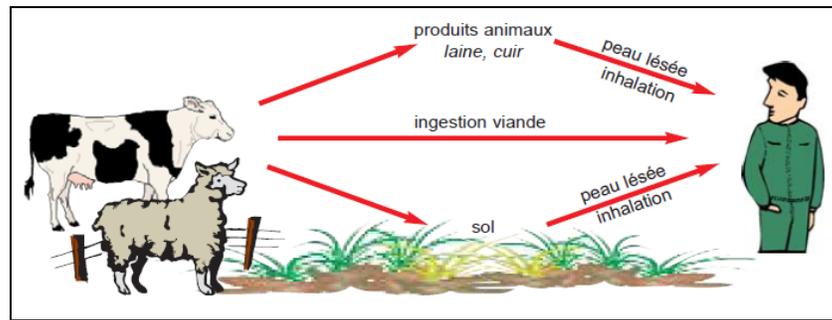
- **Toutes les espèces animales** : de compagnie ou sauvages (singes, cervidés...).
- **Transmission**



- **Symptômes**
 - Inoculations accidentelles (ganglion, articulaire...).
 - La tuberculose à *M. bovis* : localisation extra-pulmonaire, en particulier rénale (80%).
 - D'abord sans symptôme : une fièvre modérée, une fatigue générale, un amaigrissement et des symptômes qui dépendent de la localisation infectieuse.
- **Santé publique** : maladie à déclaration obligatoire.
- **MP** : tableau n°63

1.4.1.4. Charbon Bactérien (anthrax)

- Maladie infectieuse aigue due à *Bacillus Anthracis*, un bacille à gram négatif, virulent et mortel.
- Toutes les espèces de mammifères domestiques et sauvages (surtout les herbivores),
- **Transmission**



■ Activités professionnelles à risque

- contact avec animaux vivants ou morts ou leurs sous-produits : éleveurs, vétérinaires, personnel des équarrissages, abattoirs, mégisseries...
- contact avec des sols contaminés ("champs maudits") : travaux publics...
- Les laboratoires vétérinaires.

■ Maladie à déclaration obligatoire.

■ MP: tableau n° 62

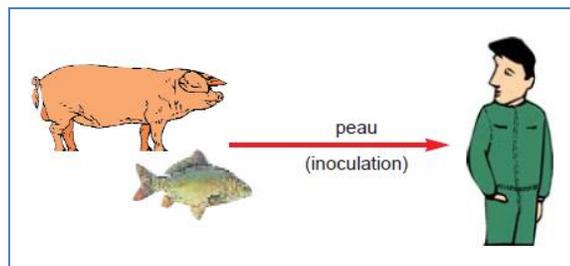
1.4.1.5. Le rouget du porc

Espèces pouvant être infectées

- Nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères terrestres et marins. Les animaux d'élevage les plus touchés sont le porc, le mouton et les volailles.
- Divers poissons et crustacés provenant d'eaux contaminées sont porteurs de germes dans le mucus recouvrant leur corps, sans présenter de maladie.

Transmission

- Par voie cutanée, par inoculation accidentelle (piqûre...) ou par souillure d'une plaie préexistante.
- Pas de transmission inter-humaine.



Activités professionnelles à risque

Travail en présence d'animaux infectés ou de leur environnement souillé (litières, locaux d'élevage, véhicules de transport...) ou manipulation de viandes, abats, viscères, os, arêtes... contaminés, notamment :

- Personnels d'abattoir, charcutiers, personnels d'équarrissage, naturalistes...
- Poissonniers, écailleurs, pêcheurs (rouget pisciaire)...

- Vétérinaires, éleveurs.
- Personnel des laboratoires vétérinaires.

Symptômes et évolution

- Le plus fréquemment, forme cutanée localisée (érysipéloïde de Baker-Rosenbach) : 24 à 48 heures après inoculation, plaque rouge violacé dure et légèrement surélevée, sensation de démangeaison et de brûlure. Guérison en 2 à 4 semaines. En l'absence de traitement, complications possibles : localisation articulaire (arthrite du poignet...), atteinte cardiaque, septicémie.
- Formes généralisées, exceptionnelles mais graves : atteinte cardiaque, septicémie, rouget cutané généralisé.

