

**Cinq clefs pour cultiver des fruits et
des légumes plus sûrs :
promouvoir la santé en réduisant
la contamination microbienne**



Organisation
mondiale de la Santé

Catalogage à la source : Bibliothèque de l'OMS

Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs : promouvoir la santé en réduisant la contamination microbienne.

1. Manipulation des aliments-éducation. 2. Fruit. 3. Légumes. 4. Sécurité alimentaire - méthodes. 5. Contamination des aliments - effets indésirables. 6. Maladies d'origine alimentaire-transmission. 7. Animaux domestiques. 8. Fumier - microbiologie. 9. Irrigation agricole - éducation. 10. Matériel enseignement. 1. Organisation mondiale de la Santé.

ISBN 978 92 4 250400 2

(Classification NLM: WA 703)

© Organisation mondiale de la Santé 2012

Tous droits réservés. Les publications de l'Organisation mondiale de la Santé sont disponibles sur le site Web de l'OMS (www.who.int) ou peuvent être achetées auprès des éditions de l'OMS, Organisation mondiale de la Santé, 20 avenue Appia, 1211 Genève 27 (Suisse) (téléphone : +41 22 791 3264 ; télécopie : +41 22 791 4857 ; courriel : bookorders@who.int). Les demandes relatives à la permission de reproduire ou de traduire des publications de l'OMS - que ce soit pour la vente ou une diffusion non commerciale - doivent être envoyées aux éditions de l'OMS via le site Web de l'OMS à l'adresse http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux ne signifie pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'Organisation mondiale de la Santé a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'Organisation mondiale de la Santé ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

Imprimé en Suisse

**Cinq clefs pour cultiver des fruits et
des légumes plus sûrs :
promouvoir la santé en réduisant
la contamination microbienne**



Introduction _____ 3

Partie 1 : Notions de base _____ 6

Partie 2 : Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs _____ 12

Clef 1 - Avoir une bonne hygiène personnelle _____ 12

Clef 2 - Protéger les champs de la contamination par les excréments animaux _____ 14

Clef 3 - Utiliser des déchets fécaux traités _____ 16

Clef 4 - Évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation _____ 18

Clef 5 - Veiller à ce que le matériel servant aux récoltes et au stockage soit propre et sec _____ 20

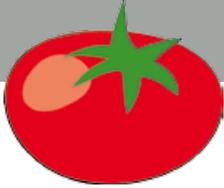
Partie 3 : Séances de formation _____ 22

Planification des séances de formation _____ 22

Exercices _____ 25

Exemple de formulaire d'évaluation _____ 33

Glossaire _____ 36



La sécurité sanitaire des fruits et des légumes est un enjeu important de santé publique

L'OMS promeut l'intégration de l'éducation à la sécurité sanitaire des aliments dans les programmes pour la nutrition et la sécurité alimentaire

L'importance des fruits et légumes pour une alimentation saine et riche en éléments nutritifs est largement reconnue et, au cours des dernières années, les consommateurs ont été encouragés à manger davantage de ces produits. Pour de nombreux pays, en particulier les pays en développement, ces produits sont devenus une marchandise appréciable. Dans le même temps, les problèmes de sécurité sanitaire

des aliments liés à la consommation de fruits et de légumes frais contaminés par des micro-organismes sont en augmentation. Les récentes flambées de maladies d'origine alimentaire liées à la consommation de légumes verts à feuilles, de tomates, de germes et de poivrons verts démontrent clairement que la consommation de fruits et de légumes contaminés représente une source importante de maladies d'origine alimentaire. Les efforts visant à réduire au minimum la contamination microbienne des fruits et des légumes frais sont essentiels et viennent à point nommé.

Le travail de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)

Dans le cadre de sa stratégie visant à diminuer la charge des maladies d'origine alimentaire, l'OMS mène des évaluations des risques, recommande certains choix en matière de gestion des risques et traduit les connaissances scientifiques complexes en messages simples sur les risques à l'intention des parties concernées, notamment des consommateurs. En 2001, l'OMS a mis au point le message diffusé à l'échelle mondiale *Cinq clefs pour des aliments plus sûrs*¹ ainsi que des documents de formation visant à donner les connaissances nécessaires à l'ensemble des personnes qui manipulent les aliments, en particulier les consommateurs qui préparent la nourriture pour leur famille au sein du foyer. Le message des *Cinq clefs pour des aliments plus sûrs* est désormais reconnu comme une référence internationale pour mener dans les pays des programmes d'éducation à l'hygiène alimentaire visant à prévenir les maladies d'origine alimentaire. L'OMS a entrepris d'utiliser plus largement ce concept des *Cinq clefs pour des aliments plus sûrs* pour s'adresser à de nouveaux groupes supplémentaires, du producteur au consommateur, afin de promouvoir des pratiques de manipulation des aliments sûres.

Le manuel *Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs : promouvoir la santé en réduisant la contamination microbienne*

En 2008, une réunion d'experts conjointe Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO)/OMS sur les risques microbiologiques des herbes et légumes à feuilles frais a examiné les données scientifiques et formulé des recommandations pour limiter les risques associés à la contamination microbienne de ces produits². Dans l'une de ces recommandations issues de la réunion, il était demandé à l'OMS d'élaborer des documents de formation sur la base du modèle des *Cinq clefs pour des aliments plus sûrs*. Selon ce modèle, un message simple, destiné au monde entier et reposant sur des données scientifiques, doit être facile à utiliser, à adopter et à adapter de sorte que la communauté et les agents d'éducation sanitaire puissent adapter les documents de formation pour répondre aux besoins locaux.

Le manuel *Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs* favorise la compréhension des liens existant entre la santé des êtres humains, les animaux et l'environnement et explique comment des manquements aux bonnes pratiques d'hygiène dans un secteur peuvent avoir des répercussions sur les autres.

¹ Les *Cinq clefs pour des aliments plus sûrs* de l'OMS sont disponibles à l'adresse : www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en

² *Microbiological hazards in fresh leafy vegetables and herbs*, document disponible à l'adresse : www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra_fruit-veges/en/.



L'éducation dans le domaine de la sécurité sanitaire des aliments dépasse les objectifs propres à ce domaine

L'adoption de comportements efficaces en matière de sécurité sanitaire des aliments lors de la culture et de la manipulation des fruits et des légumes aura des conséquences sur les comportements généraux en matière d'hygiène, qui contribueront à améliorer la santé de la communauté et finalement permettront d'atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies³

qui visent à réduire la pauvreté, à promouvoir l'autonomisation des femmes, à réduire la mortalité de l'enfant et à améliorer l'accès à des services d'assainissement de base.

Public cible

Le manuel est conçu pour contribuer à l'éducation en matière de sécurité sanitaire des aliments des travailleurs ruraux, notamment des petits cultivateurs⁴ qui cultivent des fruits et des légumes frais pour leur propre consommation, celle de leur famille ou pour les vendre sur les marchés locaux. Le cours est destiné à être utilisé par des agents d'éducation sanitaire menant des campagnes de promotion de la santé dans les communautés rurales. Toutefois, le manuel peut également être utile aux spécialistes de la santé publique, aux producteurs, aux ingénieurs de l'environnement, aux professeurs des écoles agricoles et aux professionnels de la santé, ou aux travailleurs ruraux eux-mêmes.

Contenu

Le manuel décrit quelles sont les pratiques clefs pour réduire la contamination microbienne des fruits et des légumes frais au cours de la plantation, de la culture, de la récolte et du stockage.

Les cinq pratiques clefs sont les suivantes :

1. Avoir une bonne hygiène personnelle
2. Protéger les champs de la contamination par les excréments animaux
3. Utiliser des déchets fécaux traités
4. Évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation
5. Veiller à ce que le matériel servant aux récoltes et au stockage soit propre et sec.

Les cinq pratiques clefs présentées dans le manuel visent à réduire uniquement la contamination microbienne, et par conséquent ne traitent pas de la contamination par les risques chimiques ou autres. Il est important de noter que les pratiques clefs ont pour objectif de réduire plutôt que d'éliminer la contamination des fruits et des légumes par des micro-organismes dangereux. Nous ne disposons pas des connaissances ni des techniques qui permettraient d'éliminer complètement les problèmes de sécurité sanitaire des aliments associés à la contamination microbienne des fruits et légumes.

³ Voir les objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies à l'adresse : www.who.int/topics/millennium_development_goals/fr/.

⁴ Les grands exploitants industriels se référeront aux Bonnes pratiques agricoles (BPA) établies par la FAO.

Le manuel est divisé en trois parties.

La partie 1 présente les notions de base de la contamination microbienne qui doivent être expliquées aux personnes participant à la formation.

La partie 2 donne les principales informations relatives aux cinq messages clefs et leur raison d'être scientifique, aborde les aspects liés à la santé publique et à la sécurité de l'environnement, et suggère comment transmettre ces messages.

La partie 3 comporte des informations destinées aux formateurs sur la planification des séances de formation, et propose des exercices de formation ainsi que des sujets de discussion qui permettent d'insister sur les bonnes pratiques et de les revoir. Le manuel comporte aussi un exemple de formulaire d'évaluation à l'intention des formateurs.

Un glossaire des termes utilisés dans le manuel est fourni à titre indicatif.

Adaptation

L'OMS encourage les formateurs à adapter le contenu non scientifique des documents de formation et à mettre au point les méthodes les plus efficaces pour transmettre les messages et inciter à des changements de comportement. L'OMS reconnaît aussi que les professionnels de la santé sont les plus qualifiés pour adapter ce document et concevoir une séance de formation qui corresponde aux besoins locaux.

Validation du cours et remerciements

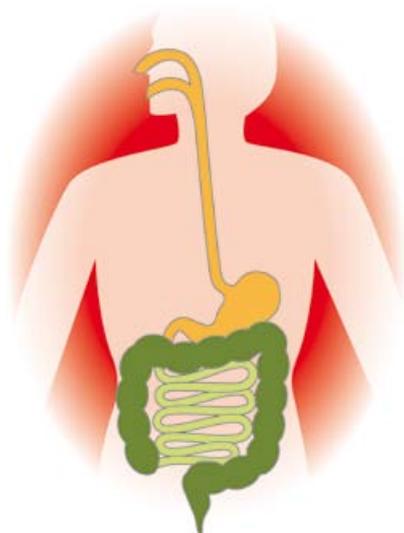
Le présent cours a été élaboré par le Département Sécurité sanitaire des aliments et zoonoses de l'OMS avec la contribution technique de l'unité Eau, assainissement, hygiène et santé. Nous remercions vivement l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS) et les Gouvernements du Belize, du Guatemala et d'El Salvador pour le soutien qu'ils ont apporté à l'organisation de trois séances pilotes qui ont permis de valider le manuel, ainsi que les participants aux séances pilotes pour leur aide.