Statut de la maladie

- Santé publique : ce n'est pas une maladie humaine à déclaration obligatoire.
- Maladie professionnelle indemnisable : tableau n° 69.

1.4.2. Les maladies transmises par les petits animaux d'élevage

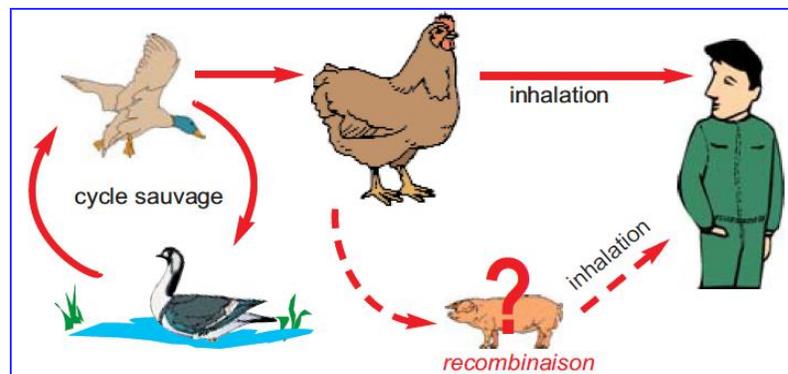
1.4.2.1. Grippe aviaire

Il s'agit d'une infection provoquée par des virus grippaux de type A, qui peut toucher :

Chez l'animal :

- oiseaux domestiques, sauvages (essentiellement aquatiques)
- Parfois des mammifères aquatiques (phoque, baleine) et terrestres (porc, cheval, vison, chat...).

Transmission : à l'homme est rare

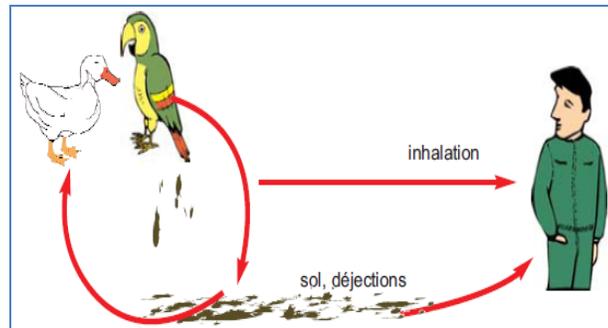


- contacts fréquents et/ou intensifs avec oiseaux infectés.
- fines poussières contaminées par les déjections ou les sécrétions respiratoires des oiseaux :
 - **Principalement** par voie respiratoire,
 - Par projection sur les muqueuses oculaires.

1.4.2.2. Ornithose-Psittacose

L'agent responsable est la bactérie *Chlamydia psittaci*.

- Oiseaux domestiques ou sauvages : perruches, perroquets, dindes, pigeons, canards, autruches, rapaces...
- Transmission :



- Activités professionnelles à risque
 - Eleveurs, ramasseurs de volailles, vétérinaires, personnel des animaleries et des parcs zoologiques, salariés des abattoirs...,
 - vétérinaires,
- Symptômes et évolution : 3 formes possibles :
 - Conjonctivite, après quelques jours d'incubation, accompagnée de maux de tête importants.
 - Forme respiratoire, après incubation de 5 à 15 jours, ressemblant à une grippe
 - Forme généralisée ou septicémique
- MP : tableau n° 67

1.4.2.3. Salmonelloses

- Toutes les espèces d'animaux (ruminants, volailles, ...) NAC : tortues de Floride, les reptiles...
- Uniquement par voie digestive. : En milieu professionnel, en portant à la bouche des mains souillées (contact avec des déjections animales ou manipulation de l'appareil digestif).
- Activités professionnelles à risque
 - Eleveurs, ramasseurs de volailles, vétérinaires, personnel des animaleries et des parcs zoologiques, salariés des abattoirs...

1.4.2.4. Toxoplasmose

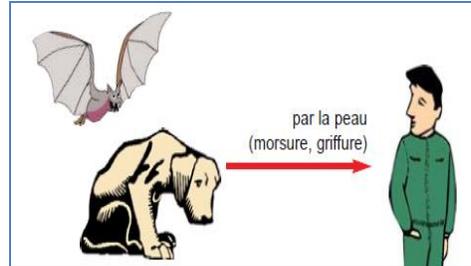
- pas de risque particulier pour une personne en bonne santé, sauf pour les femmes travailleuses non immunisées, enceintes ou souhaitant le devenir.
- Vétérinaires, personnels d'animalerie, aides à domicile...

- contact avec des légumes souillés par des déjections de félins infectés : jardinières...
- laboratoire (cultures de toxoplasmes).

1.4.3. Les maladies transmises par les mammifères sauvages

1.4.3.1. La rage

- Toutes les espèces de mammifères terrestres, y compris les chauves-souris
- **Transmission :**

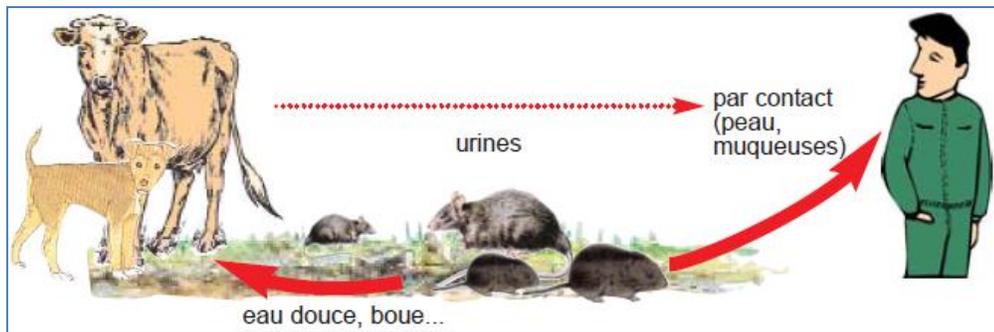


- **Activités professionnelles à risque**
 - Contact avec des animaux pouvant être enrégés : chauve-souris, animaux importés illégalement de pays où sévit la rage.
 - Déplacements professionnels dans des pays où la rage est présente.
 - Laboratoires de diagnostic de la rage.
- Maladie humaine à déclaration obligatoire.
- **MP indemnisable** : tableau n° 71

1.4.3.2. Leptospiroses

C'est une maladie bactérienne souvent bénigne chez l'homme, mais elle peut parfois entraîner une insuffisance rénale voire la mort.

- **uniquement des mammifères** répartis en 2 groupes :
 - *Espèces susceptibles d'être malades* : animaux de production et animaux de compagnie (le chien est l'espèce domestique la plus fortement atteinte), nombreux mammifères de la faune sauvage (renard, chevreuil, sanglier...).
 - *Espèces qui la transmettent* : surtout les rongeurs (rats, ragondins, campagnols, souris...) qui répandent les leptospires dans l'environnement par leurs urines.
- **Transmission :**



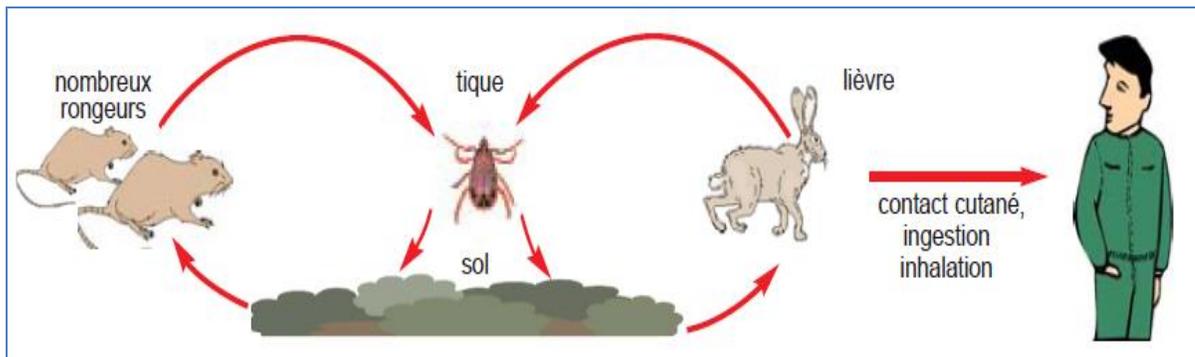
■ Activités professionnelles à risque

- eaux douces ou des sols humides contaminés par des urines de rats
- animaux infectés ou leur environnement souillé.

1.4.3.3. Tularémie

C'est une maladie bactérienne causée par *Francisella Tularensis*.