Nos remerciements vont également à la Food and Drug Administration des États-Unis d'Amérique (USFDA) pour son soutien technique et financier.





Qu'est-ce qu'une maladie d'origine alimentaire ?



Chaque année, dans le monde entier, des personnes tombent malades à cause des aliments qu'elles ont mangés. Ces affections sont appelées maladies d'origine alimentaire et sont provoquées par de dangereux micro-organismes. La consommation de fruits et de légumes contaminés par des micro-organismes dangereux est l'une des sources des maladies d'origine alimentaire. Prévenir la contamination microbienne est la meilleure façon de lutter contre ces maladies et d'améliorer votre santé ainsi que celle de votre famille et de la communauté.

Conseil à l'intention du formateur :

Si vous souhaitez utiliser un langage plus simple, utilisez le mot « microbe » au lieu de « micro-organisme ».

Qu'est-ce que les micro-organismes ?

Les micro-organismes sont de minuscules êtres vivants. De fait, ils sont si petits qu'ils sont invisibles à l'œil nu. Il existe trois types de micro-organismes différents : les bons, les mauvais et les dangereux.

Les bons micro-organismes sont utiles. Ils sont utilisés pour :

- ♦ produire des aliments et des boissons (par exemple le fromage, le yaourt, la bière et le vin)
- ♦ fabriquer des médicaments (comme la pénicilline) et
- ♦ aider à la digestion des aliments que vous mangez.

Les mauvais micro-organismes (ou micro-organismes d'altération) ne rendent généralement pas malade. Toutefois, ils donnent aux aliments un aspect, une odeur ou un goût repoussant.

Les micro-organismes dangereux rendent malade et peuvent même tuer. Les bactéries, les virus, les levures, les moisissures et les parasites sont tous des micro-organismes.

La plupart des micro-organismes dangereux ne modifient pas l'apparence des aliments, aussi est-il généralement impossible de savoir si les aliments sont contaminés par de dangereux micro-organismes en se fiant simplement à leur aspect, leur odeur ou leur goût.



Conseils à l'intention du formateur :

Apprenez à connaître les micro-organismes dangereux présents dans votre région. Insistez sur le fait que les micro-organismes sont invisibles.

Des images ou des échantillons réels de fruits moisissus pourront susciter l'intérêt, mais n'oubliez pas de souligner que le point essentiel est que les micro-organismes dangereux ne donnent pas toujours aux aliments une odeur, un goût ou un aspect désagréable.

Comment la contamination microbienne se produit-elle ?

Les micro-organismes sont partout.

Tous les êtres vivants ont des micro-organismes qui leur sont associés. Les animaux, et notamment les humains, portent des micro-organismes dans leur bouche, leurs intestins et sur leur peau, notamment sur leurs mains et leurs pieds.

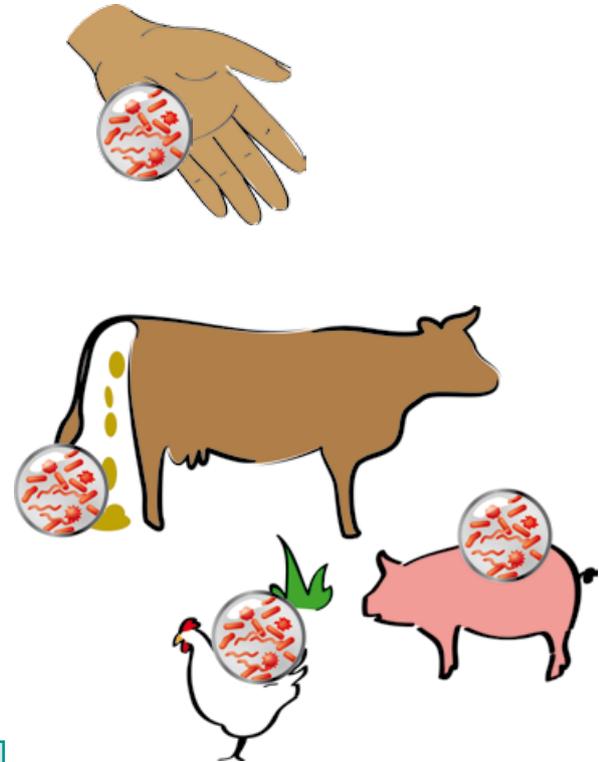
De nombreux micro-organismes dangereux sont excrétés dans les matières fécales humaines et animales.

La circulation des micro-organismes dépend des mouvements des êtres humains et des objets. Le transfert des micro-organismes d'une surface à une autre est appelé « contamination ».

Les mains sont un des moyens de transfert courant des micro-organismes dangereux.

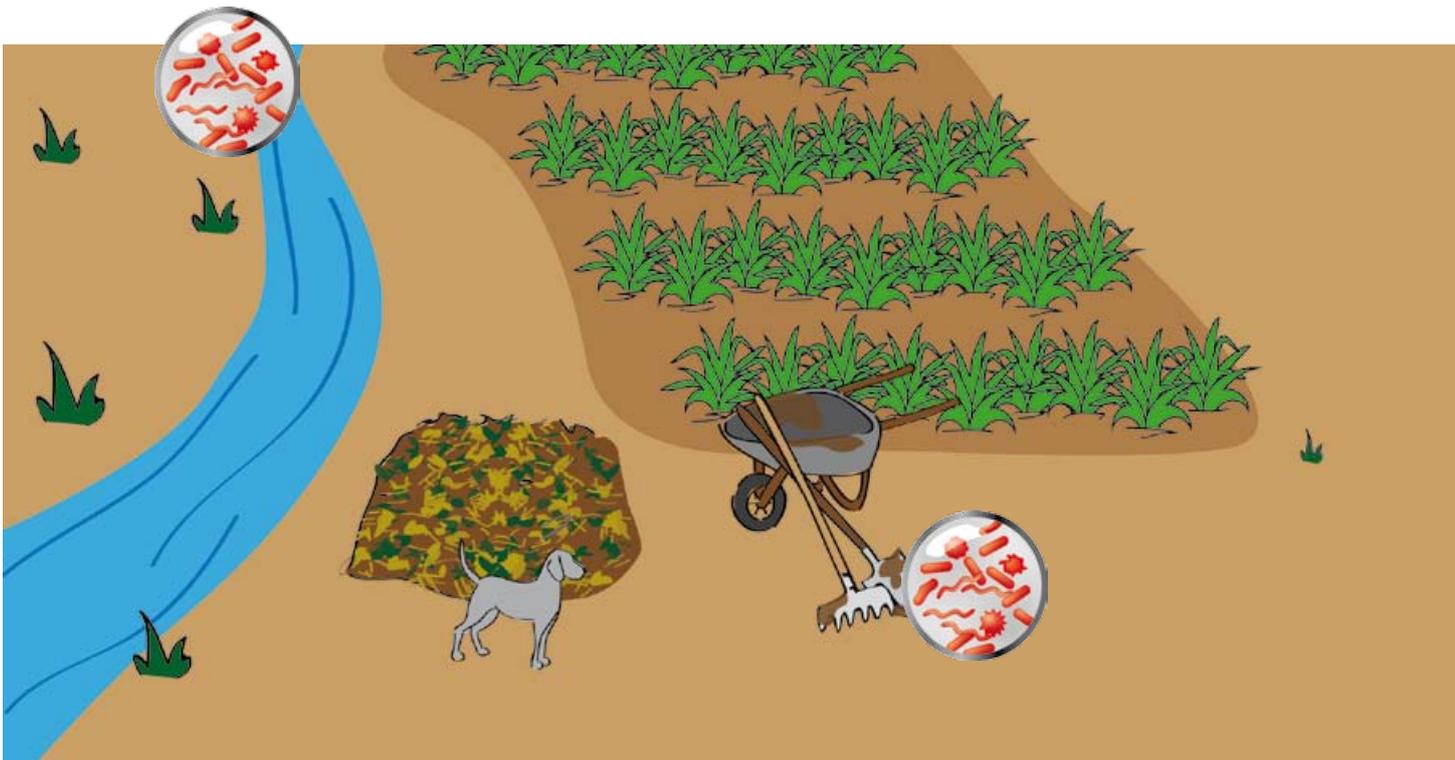
Dans les champs cultivés, la contamination par des micro-organismes dangereux provient, de manière directe, des matières fécales et, de manière indirecte :

- ♦ d'une mauvaise hygiène personnelle des travailleurs
- ♦ des matières fécales humaines et animales, y compris des déjections d'oiseaux dans les champs cultivés
- ♦ des déchets fécaux non traités utilisés comme engrais
- ♦ des sources d'eau contaminées
- ♦ de l'utilisation d'outils pour la récolte, de récipients et d'installations de stockage qui ne sont pas propres.



Conseil à l'intention du formateur :

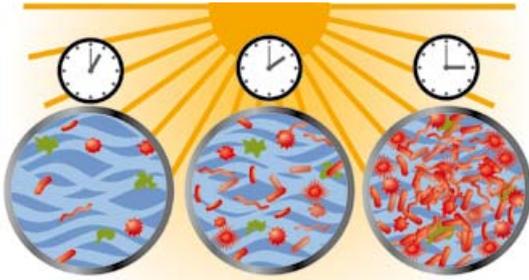
Faites une démonstration de la contamination en touchant votre visage de votre main, puis en touchant un aliment avec la même main.



Comment les micro-organismes se développent-ils ?

La plupart des micro-organismes « croissent » par multiplication. Pour se multiplier, les micro-organismes ont besoin :

- ♦ d'aliments
- ♦ d'eau
- ♦ de temps
- ♦ de chaleur.



Un micro-organisme dangereux peut se dédoubler en seulement 15 minutes. Cela signifie qu'en l'espace de 6 heures, une bactérie peut se multiplier pour atteindre plus de 16 millions d'exemplaires.

Pour devenir nuisibles, certains micro-organismes dangereux doivent être présents en nombre élevé. D'autres bactéries dangereuses peuvent provoquer des maladies même si elles ne sont présentes qu'en très petit nombre.

Dans des conditions environnementales favorables, les micro-organismes dangereux peuvent survivre et se multiplier pendant de longues périodes (voire des mois) à la surface des fruits et des légumes.

Cela est particulièrement dangereux pour la santé parce qu'il est fréquent que les fruits et légumes soient consommés crus.

Les micro-organismes dangereux peuvent se trouver à la surface des fruits ou des légumes, auquel cas laver ceux-ci avec de l'eau potable avant de les consommer permettra de se débarrasser de certains de ces micro-organismes dangereux.