■ Transmission :



■ 2 formes principales :

- *Infection locale* cutanée ou oculaire avec ganglion suite à une piqûre ou à un contact avec la fourrure ou les organes d'animaux infectés.
- *Infection généralisée* avec forte fièvre après pénétration du germe par voie digestive ou par inhalation (atteinte des poumons, du tube digestif ou du cerveau possible, pouvant entraîner la mort en l'absence de traitement).

■ M. P. indemnisable : tableau n° 66

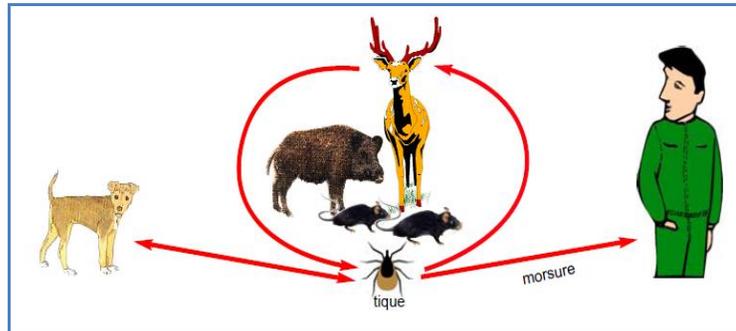
1.4.4. Les maladies transmises par les tiques

Maladie de Lyme

■ Espèces animales

- Mammifères sauvages (rongeurs, cervidés...) et domestiques (chiens, bovins, chevaux...).
- Nombreux oiseaux domestiques ou sauvages.

■ Transmission :



- **Activités professionnelles à risque** : travail en forêt, dans les buissons ou broussailles : bûcherons, sylviculteurs, poseurs de lignes, gardes-chasse...
- **La maladie peut évoluer en 2 phases** :
 - Réactions initiales, localisées ou disséminées : Rougeur cutanée
 - Réactions tardives (après plus d'un an d'évolution) : atteinte chronique (articulations, SN, inflammation de la peau)

1.4.5. La prévention des zoonoses

■ Mesures générales de prévention

Faute de pouvoir traiter les "champs maudits", vaccination des cheptels dans ces zones à risques, y compris dans le cadre de la transhumance.

■ Hygiène générale de l'élevage :

- Nettoyage et désinfection des locaux et des matériels
- Stockage des déchets et cadavres animaux : sur l'emplacement réservé à l'équarrissage.

■ **Formation et information des salariés** : Risques liés au charbon, hygiène, mesures collectives et individuelles de prévention.

■ Mise en place de moyens appropriés, notamment :

- Eau potable, savon, moyens d'essuyage à usage unique (essuie-tout en papier...) et trousse de première urgence (contenu défini avec le médecin du travail).
- Armoires-vestiaires distinctes (vêtements de ville/vêtements de travail), pour éviter la contamination des effets personnels.
- Vêtements de travail et équipements de protection individuelle : appropriés, en bon état, propres et bien entretenus.

■ Mesures de lutte en cas d'infection

La lutte contre le charbon est réglementée par le code rural :

- Mise sous surveillance du cheptel (animaux, bâtiments, enclos, herbages et pâturages).
- Séquestration, isolement des animaux malades, mesures de désinfection des locaux d'élevage, des effluents contaminés.
- Interdiction de la vente et de la consommation de lait cru ou de fromage frais provenant de ces exploitations.

1.5. Les risques physiques

Les 2 principaux risques physiques en milieu professionnel agricole sont les vibrations et le bruit.

1.5.1. Vibrations

1.5.1.1. Types de vibrations

On différencie deux types de vibration :

■ **Vibrations « corps entier »** : transmises à l'ensemble du corps via sa surface de sustentations :

- *par les pieds* si le travailleur est debout,
- *par le siège* s'il est assis.

Les vibrations nocives sont comprises entre 0.7 et 100 Hz. Au-delà, elles sont absorbées et dissipées dans les tissus superficiels.

■ **Vibrations « main - bras » ou manubrariales** : Transmises à l'homme par des machines vibrantes via les mains. Les vibrations dangereuses sont comprises entre 5 et 1500 Hz.

1.5.1.2. Vibrations « corps entier »

■ **Effets des vibrations « corps entier »** : l'exposition prolongée à une moyenne fréquence (2-80 Hz) peut être responsable de :

- Dégâts au niveau de la colonne vertébrale et des disques intervertébraux :
Lumbago, hernie discale
- Lombalgies chroniques, sciatalgies
- Mais aussi des :
 - désordres gastro-intestinaux et urinaires
 - troubles neurologiques et visuels voire des troubles d'équilibre.

■ **La femme enceinte** est particulièrement sensible aux vibrations. Une femme sur deux à des maux du dos en rapport avec la grossesse. Les chocs violents sont responsables d'avortement : La conduite de tracteur transmet des vibrations de basses fréquences, proche de celle de résonance de son abdomen (4 - 8 hz).

■ **Sources de vibration « corps entier »** : Un poste de travail sur une machine tractée ou portée (voir Fig.).



■ **Mesures de prévention de vibration « corps entier » :**

- Utilisation adéquatement le siège de tracteur et ses réglages,
- Adapter la vitesse en fonction du terrain pour limiter les chocs,
- Eviter de conduire à une vitesse telle que la suspension du siège arrive en bout de course et provoque des secousses pouvant blesser le conducteur.

1.5.1.3. Vibrations « Mains-Bras »

■ **Effets de vibration « Mains-Bras » :**

- **1^{ers} effets :** sensation d'inconfort ou de fatigue
- **A court terme :**
 - Perte de la sensibilité tactile et des paresthésies (sensation anormale mais non désagréable),
 - Picotements, diminution de la préhension tactile,
 - Trouble du canal carpien fréquent chez les bûcherons,
- **A long terme :** Pathologies musculosquelettiques, ostéo-articulaires, vasculaires, et neurologiques. C'est principalement **le syndrome de Raynaud**, lié à l'utilisation d'outils vibrants dans des ambiances froides (plus fréquent).

■ **Les outils :**

Dans le secteur agricole, la plupart des sources de vibrations main bras sont produites par des machines portatives à moteur (tronçonneuse, engins à disque, débroussailleuse et engins à percussion) et des machines et équipements fixes (meuleuse sur pied).

La fréquence des vibrations produites par les machines portatives peut être estimée en considérant la vitesse de rotation des pièces en mouvement.

Exemple : $6000 \text{ tours/mn} = 6000/60 \text{ s} \Rightarrow \text{fréquence} = 1,67 \text{ Hz}$.

1.5.1.4. Mesures générales de prévention

- **Diminution des vibrations à la source** : utilisation de poignées anti-vibrations, utilisations de chaînes à gouges anti-vibrations (tronçonneuses), entretien et remplacement de sillent blocs ;
 - **Posture de travail** : travailler avec la machine en dessous du niveau de l'épaule ;
 - Port de **gants chauds** lors de travaux par temps de froid avec des machines à moteur portatives ;
 - Utilisation de **tronçonneuses** à poignée suspendue et chauffée par les gaz d'échappement ;
 - Des **pauses** régulières diminuent de manière significative les risques de doigts blancs ;
 - **Etat et entretien du matériel** : des machines mal entretenues ou mal réglées produisent plus de vibrations nocives ;
 - **Adaptation de la hauteur des postes de travail**, pour diminuer la pénibilité et les risques d'accident.
-
- **MP** : Tableau 81

1.5.2. Bruit (cf. cours bruit et surdité)

1.5.2.1. Définitions

Son : au point de vue physique, un son est une variation de la pression atmosphérique. Elle peut être produite par un élément vibrant ou une détente de gaz. Sa vitesse de propagation dans l'air est de 300 m/s. Un son pur est caractérisé par sa fréquence (nombre de variation de pression par seconde, en Hertz) et son amplitude (en décibels A, ou dB (A)).

Bruit : est une vibration aléatoire (en général un son complexe) ou un son pur perçu comme désagréable. Le bruit est considéré comme toute ambiance sonore susceptible d'entraîner des conséquences néfastes sur la santé des travailleurs dans le cadre de leur travail.

1.5.2.2. Risques pour la santé humaine

■ Les effets auditifs

Selon la durée d'exposition au bruit on distingue :

- **La fatigue auditive** : est une surdité partielle et transitoire, se manifestant directement après l'exposition au bruit ;
- **La surdité** : commence par une perte d'audition dans les hautes fréquences qui, peu à peu, va s'étendre aux fréquences plus basses.