Dans d'autres cas, les micro-organismes dangereux sont à l'intérieur des fruits ou des légumes, et laver les fruits et légumes ne permettra pas de les éliminer.

Conseils à l'intention du formateur :

Énumérez les aliments locaux qui offrent ou non des conditions idéales au développement des micro-organismes. Faites la démonstration de la multiplication microbienne en utilisant des haricots secs, de petits cailloux ou d'autres objets.

Commencez par prendre un objet, puis deux après 15 secondes, puis quatre après 15 autres secondes, puis huit, etc. (on doublera le nombre d'objets toutes les 15 secondes).

Note : Pour cette démonstration, 15 secondes sont employées au lieu des 15 minutes réelles nécessaires à la multiplication de la plupart des bactéries. Cela vous permet de démontrer comment se multiplient les micro-organismes dangereux, dans le cadre du temps qui vous est imparti pour la séance de formation.



Bons micro-organismes



Mauvais micro-organismes



Dangereux micro-organismes

Quels sont les symptômes d'une maladie d'origine alimentaire ?

Chaque année, des milliards de personnes subissent un ou plusieurs épisodes de maladie d'origine alimentaire, sans jamais savoir que leur maladie a été provoquée par les aliments.

Les symptômes les plus courants des maladies d'origine alimentaire sont les suivants :

- ♦ douleurs abdominales
- ♦ vomissements
- ♦ diarrhées.

Les symptômes dépendent de la cause de la maladie. Ils peuvent se manifester rapidement après l'ingestion de l'aliment ou plusieurs jours ou semaines après. Dans la plupart des maladies d'origine alimentaire, les symptômes apparaissent 24 à 72 heures après l'ingestion de l'aliment.

On estime que 3% des maladies d'origine alimentaire conduisent à des problèmes de santé à long terme. Des aliments contaminés peuvent être à l'origine de maladies très graves, telles que l'arthrite et certains troubles neurologiques.

Certaines maladies d'origine alimentaire peuvent se transmettre d'une personne à l'autre. Les personnes s'occupant d'enfants ou de proches atteints de maladies d'origine alimentaire peuvent être contaminées.

Chez les nourrissons, les personnes malades, les femmes enceintes et les personnes âgées, les maladies d'origine alimentaire sont habituellement plus graves et plus souvent fatales.



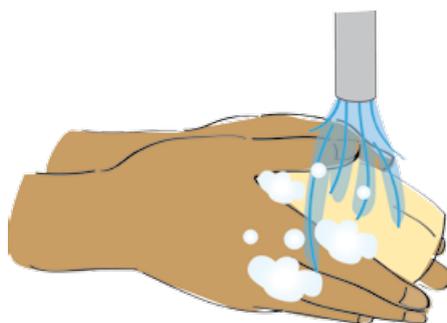
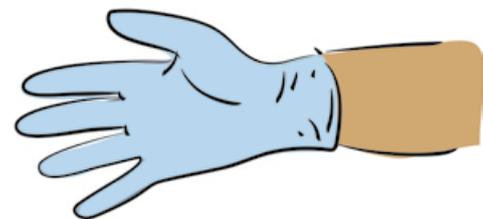
Que faire si vous tombez malade ?

Efforcez-vous de ne pas manipuler ni préparer des aliments tant que vous êtes malade, et pendant 48 heures après l'arrêt des symptômes. Toutefois, si cela n'est pas possible, lavez-vous les mains à l'eau et au savon avant toute manipulation d'aliments et à plusieurs reprises pendant leur préparation.

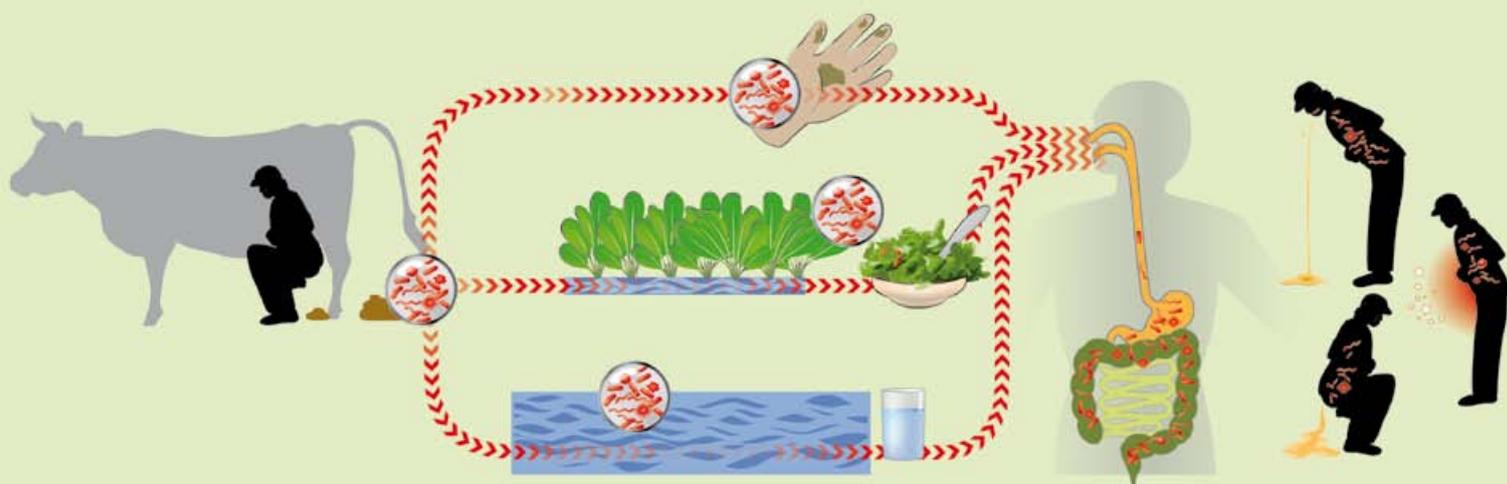
Il est recommandé aux personnes qui pourraient tousser ou éternuer pendant la manipulation des aliments de porter un masque. On emploiera des gants pour couvrir d'éventuelles coupures ou lésions et on les remplacera fréquemment.

Les recommandations de traitement pour les maladies d'origine alimentaire diffèrent d'un pays à l'autre et sont à adapter aux conditions locales.

Toutefois, en règle générale, il conviendra de boire beaucoup de liquide pour maintenir l'hydratation au cours des épisodes diarrhéiques, et de consulter un médecin lorsque les selles sont très fréquentes, très liquides ou sanguinolentes ou lorsque les symptômes durent plus de 3 jours.



Comment les micro-organismes se propagent-ils ?



- ◆ De nombreux micro-organismes dangereux sont excrétés dans les matières fécales humaines et animales.
- ◆ Les mains sont un des moyens de transfert les plus courants des micro-organismes dangereux.
- ◆ L'eau contaminée utilisée directement sur les fruits et légumes propagera de dangereux micro-organismes.
- ◆ L'eau contaminée consommée directement comme eau de boisson transmettra aussi des micro-organismes dangereux.

En respectant les Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs, on contribuera à la prévention des maladies d'origine alimentaire.

Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs

Promouvoir la santé en réduisant la contamination microbienne



Avoir une bonne hygiène personnelle

- ◆ Se laver et se sécher les mains avec une serviette propre et sèche après être allé aux toilettes, avoir changé la couche d'un enfant et avoir été en contact avec des animaux
- ◆ Se changer et se laver régulièrement
- ◆ Panser les coupures, les lésions et les blessures
- ◆ Uriner et déféquer dans des toilettes ou des latrines

Pourquoi ? Les déjections humaines et animales et les blessures infectées contiennent des micro-organismes dangereux qui peuvent passer dans les fruits et légumes par l'intermédiaire des mains, des vêtements et d'autres surfaces. Une bonne hygiène personnelle évite que des micro-organismes dangereux ne se retrouvent dans les fruits et légumes et atténue le risque de maladie d'origine alimentaire.



Protéger les champs des excréments animaux

- ◆ Empêcher les animaux de pénétrer dans les champs cultivés
- ◆ Placer le bétail dans un endroit clôturé, en contrebas des champs cultivés
- ◆ Enlever les ordures qui se trouvent dans les champs cultivés et autour

Pourquoi ? Les micro-organismes dangereux présents dans les excréments peuvent contaminer les cultures, directement lorsque les animaux défèquent dans les champs ou indirectement lorsqu'ils contaminent les eaux de pluie et que celles-ci ruissellent vers les champs cultivés. Les ordures, la nourriture et l'eau qui se trouvent dans les champs cultivés et autour attirent les animaux, y compris les oiseaux sauvages.



Utiliser des déchets fécaux traités

- ◆ Utiliser des déchets fécaux (fumier et excréments humains) traités correctement
- ◆ Épandre les déchets fécaux traités avant de planter
- ◆ Laisser passer le plus de temps possible entre l'épandage des déchets fécaux traités et la récolte

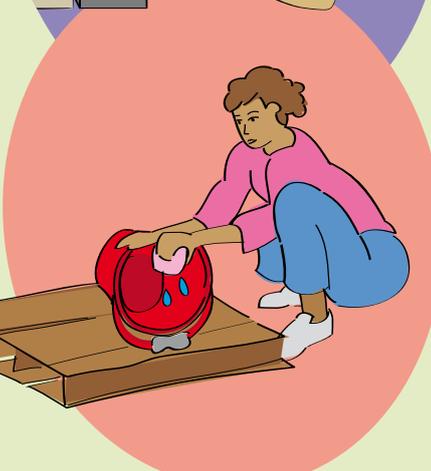
Pourquoi ? Les déchets fécaux (fumier et excréments humains) traités correctement constituent un engrais efficace et sûr. Les micro-organismes dangereux présents dans les déchets fécaux humains et animaux peuvent survivre longtemps et contaminer les fruits et légumes. Les déchets fécaux doivent subir un traitement destiné à tuer les micro-organismes.



Évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation

- ◆ Recenser toutes les sources d'eau qui servent à irriguer le champ cultivé
- ◆ Prêter attention au risque de contamination microbienne de l'eau
- ◆ Protéger l'eau de la contamination fécale
- ◆ Prendre des mesures de précaution lors de l'utilisation d'eau contaminée ou de qualité incertaine

Pourquoi ? L'eau est nécessaire aux hommes, aux animaux et à l'agriculture. Le risque de contamination microbienne des différentes sources d'eau est variable. Les micro-organismes dangereux présents dans les déchets fécaux peuvent contaminer l'eau puis passer dans le sol et les cultures par le biais de l'irrigation. L'eau utilisée pour arroser les fruits et légumes ne doit pas contenir de micro-organismes dangereux.



Garder les outils et lieux de stockage propres et secs

- ◆ Nettoyer le matériel de stockage et de récolte à l'eau propre et le sécher avant utilisation
- ◆ Ne pas poser les récipients au sol, que ce soit avant, pendant ou après la récolte
- ◆ Enlever, dans les champs, les saletés et les débris visibles sur les fruits et légumes
- ◆ Mettre rapidement les fruits et légumes au frais
- ◆ Limiter l'accès des animaux, des enfants et des personnes qui ne travaillent pas dans les champs aux zones de récolte et de stockage

Pourquoi ? Pendant la récolte, les fruits et légumes peuvent être contaminés par des micro-organismes dangereux si les mains des personnes chargées de la récolte, le sol, le matériel qui sert à la récolte et les lieux de stockage sont contaminés. Les surfaces mouillées ou humides favorisent le développement de micro-organismes dangereux.



Organisation mondiale de la Santé



Clef 1 - Avoir une bonne hygiène personnelle

L'essentiel	Pourquoi ?
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Se laver et se sécher les mains avec une serviette propre et sèche après être allé aux toilettes, avoir changé la couche d'un enfant et avoir été en contact avec des animaux. ◆ Se changer et se laver régulièrement. ◆ Panser les coupures, les lésions et les blessures. ◆ Uriner et déféquer dans des toilettes ou des latrines. 	<p>Les déjections humaines et animales et les blessures infectées contiennent des micro-organismes dangereux qui peuvent passer dans les fruits et légumes par l'intermédiaire des mains, des vêtements et d'autres surfaces. Une bonne hygiène personnelle évite que des micro-organismes dangereux ne se retrouvent dans les fruits et légumes et atténue le risque de maladie d'origine alimentaire.</p>

Sécurité sanitaire et environnementale

Une bonne hygiène personnelle évite la propagation des maladies d'origine alimentaire mais aussi de nombreuses maladies infectieuses. L'application de ces recommandations améliorera donc la sécurité sanitaire des aliments mais aussi la santé en général.

Comment avoir une bonne hygiène personnelle

- ◆ Se laver correctement les mains, suivant la procédure décrite ci-dessous, avant d'aller dans les champs et se les laver souvent lorsqu'on manipule des aliments :
 1. Se mouiller les mains à l'eau courante et propre. Ajouter du savon.
 2. Se laver les mains et les poignets, entre les doigts et sous les ongles à l'eau propre et au savon. Se frotter les mains avec du savon pendant au moins 20 secondes.
 3. Se rincer les mains à l'eau courante et propre.
 4. Bien se sécher les mains avec une serviette propre et sèche.
- ◆ Se couper et se nettoyer les ongles régulièrement.
- ◆ Jeter le papier toilette et les produits d'hygiène féminine usagés dans les toilettes, les latrines ou un seau couvert.
- ◆ Éviter de travailler dans les champs quand on est malade.

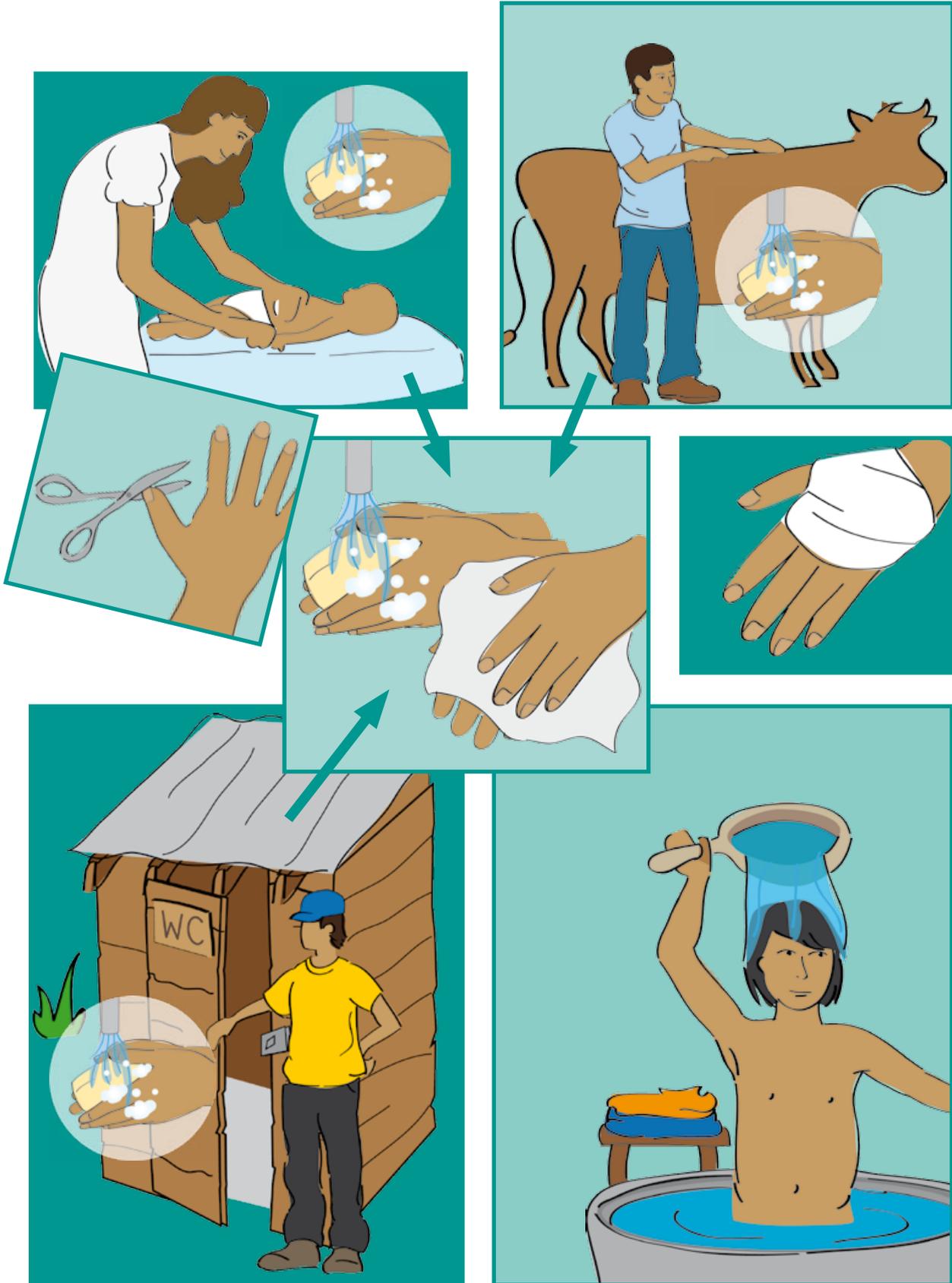
Indications pour le formateur

L'idéal est de se laver les mains à l'eau et au savon, mais beaucoup de gens ne disposent pas de savon ou de détergent. Les cendres froides sont couramment utilisées pour remplacer le savon. Cette méthode de lavage des mains est acceptable.

S'il n'y a pas de toilettes ou de latrine, utiliser un seau couvert réservé aux excréments humains et vider le seau à l'écart des champs cultivés et des sources d'eau.

Si quelqu'un doit travailler dans les champs alors qu'il est malade, il faut renforcer les mesures d'hygiène. La personne doit notamment porter des équipements de protection (gants, masque sur la bouche ...) et se laver fréquemment les mains.

Avoir une bonne hygiène personnelle





Clef 2 – Protéger les champs de la contamination par les excréments animaux

L'essentiel	Pourquoi ?
<ul style="list-style-type: none">◆ Empêcher les animaux de pénétrer dans les champs cultivés.◆ Placer le bétail dans un endroit clôturé, en contrebas des champs cultivés.◆ Enlever les ordures qui se trouvent dans les champs cultivés et autour.	<p>Les micro-organismes dangereux présents dans les excréments peuvent contaminer les cultures, directement lorsque les animaux défèquent dans les champs ou indirectement lorsqu'ils contaminent les eaux de pluie et que celles-ci ruissellent vers les champs cultivés. Les ordures, la nourriture et l'eau qui se trouvent dans les champs cultivés et autour attirent les animaux, y compris les oiseaux sauvages.</p>

Sécurité sanitaire et environnementale

Les micro-organismes présents dans les excréments animaux peuvent survivre longtemps, parfois plusieurs mois. Plus il y a d'animaux qui pénètrent dans les champs, plus souvent ils y entrent et plus longtemps ils y restent, plus le risque de contamination fécale augmente. Les déjections des oiseaux sauvages peuvent contaminer les fruits et légumes et être à l'origine de maladies chez l'homme.

Comment protéger les champs de la contamination par les excréments animaux

- ◆ Placer les animaux dans un endroit clôturé ou un enclos afin de les empêcher de pénétrer dans les champs cultivés.
- ◆ Mettre des objets effrayants ou bruyants (par exemple un épouvantail ou un moulin à vent en papier) autour des champs pour dissuader les animaux d'y entrer.
- ◆ Placer des rubans brillants autour des champs pour effrayer les oiseaux.
- ◆ Éloigner les animaux des champs cultivés, surtout à l'approche des récoltes.
- ◆ Si possible, ne pas se servir du bétail pour récolter les fruits et légumes qui seront consommés crus.
- ◆ Enlever les ordures qui se trouvent autour des champs cultivés pour éloigner les animaux et les oiseaux.

Indications pour le formateur

S'il est impossible d'empêcher les animaux de pénétrer dans les champs cultivés, il faut limiter le nombre d'animaux qui y entrent, la fréquence à laquelle ils y entrent et la durée pendant laquelle ils y restent afin de diminuer autant que possible le risque de contamination fécale.

Protéger les champs de la contamination par les excréments animaux





Clef 3 - Utiliser des déchets fécaux traités

L'essentiel	Pourquoi?
<ul style="list-style-type: none">◆ Utiliser des déchets fécaux (fumier et excréments humains) traités correctement.◆ Épandre les déchets fécaux traités avant de planter.◆ Laisser passer le plus de temps possible entre l'épandage des déchets fécaux traités et la récolte.	Les déchets fécaux (fumier et excréments humains) traités correctement constituent un engrais efficace et sûr. Les micro-organismes dangereux présents dans les déchets fécaux humains et animaux peuvent survivre longtemps et contaminer les fruits et légumes. Les déchets fécaux doivent subir un traitement destiné à tuer les micro-organismes.