■ Les effets non auditifs

Les effets physiologiques non auditifs du bruit sont relativement mal connus. Une exposition prolongée à un bruit intense peut provoquer une accélération du rythme cardiaque, une élévation de la pression artérielle, des troubles digestifs, de la fatigue ; et augmente les risques d'accident.

1.5.2.3. Facteur de risques et mesures de prévention

■ Facteurs de risques

Source de Bruit	Niveau de bruit en dB (A)
Tracteur	74-112
Séchoir à grain	81-102
Moissonneuse-batteuse	80-105
Tronçonneuse	77-120
Broyage de grains	93-97
Cris de porcs	85-115
Pulvérisateur de verger	85-106
Motofaucheuse	79-89
Microtracteur	88-94
Détonation d'arme à feu	160
Canons à oiseau	110 dB(A) à 30 m

■ Réduction à la source

1. choix à l'achat de matériels et de machine peu bruyants ou vibrants,
2. réduction des vibrations produites par une machine,
3. diminution des bruits d'impact,
4. diminution des bruits d'échappement d'air,
5. capotage/isolation de la source sonore,
6. localisation de la source sonore.

■ MP : Tableau 80

1.6. Les autres risques

1.6.1. Les affections cutanées et muqueuses

■ Dermatoses d'irritation et caustique de contact :

- Mécanisme non allergique
- Pas de contact antérieur
- Agents responsables : Engrais, Pesticides (fongicide, Herbicide), Détergents.

■ Dermatitis de contact allergique

- **Les aspects cliniques :** Dermatite allergique aigue, dermatite allergique chronique, urticaire aigue.

- **Les agents responsables**

- Phytosanitaires

- Pesticides (Insecticides, Herbicides),
- Médicaments (ATB, Antiparasitaire),
- Conservateur.

- Végétaux

- **Les autres dermatoses** : Cancers cutanés, hyperkératose palmo-plantaire, mélanodermie.

1.6.2. Les troubles psychosociaux

La population rurale subit en permanence des contraintes mentales et de stress

- sur la commercialisation de sa production,
- sur la réduction de revenu,
- sur l'incertitude concernant l'avenir.

2. Les risques environnementaux « non spécifiques »

2.1. Chaleur et Froid

2.1.1. Chaleur (cf. cours travail à la chaleur)

2.1.2. Froid (cf. cours ambiances du travail)

- Contrainte thermique pour le froid responsable de vasoconstriction et des frissons
- Problème de santé et de sécurité
 - **Sécurité** : une perte de la dextérité et des erreurs de manipulation
 - **Santé** :
 - des engelures et gangrène,
 - des hypothermies.

2.2. Les Rayonnements

2.2.1. Rayonnement solaire : UV, IR

- Apport de chaleur : Insolation,
- Effet cancérigène cutané,
- Effets oculaires : dégénérescence de la rétine, cataracte, brûlures superficielles de la cornée.

2.2.2. Rayonnement lumineux

L'exposition à des rayonnements lors des situations de réparation par la Soudure à l'arc.

3. Réparation

3.1. La réglementation

La réparation des accidents du travail et des maladies professionnelles en milieu agricole est régie par : ■ la loi 94-28 du 21 février 1994 dans le secteur privé,
■ la lois 95-56 du 28 juin 1995 dans secteur public.

3.2. Tableaux des maladies professionnelles

Certaines affections liées au travail en milieu agricole sont reconnues comme **maladies professionnelles** et par conséquent elles sont **indemnisables**.

Conclusion

Les situations de travail sont très diverses en agriculture, avec souvent une polyvalence des tâches pour un même poste de travail.

Les actifs de la production agricole sont dispersés au sein de petites structures, 60 % des exploitations agricoles comptent trois salariés et moins.

La prévention des risques professionnels de ces actifs est favorisée par une approche pluridisciplinaire.

Ressources utiles :

<https://www.em-consulte.com/article/244905/pathologie-respiratoire-en-milieu-agricole>

https://www.cchst.ca/oshanswers/chemicals/pesticides/health_effects.html

Livre : La sécurité et la santé dans l'agriculture. OIT. 2011 : ISBN 978-92-2-224971-8 (Web pdf)