Sécurité sanitaire et environnementale

Le rejet de déchets fécaux (fumier et excréments humains) directement dans les eaux de surface (par exemple rivières, étangs, ruisseaux) nuit à la santé humaine et animale et a des conséquences néfastes sur l'environnement. Les déchets fécaux doivent subir un traitement approprié afin que des micro-organismes dangereux ne contaminent pas les fruits et légumes frais. Ce traitement peut être associé à d'autres mesures, par exemple l'épandage de déchets fécaux traités avant les plantations et l'écoulement d'un délai le plus long possible entre l'épandage et la récolte.

Comment traiter le fumier

Le fumier est un mélange d'excréments animaux, d'urine et de déchets végétaux.

- ◆ Une façon d'éliminer les micro-organismes dangereux est de laisser vieillir le fumier assez longtemps. Il s'agit simplement de le stocker en tas (à l'écart des champs cultivés et des sources d'eau) et de le laisser vieillir assez longtemps (jusqu'à un an) sans y ajouter de fumier frais. Ainsi, les micro-organismes sont tués par la chaleur ambiante.
- ◆ Un autre traitement courant consiste à retourner le fumier. C'est une façon pratique et efficace d'inactiver les micro-organismes dangereux. Le fumier, stocké en tas ou dans un récipient fermé (à l'écart des champs cultivés et des sources d'eau), est exposé périodiquement à l'air pour accélérer la décomposition.
- ◆ La manière la plus courante d'introduire de l'air est de retourner le fumier à la main. Le fumier qui se trouve à l'extérieur passe à l'intérieur du tas, où la température est plus élevée. Si le fumier est stocké dans un récipient, on peut placer un couvercle afin d'atteindre uniformément une température suffisante (au moins 55 °C). L'ensemble du processus doit durer au moins trois mois.

Comment traiter les excréments humains

Les excréments humains sont un mélange d'urine et de matières fécales.

Comme engrais, les excréments humains entraînent plus de risques pour la santé que le fumier car les excréments peuvent contenir des bactéries, des virus et des parasites pathogènes pour l'homme. Une façon de tuer les micro-organismes est de conserver les excréments sans rien n'y ajouter pendant deux ans.¹

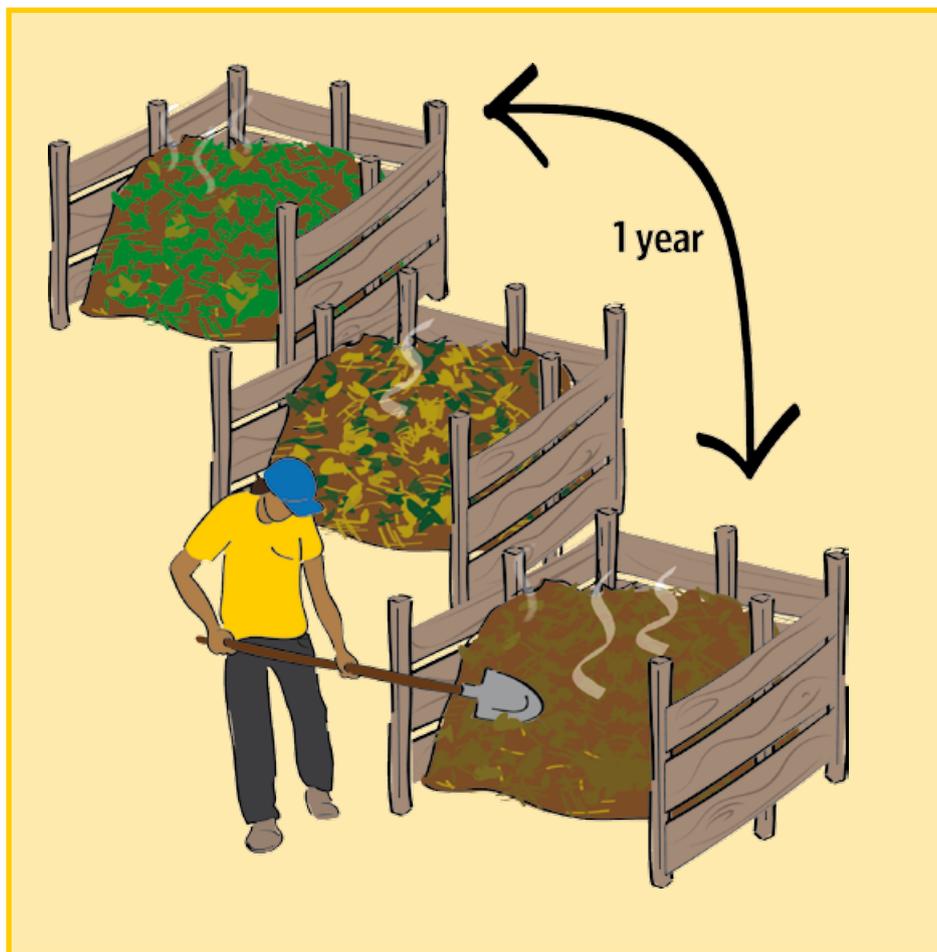
Indications pour le formateur

La plupart des normes relatives à l'utilisation du fumier et des excréments humains dans l'agriculture sont basées sur les obligations concernant la teneur des plantes en nutriments, pas sur des considérations sanitaires.

Puisque le délai nécessaire pour que les micro-organismes dangereux soient tués dépend de la composition, de la température et de l'humidité du fumier, la durée pendant laquelle il faut laisser vieillir le fumier varie beaucoup d'une région à l'autre.

¹ WHO Guidelines for the use of wastewater, excreta and greywater (2006). Volume 4: Excreta and greywater use in agriculture (www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg4/en)

Utiliser des déchets fécaux traités





Clef 4 – Évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation

L'essentiel	Pourquoi?
<ul style="list-style-type: none">◆ Recenser toutes les sources d'eau qui servent à irriguer le champ cultivé.◆ Prêter attention au risque de contamination microbienne de l'eau.◆ Protéger l'eau d'une contamination fécale.◆ Prendre des mesures de précaution lors de l'utilisation d'eau contaminée ou de qualité incertaine.	<p>L'eau est nécessaire aux hommes, aux animaux et à l'agriculture.</p> <p>Le risque de contamination microbienne des différentes sources d'eau est variable.</p> <p>Les micro-organismes dangereux présents dans les déchets fécaux peuvent contaminer l'eau puis passer dans le sol et les cultures par le biais de l'irrigation. L'eau utilisée pour arroser les fruits et légumes ne doit pas contenir de micro-organismes dangereux.</p>

Sécurité sanitaire et environnementale

L'eau contaminée par des micro-organismes dangereux est une cause importante de maladie chez l'homme lorsqu'elle est bue ou utilisée pour produire et préparer des denrées alimentaires. L'amélioration de la qualité de l'eau est l'intervention publique la plus importante pour améliorer la santé humaine. Lorsque les ressources en eau sont limitées, les besoins fondamentaux des populations prennent le pas sur toutes les autres utilisations, y compris à des fins agricoles.

Les sources d'eau pour lesquelles il existe un risque de contamination microbienne sont, par ordre croissant de risque : 1) les eaux de pluie, 2) les eaux souterraines collectées dans des puits profonds, 3) les eaux souterraines collectées dans des puits superficiels, 4) les eaux de surface et 5) les eaux usées non traitées ou traitées de manière inadéquate.

Les micro-organismes dangereux présents dans les déchets fécaux animaux et humains peuvent contaminer l'eau, notamment les eaux de surface. Il faut prendre des mesures pour éviter que ces micro-organismes ne contaminent aussi les fruits et légumes et n'aient une incidence sur la santé humaine. Si la qualité de l'eau est mauvaise, si on ne la connaît pas ou si l'on ne peut la contrôler, des mesures préventives permettent de limiter la contamination des cultures.

Comment évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation

- ◆ Recenser les sources d'eau servant à l'irrigation et les différentes étapes du stockage, du transport et de la manipulation de l'eau jusqu'à son utilisation dans le champ cultivé.
- ◆ Recenser les risques à chaque étape où une contamination peut survenir.
- ◆ Recenser les mesures de lutte qui permettent de réduire la contamination de l'eau ou des cultures par le biais de l'eau.
- ◆ Vérifier, si possible, la qualité de l'eau.

Exemples de mesures de précaution pour éviter la contamination de l'eau

- ◆ Construire une clôture autour des sources d'eau afin d'éviter l'intrusion d'animaux.
- ◆ Couvrir les puits et construire autour un muret (d'un mètre de rayon) ou installer une pompe à main et assurer un entretien correct pour éviter la contamination des eaux souterraines.
- ◆ Installer les latrines et stocker le fumier, les déchets fécaux et les engrais en contrebas des sources d'eau (au moins à une distance de 10 mètres) pour éviter la contamination des eaux souterraines.
- ◆ Éviter de laver des vêtements de travail et des couches dans l'eau qui sert à l'irrigation.

- ◆ Récupérer et garder les eaux de pluie de bonne qualité à l'aide de systèmes de collecte bien conçus, en nettoyant régulièrement les récupérateurs et les gouttières
- ◆ Mettre des filets sur les ouvertures des réservoirs d'eau de pluie afin d'éviter la contamination par des débris, des feuilles et des animaux et la reproduction d'insectes vecteurs.
- ◆ Réduire autant que possible le contact direct de l'eau d'irrigation avec les parties comestibles des fruits et légumes en évitant l'aspersion en hauteur et les inondations volontaires.
- ◆ Utiliser un système de goutte-à-goutte ou d'irrigation par rigoles d'infiltration^{1,2} qui amène l'eau directement dans le sol et pas sur les plantes.
- ◆ Laisser passer le plus de temps possible entre l'irrigation et la récolte (au moins un mois en cas d'utilisation d'eaux usées).

Indications pour le formateur

Si la qualité de l'eau utilisée dans le champ cultivé est mauvaise ou ne peut pas être contrôlée, il faut adopter un plan de sécurité de l'assainissement afin de réduire le plus possible les risques pour les agriculteurs et les communautés locales et éviter la contamination des cultures. L'OMS a précisé les conditions nécessaires pour une utilisation sans risque des eaux usées et des excréta dans l'agriculture, comprenant une approche de gestion des risques que l'on peut définir de manière réaliste compte tenu de la situation locale.³

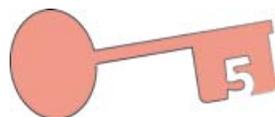
¹ Les systèmes de goutte-à-goutte sont composés de vannes, de canalisations et de tubes pour acheminer l'eau et lui permettre de s'écouler lentement à la racine des plantes.

² Un système d'irrigation par rigoles d'infiltration consiste à creuser des rigoles dans le champ et à planter les cultures entre les rigoles.

³ WHO Guidelines for the use of wastewater, excreta and greywater (2006).
Volume 2: Wastewater use in agriculture (http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg2/en/) et
Volume 4: Excreta and greywater use in agriculture (http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg4/en/)

Evaluate and manage risks from irrigation water





Clef 5 – Veiller à ce que le matériel servant aux récoltes et au stockage soit propre et sec

L'essentiel	Pourquoi ?
<ul style="list-style-type: none">◆ Nettoyer le matériel de stockage et de récolte à l'eau propre et le sécher avant utilisation.◆ Ne pas poser les récipients au sol, que ce soit avant, pendant ou après la récolte.◆ Enlever, dans les champs, les saletés et les débris visibles sur les fruits et légumes.◆ Mettre rapidement les fruits et légumes au frais.◆ Limiter l'accès des animaux, des enfants et des personnes qui ne travaillent pas dans les champs aux zones de récolte et de stockage.	<p>Pendant la récolte, les fruits et légumes peuvent être contaminés par des micro-organismes dangereux si les mains des personnes chargées de la récolte, le sol, le matériel qui sert à la récolte et les lieux de stockage sont contaminés. Les surfaces mouillées ou humides favorisent le développement de micro-organismes dangereux.</p>

Sécurité sanitaire et environnementale

Des micro-organismes dangereux sont présents dans l'environnement agricole et certains travailleurs en sont porteurs. Une mauvaise hygiène pendant les récoltes accroît le risque de contamination par des micro-organismes dangereux.

Les fruits et légumes sont souvent responsables de maladies d'origine alimentaire car ils sont propices au développement de micro-organismes dangereux jusqu'à un niveau susceptible de provoquer une infection et sont souvent consommés crus.

Comment veiller à ce que le matériel servant aux récoltes et au stockage soit propre et sec

- ◆ Limiter l'accès des animaux, des enfants et des personnes qui ne travaillent pas dans les champs aux zones de récolte et de stockage car ils sont source de contamination.
- ◆ Ne pas utiliser les récipients servant à la récolte et au stockage pour transporter d'autres choses que les fruits et légumes récoltés.
- ◆ Identifier les récipients devant contenir les déchets, les sous-produits et les fruits et légumes abîmés et les séparer de ceux servant à la récolte et au stockage.
- ◆ Placer les fruits et légumes impropres à la consommation humaine dans des conteneurs à déchets, dans les champs.
- ◆ À la fin de chaque journée, nettoyer les zones où les fruits et légumes sont lavés et triés.

Indications pour le formateur

Le froid ralentit le développement des micro-organismes dangereux et préserve la qualité des fruits et légumes. Les fruits et légumes récoltés doivent être rapidement mis au frais (à l'ombre ou dans une structure réfrigérée).

Veiller à ce que le matériel servant aux récoltes et au stockage soit propre et sec



Planification des séances de formation

Cette section présente des suggestions pour planifier la formation. Servez-vous en pour comprendre votre public et vous préparer pour vos prochaines séances de formation.

Connaître les participants

Connaître les participants – et vous intéresser à leur vie et à leur situation – peut vous permettre de les amener plus efficacement à adopter des pratiques plus sûres pour la culture des fruits et légumes. En observant ce qui se passe dans les champs cultivés et en écoutant ce que les participants ont à dire, vous pouvez proposer des solutions pour que les gens puissent intégrer plus facilement ces pratiques d'hygiène dans leur vie quotidienne.

- ◆ Par exemple, s'il n'y a ni savon ni eau propre et potable à proximité des toilettes, il est impossible ou peu pratique de se laver les mains après y être allé. Dans ce cas, la solution serait de placer du savon et de l'eau propre et potable à proximité des toilettes.

Pour connaître les participants, il faut poser quelques questions essentielles dont les réponses vous permettront de planifier une formation réussie et efficace pour le groupe. Par exemple :

Qui sont les membres du groupe?	→	Sexe, employeurs, parents, conjoints, ouvriers
Où habitent-ils?	→	Peuvent-ils venir vous voir ou devez-vous vous déplacer?
Combien y a-t-il de participants?	→	Prévoyez assez d'espace et de matériels
Quelle(s) langue(s) parlent-ils?	→	Avez-vous besoin d'un interprète? Devriez-vous engager un formateur qui parle plusieurs langues?
Les membres du groupe savent-ils lire?	→	Pouvez-vous utiliser des dépliants et des affiches pour inviter les gens à participer ou vaut-il mieux faire une invitation oralement?
À quelles organisations appartiennent-ils?	→	Ces organisations/groupes disposent-ils de lieux de réunion? Sont-ils disposés à vous accueillir?

Parfois, il se peut que vous veniez d'arriver dans la région ou que vous ayez affaire à un groupe dans une communauté que vous connaissez mal. Dans ce cas, vous promener dans le quartier et parler aux habitants et aux chefs communautaires peut vous aider à mieux connaître les participants et l'endroit où ils habitent.

Questions délicates

Certaines questions abordées dans ce cours, parce qu'elles sont liées à l'éducation sanitaire et à l'apprentissage de l'hygiène, peuvent s'avérer délicates et il est important d'y faire très attention. Pour discuter de questions telles que le fait d'aller aux toilettes, l'hygiène et la présence d'enfants dans les champs cultivés, il est peut-être plus judicieux d'organiser des réunions en petits groupes. Il faut aussi faire attention à des facteurs tels que les rapports homme-femme, les coutumes, et le rôle/la place de chacun dans les travaux des champs car ils peuvent avoir une incidence sur la dynamique du groupe et la gêne des participants.

- ◆ enfants devant les hommes.
- ◆ Les employés hésiteront peut-être à s'exprimer franchement devant leurs employeurs.
- ◆ Plusieurs coutumes ou situations particulières peuvent gêner la communication avec les participants.

Par exemple : questions liées au lieu de travail, telles que la possibilité de modifier les pratiques suivies à la ferme ou le matériel, ou la volonté des gens de changer leurs habitudes, d'adopter de nouvelles méthodes de travail lors des plantations ou des récoltes.

Veillez à adapter votre propos et votre méthode à votre public et à l'espace dont vous disposez. En outre, tenez compte, lors de la planification, de tous les facteurs potentiellement délicats ::

- ◆ Pratiques anciennes, attitudes et tabous sociaux
- ◆ Formation préalable
- ◆ Nourrissons/enfants dans les champs cultivés
- ◆ Hétérogénéité des participants (culture, origine sociale, traditions, sexe)
- ◆ Niveau d'instruction
- ◆ Langues/dialectes
- ◆ Conditions matérielles : proposer des mesures réalistes et faciles à mettre en œuvre
- ◆ Volonté de faire connaître les symptômes et les signes de maladie
- ◆ Importance de la formation lorsque de nouveaux fruits ou légumes sont cultivés pour la première fois.

Après avoir étudié le manuel/les documents de formation et tenu compte des besoins et des sensibilités des participants, vous pouvez adapter les séances de formation à la situation locale, aux installations disponibles, ainsi qu'aux besoins et aux compétences de votre public.

Programme d'une journée de formation

Lors d'une journée de formation, il faut avoir un programme précis afin de pouvoir aborder tous les sujets importants. Le programme proposé ci-dessous suit la structure du manuel et permet d'exploiter les matériels de façon optimale. Le programme est conçu pour être étudié en une journée mais vous pouvez, si vous préférez, le diviser en deux séances plus courtes. En outre, n'oubliez pas que l'étude de certaines clefs, plus détaillées, telles que « Évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation » peut prendre plus de temps et entraîner des discussions plus longues.

1. Accueil des participants et présentations

Dès le début de la formation, présentez-vous et mettez votre public à l'aise afin de faciliter la participation, les échanges et l'apprentissage. Demandez à chaque participant de se présenter. Organisez un exercice pour « briser la glace ».

2. Présentation des objectifs du cours

Prenez le temps de passer en revue les objectifs du cours afin que tout le monde comprenne bien le but de la formation. Soulignez l'importance de cette formation pour la santé des participants, de leurs familles et de leur communauté.

Objectifs pédagogiques

- ◆ Comprendre comment les fruits et légumes sont contaminés
- ◆ Apprendre des pratiques d'hygiène pour éviter la contamination

3. Synthèse de la partie sur les notions de base

Il est important de donner des explications générales sur ce que sont les micro-organismes dangereux, en précisant d'où ils viennent et comment ils peuvent contaminer les fruits et légumes afin de montrer que la formation est pertinente. En tant que formateur, vous devez avoir assimilé toutes les informations présentées dans la partie sur les notions de base afin de répondre aux questions qui pourront vous être posées pendant les séances de formation. Cependant, souvenez-vous qu'il n'est pas nécessaire de présenter toutes les notions de base figurant dans le manuel. Selon la situation dans la région où vous êtes, vous pouvez choisir de consacrer plus ou moins de temps à une notion de base donnée.

4. Présentation des informations essentielles pour chacune des cinq clefs et exercice qui s'y rapporte

Abordez avec le groupe les rubriques « L'essentiel » et « Pourquoi ? » pour chacune des cinq clefs puis donnez l'exercice qui s'y rapporte. Si les participants sont trop nombreux pour que l'exercice soit réalisé dans de bonnes conditions, faites des sous-groupes.

5. Séance de questions-réponses après l'étude de chaque clef

Prévoyez du temps pour une séance de questions-réponses après l'étude de chacune des cinq clefs afin que les participants comprennent bien toutes les informations. À la fin, faites une synthèse avec le groupe. Si possible, faites des copies de l'affichette sur les cinq clefs et distribuez-les aux participants à la fin de la formation. Suggérez aux participants de mettre cette affiche à proximité des champs cultivés, par exemple dans un abri ou un lieu de stockage, pour se rappeler ce qu'il faut faire.

Exercices

Exercice pour « briser la glace »: Qui suis-je? Vrai ou faux?

Il faut organiser, dès le début de la formation, un exercice qui permette aux participants de se connaître et de discuter sans être gênés. L'exercice proposé introduit également le principe du « Vrai ou faux? » utilisé dans les exercices ultérieurs.

1

Divisez les participants en groupes de quatre. Donnez à chaque participant un petit bout de papier et un stylo ou un crayon.

2

Invitez chaque participant à écrire une information vraie à propos de lui ou de sa famille puis demandez-lui d'écrire une information fausse ou un mensonge à propos de lui ou de sa famille. (Rappelez que le mensonge doit être crédible.)

3

Demandez aux membres du groupe de parler entre eux de leurs informations vraies et de leurs mensonges et tentez de distinguer le vrai du faux. Ainsi, les participants pourront mieux se connaître et trouver des affinités alors qu'ils débattent de ce qui est vrai et de ce qui est faux.

4

Enfin, demandez à chaque participant de faire part au groupe de l'information vraie à son sujet.

Clef 1 – Avoir une bonne hygiène personnelle

Aperçu

Les habitudes d'hygiène se transmettent généralement d'une génération à l'autre. De ce fait, il est facile d'omettre les conséquences de ces pratiques sur la santé des familles et des communautés. Il est important de savoir que, rien qu'en ayant une bonne hygiène personnelle, on peut éviter que les maladies ne se propagent directement ou indirectement par la contamination des aliments.

Objectifs pédagogiques : L'exercice porte sur l'hygiène fécale au plan individuel et indique comment mieux respecter les règles d'hygiène.

À la fin de l'exercice, les participants seront capables :

- ♦ D'expliquer pourquoi il est important d'avoir une bonne hygiène personnelle pour éviter la propagation des maladies.
- ♦ D'expliquer en quoi consiste une bonne hygiène personnelle.
- ♦ De repérer les obstacles à une bonne hygiène personnelle.
- ♦ D'inciter leur famille, leurs amis et leur communauté à observer une bonne hygiène personnelle.

Plan de formation :

1. Étudiez la Clef 1: Avoir une bonne hygiène personnelle
2. Interrogez les participants sur les pratiques d'hygiène personnelle observées chez eux et dans leur communauté, demandez-leur de décrire les installations utilisées pour se laver les mains et laver le linge et d'indiquer s'ils ont du savon, des toilettes et des latrines. Encouragez-les à évoquer les bonnes et les mauvaises pratiques d'hygiène et à faire une liste de ces deux catégories.

Exemples de questions à poser pour lancer la discussion :

- ♦ Quelles habitudes d'hygiène suivez-vous/suit-on ou dans votre famille ou dans votre communauté? Par exemple : bonnes habitudes par opposition à celles qui pourraient présenter un risque sanitaire.
 - ♦ Comment pourriez-vous encourager les bonnes habitudes dans votre communauté?
 - ♦ Comment pourriez-vous inciter les gens à perdre leurs mauvaises habitudes?
3. Répétez les points les plus importants et demandez au groupe de déterminer les obstacles à une bonne hygiène personnelle. Dressez une liste de ce que les participants peuvent faire pour mieux respecter les règles d'hygiène, encourager les bonnes habitudes et inciter leur entourage à perdre ses mauvaises habitudes.

Clef 2 – Protéger les champs de la contamination par les excréments animaux

Aperçu

Il est relativement fréquent de laisser les animaux accéder à un champ ou à une cour situés près d'un jardin. Mais cette pratique peut avoir de graves conséquences sur la salubrité des fruits et des légumes et sur la santé de ceux qui les consomment. En tenant les animaux d'élevage, les animaux domestiques et les animaux sauvages à l'écart des cultures et en empêchant qu'ils ne les polluent de leurs excréments, on évite la contamination des fruits et des légumes – et la propagation de maladies.

Objectifs pédagogiques : L'exercice porte sur les moyens d'amener sa famille, ses amis et sa communauté à comprendre combien il est important de tenir les animaux d'élevage, les animaux domestiques et les animaux sauvages à l'écart des cultures et à tout faire dans ce but.

À la fin de l'exercice, les participants seront capables :

- ◆ D'expliquer où les animaux doivent se trouver par rapport aux cultures et aux jardins
- ◆ D'expliquer qu'il est important de tenir les animaux à l'écart des champs pour éviter la contamination
- ◆ De déterminer si un lieu convient ou non pour y mettre les animaux.

Plan de formation :

1. Étudiez la **Clef 2: Protéger les champs de la contamination par les excréments animaux**
2. Expliquez qu'il s'agit d'un exercice simple « vrai ou faux ? ». Les participants doivent lever la main pour répondre « vrai » ou « faux » à chaque question.
3. Lisez les questions à haute voix aux participants. Demandez-leur de choisir la réponse « vrai » ou « faux » en levant la main.
4. Puis demandez au groupe d'expliquer pourquoi l'affirmation est vraie ou fausse. Au besoin, évoquez d'autres aspects importants de la sécurité sanitaire tels que les règles d'hygiène personnelle.

VRAI OU FAUX ?

Questions pour l'exercice 2

1. Des micro-organismes dangereux présents dans les excréments animaux peuvent survivre plusieurs mois dans le sol et contaminer les fruits et les légumes.

[**VRAI.** Des micro-organismes dangereux présents dans les excréments animaux peuvent survivre dans le sol, contaminer les fruits et les légumes et provoquer des maladies d'origine alimentaire.]

2. Pour tenir les animaux d'élevage à l'écart, il est bon de les maintenir en un lieu situé au-dessus des cultures.

[**FAUX.** Les eaux de pluie peuvent drainer les excréments des animaux vers les champs où ils risquent de contaminer les cultures.]

3. S'ils ont accès aux zones cultivées, le bétail et les volailles peuvent directement contaminer les fruits et les légumes.

[**VRAI.** Les cultures doivent être protégées des excréments. Les excréments contiennent des micro-organismes dangereux qui peuvent provoquer des maladies si l'on mange des fruits ou des légumes contaminés.]

4. Comme les oiseaux ne sont pas en permanence au sol, il y a peu de risques qu'ils contaminent les fruits et les légumes cultivés.

[**FAUX.** Les oiseaux peuvent déféquer lorsqu'ils volent au-dessus des cultures. Des maladies d'origine alimentaire ont été transmises par cette voie.]

5. La présence d'un chien dans un champ ou dans un espace domestique cultivé ne pose pas de problème.

[**FAUX.** Les fruits et les légumes peuvent être contaminés par les excréments de n'importe quel animal.]

6. Il faut éliminer les détritits à proximité des zones cultivées pour éviter qu'ils n'attirent les animaux domestiques et sauvages.

[**VRAI.** Tout doit être mis en œuvre pour éviter d'attirer les animaux dans les champs cultivés ou à proximité.]

Clef 3 – Utiliser des déchets fécaux traités

Aperçu

La question de l'utilisation de déchets fécaux comme engrais pour les fruits et les légumes est source de confusion. Correctement traités, les déchets fécaux sont une bonne source de nutriments pour les fruits et les légumes. Il faut cependant que le traitement tue les micro-organismes dangereux. Il est important d'aider les participants à comprendre en quoi consistent les mesures de traitement des déchets fécaux pour garantir la salubrité des fruits et des légumes.

Objectifs pédagogiques : L'exercice « vrai ou faux ? » aidera les participants à comprendre comment utiliser sans risque les déchets fécaux.

À la fin de l'exercice, les participants seront capables :

- ♦ D'expliquer pourquoi ils ne doivent pas utiliser du fumier non traité comme engrais.
- ♦ D'expliquer quand il faut mêler le fumier traité à la terre.
- ♦ De décrire le traitement des déchets fécaux et comment l'effectuer sans risque.

Plan de formation :

1. Étudiez la **Clef 3 : Utiliser des déchets fécaux traités**
2. Expliquez qu'il s'agit d'un autre exercice « vrai ou faux ? ». Les participants doivent lever la main pour répondre « vrai » ou « faux » à chaque question.
3. Lisez les questions à haute voix aux participants. Demandez-leur de choisir la réponse « vrai » ou « faux » en levant la main.
4. Puis demandez au groupe d'expliquer pourquoi l'affirmation est vraie ou fausse. Au besoin, évoquez d'autres aspects importants de la sécurité sanitaire comme le fait de protéger les champs de la contamination par les excréments animaux.

VRAI OU FAUX ?

Questions pour l'exercice 3

1. Le fumier d'origine animale contient des micro-organismes dangereux qui peuvent contaminer les fruits et les légumes.

[**VRAI.** Le fumier contient des micro-organismes dangereux présents dans les excréments d'animaux.]

2. Les légumes qui poussent dans la terre (comme les légumes-racines) sont protégés contre les micro-organismes dangereux parce qu'ils se trouvent sous la surface du sol.

[**FAUX.** Les légumes-racines sont ceux qui risquent le plus d'être contaminés par des excréments non traités.]

3. Pour réduire le plus possible le risque de contamination, le fumier doit être traité et s'être décomposé avant d'être épandu sur les champs.

[**VRAI.** La chaleur tue les micro-organismes dangereux ; le délai nécessaire varie en fonction de la composition du fumier, de la température et de l'humidité.]

4. Il vaut mieux épandre le fumier sur la terre au moment où l'on plante.

[**FAUX.** Le fumier vieilli ou soumis à un autre traitement doit être épandu avant de planter et après la récolte.]

5. En laissant vieillir le fumier ou en le soumettant à un autre traitement, on réduit le nombre de micro-organismes dangereux présents dans les matières fécales.

[**VRAI.** Le traitement tue les micro-organismes dangereux.]

6. Les tas de fumier doivent être le plus près possible des champs cultivés.

[**FAUX.** Les tas de fumier doivent se trouver le plus loin possible des champs. Ils doivent être situés en contrebas des cultures afin d'éviter tout ruissellement et recouverts pour éviter la contamination extérieure par des oiseaux ou d'autres animaux sauvages.]

7. Le fumier ne doit pas être épandu directement sur les plantes.

[**VRAI.** En évitant tout contact direct entre le fumier et les plantes, on réduit encore le risque de contamination au cas où il resterait des micro-organismes dangereux dans le fumier traité.]

Clef 4 – Évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation

Aperçu

Des micro-organismes dangereux présents dans les déchets fécaux d'origine humaine et animale peuvent contaminer l'eau d'irrigation, se répandre dans le sol et polluer les cultures. Il est important de connaître la ou les sources d'eau utilisées pour irriguer les champs et les risques de contamination. Sur cette base, on peut prendre des mesures préventives pour réduire le risque de contamination. Si la qualité de l'eau d'irrigation est mauvaise, si on ne la connaît pas ou si l'on ne peut la contrôler, des mesures préventives permettent de limiter la contamination des cultures.

Objectifs pédagogiques : L'exercice porte sur les moyens d'éviter que l'eau ne contienne des micro-organismes dangereux responsables de maladies d'origine alimentaire ou d'appliquer des mesures préventives qui réduisent le plus possible le risque de contamination des fruits et des légumes.

À la fin de l'exercice, les participants seront capables :

- ◆ D'expliquer en quoi une source d'eau est sûre.
- ◆ De protéger les sources d'eau.
- ◆ De distinguer les méthodes d'irrigation sûres de celles qui augmentent le risque de contamination.

Plan de formation :

1. Étudiez la **Clef 4: Évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation**
2. Répartissez les participants en groupes de 4 ou 5. Demandez-leur de décrire la manière dont ils utilisent l'eau en se basant sur les informations présentées dans la Clef 4. Demandez-leur par exemple où se trouvent les animaux et si les ruisseaux d'irrigation sont aussi utilisés pour faire la lessive.
3. Demandez aux participants de discuter entre eux de la façon dont ils peuvent gérer l'eau pour contribuer à la salubrité des fruits et des légumes. Laissez 10 à 15 minutes aux groupes pour que les participants décrivent la manière dont ils utilisent l'eau et les mesures préventives qu'ils prennent. Dressez une liste des mesures qu'ils peuvent prendre pour contribuer à la salubrité des fruits et des légumes.
4. Rassemblez à nouveau l'ensemble du groupe et demandez à un des participants de rendre compte de la discussion au sein de son groupe. Encouragez les autres participants à faire des observations sur les points abordés pour animer le débat. Notez par écrit les points exposés par chaque groupe.
5. Utilisez les informations fournies pour insister sur les points les plus importants afin qu'ils soient bien assimilés. Déterminez les mesures préventives que les participants peuvent prendre ou non. Utilisez des feutres de couleurs différentes pour cocher les mesures préventives qu'ils peuvent prendre et celles qu'ils ne peuvent appliquer. Envisagez d'autres solutions pour les mesures inapplicables.

Clef 5 – Veiller à ce que le matériel servant aux récoltes et au stockage soit propre et sec

Aperçu

Entre le moment où ils sont récoltés et celui où ils sont consommés, les fruits et les légumes peuvent être contaminés de plusieurs façons, à plusieurs stades et en plusieurs endroits. Ils peuvent se trouver au contact de micro-organismes dangereux présents sur le matériel et dans les conteneurs au moment de la récolte et du stockage.

Objectifs pédagogiques : L'exercice consiste à passer en revue les méthodes permettant de réduire le plus possible le risque de contamination des fruits et des légumes lors de la récolte et du stockage.

À la fin de l'exercice, les participants seront capables :

- ♦ D'expliquer les méthodes permettant d'éviter que les fruits et les légumes ne soient contaminés lors des processus de récolte et de stockage.
- ♦ D'expliquer pourquoi le matériel et les installations servant aux récoltes et à l'emballage doivent être propres.
- ♦ D'évoquer les risques potentiels de contamination des fruits et des légumes lors de la récolte et du stockage.

Plan de formation :

1. Étudiez la **Clef 5: Veiller à ce que le matériel servant aux récoltes et au stockage soit propre et sec**
2. Répartissez les participants en groupes de 4 ou 5. Laissez-leur 10 à 15 minutes pour décrire la façon dont ils procèdent à la récolte et au stockage et pour énumérer les méthodes qui présentent un risque de contamination lors de la récolte et du stockage.
3. Rassemblez à nouveau l'ensemble du groupe et demandez à un des participants de rendre compte de la discussion au sein de son groupe. Encouragez les autres participants à faire des observations sur les points abordés pour animer le débat. Notez par écrit les points exposés par chaque groupe.
4. Insistez sur les méthodes qui évitent la contamination lors de la récolte et du stockage.

Exemple de formulaire d'évaluation

Le meilleur moyen pour évaluer l'utilité de la formation est de se rendre dans l'exploitation agricole et d'observer les pratiques suivies. Il est préférable d'effectuer plusieurs visites pour observer les changements de méthode qui contribuent à garantir la salubrité des fruits et des légumes. Pour déterminer si la formation a été bien assimilée et si des progrès ont été accomplis, il est utile de remplir une fiche d'évaluation après chaque visite. Vous ne pourrez peut-être pas répondre à toutes les questions à chaque visite et certaines réponses changeront en fonction du moment auquel la visite a lieu et de la période de végétation.

Description de l'exploitation agricole

1. Taille (estimative) de l'exploitation _____
2. Surface (estimative) cultivée _____
3. Type de cultures _____
4. Nombre et type d'animaux dans l'exploitation _____
5. Source d'eau de boisson: puits bouteilles remplies d'eau du réseau d'alimentation en eau
Autre _____
6. Type d'eau utilisé pour l'irrigation: puits rivière
Autre _____

Observation des activités agricoles

Hygiène

7. Les membres de la famille se lavent-ils et s'essuient-ils les mains avec une serviette propre et sèche après avoir été aux toilettes, changé la couche d'un enfant et été au contact d'animaux ?
- Oui Non Ne sait pas
8. Les membres de la famille changent-ils de vêtements et se lavent-ils régulièrement ?
- Oui Non Ne sait pas
9. Les coupures, les lésions et les plaies sont-elles protégées par un gant ou un bandage lors du travail dans les champs ?
- Oui Non Ne sait pas
10. Y a-t-il une latrine située à proximité des champs cultivés ?
- Oui Non Ne sait pas
11. La latrine est-elle située en contrebas ou à bonne distance des champs cultivés ?
- Oui Non Ne sait pas

Animaux

12. Les animaux domestiques, y compris les volailles et les animaux de compagnie, sont-ils tenus à l'écart des champs cultivés ?
- Oui Non Ne sait pas
13. Les animaux sont-ils séparés des champs cultivés par une barrière ou un enclos ?
- Oui Non Ne sait pas
14. Le bétail se trouve-t-il en contrebas des champs cultivés ?
- Oui Non Ne sait pas
15. Les détritiques sont-ils ramassés autour des champs cultivés ?
- Oui Non Ne sait pas

Fumier

16. Les déchets fécaux sont-ils suffisamment vieillis ou correctement traités ?
- Oui Non Ne sait pas
17. Le fumier traité a-t-il été épandu sur les champs avant de planter ?
- Oui Non Ne sait pas
18. A-t-on respecté un délai maximum entre l'épandage du fumier traité et la récolte ?
- Oui Non Ne sait pas

Eau

19. Y a-t-il des barrières ou d'autres moyens de protection pour éviter que les volailles ou le bétail ne défèquent dans les sources d'eau ?
- Oui Non Ne sait pas
20. Le fumier, les déchets fécaux et les engrais sont-ils conservés à l'écart des sources d'eau ?
- Oui Non Ne sait pas
21. La latrine est-elle située en contrebas ou à bonne distance des sources d'eau ?
- Oui Non Ne sait pas
22. La famille prend-elle des mesures préventives quand elle utilise de l'eau contaminée ?
- Oui Non Ne sait pas

Récolte

23. Le matériel servant aux récoltes et les conteneurs servant au stockage ont-ils été lavés à l'eau propre et séchés avant la récolte ?
- Oui Non Ne sait pas
24. A-t-on évité que les conteneurs servant à l'emballage n'entrent en contact avec le sol pendant et après la récolte ?
- Oui Non Ne sait pas
25. La terre et les débris visibles sur les fruits et les légumes ont-ils été éliminés dans le champ cultivé ?
- Oui Non Ne sait pas
26. Les animaux, les enfants et autres personnes ne travaillant pas dans l'exploitation ont-ils été tenus à l'écart du matériel servant aux récoltes et des lieux de stockage ?
- Oui Non Ne sait pas

GLOSSAIRE

Diarrhée	Trouble intestinal caractérisé par des selles anormalement fréquentes et liquides.
Excrétion	Évacuation ou élimination d'une substance ou d'un déchet par un tissu de l'organisme et son apparition dans l'urine, les selles ou d'autres matières normalement rejetées par l'organisme.
Excréments/Matières fécales	Résidus de la digestion éliminés par l'homme et les animaux.
Sécurité sanitaire des aliments	Ensemble des mesures prises afin que les aliments ne présentent pas de danger pour le consommateur quand ils sont produits, préparés et/ou consommés de la façon prévue.
Maladie d'origine alimentaire	Terme général employé pour désigner toute maladie ou affection résultant de la consommation d'aliments ou de boissons contaminés. On parle habituellement d'« intoxication alimentaire ».
Eaux souterraines	Eau contenue dans des réservoirs souterrains.
Irrigation	Méthode consistant à apporter de l'eau aux cultures dans les zones sèches au moyen de fossés, de canaux ou de ruisseaux.
Latrine	Aménagement ou réceptacle autonome, par exemple un trou dans la terre, utilisé pour uriner et déféquer.
Fumier	Mélange de déjections solides et liquides d'animaux et de déchets végétaux.
Contamination microbienne	Introduction fortuite d'un micro-organisme dans les aliments qui peut compromettre leur salubrité, les rendre impropre à la consommation et causer des maladies.
Micro-organismes	Organismes microscopiques tels que bactéries, levures, moisissures, virus et parasites, qui peuvent être présents dans l'environnement, dans les aliments et chez les animaux.
Équipement de protection individuel	Vêtement ou autre équipement destiné à protéger le corps de tout contact avec des substances.
Réfrigération	Procédé consistant à refroidir ou congeler des produits (des aliments par exemple) pour les conserver plus longtemps.
Risque	Gravité et probabilité des effets néfastes de l'exposition à un danger.
Eau potable	Eau qui ne contient pas de concentrations de micro-organismes dangereux ni de substances chimiques toxiques pouvant provoquer des maladies ou des affections.
Eaux de surface	Eaux se trouvant naturellement à l'air libre.
Toilette	Système équipé d'une tuyauterie et d'un mécanisme d'évacuation utilisé pour uriner ou déféquer.
Aller aux toilettes	Uriner ou déféquer dans un lieu ou une installation sanitaire, s'essuyer et se laver les mains.
Eaux usées	Déchets liquides provenant des habitations, des locaux industriels et de sources analogues, collectés dans des systèmes d'évacuation individuels ou dans un réseau d'égouts et contenant principalement des excréments humains et des eaux résiduaires.

Pour plus d'informations sur les activités de l'OMS dans le domaine de la sécurité sanitaire des aliments, consulter www.who.int/foodsafety

Réalisation dans les pays de projets éducatifs en matière de sécurité sanitaire des aliments

Les conseillers régionaux de l'OMS et les représentants de l'OMS dans les pays jouent un rôle crucial dans l'élaboration et la promotion des politiques et pratiques recommandées par l'OMS aux niveaux régional et national. Il est possible de les contacter directement pour obtenir de l'aide et des conseils utiles en vue d'appliquer *les Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs*.

*Pour obtenir leurs coordonnées, veuillez consulter le site :
www.who.int/foodsafety/contact/en*



Le présent document est une publication du Département OMS Sécurité sanitaire des aliments et zoonoses
Organisation mondiale de la Santé – Avenue Appia 20
CH-1211 Genève 27 – Suisse
Télécopie : +41 22 791 4807
Courriel : foodsafety@who.int

La version électronique de ce manuel est disponible sur : www.who.int/foodsafety/consumer/5keys_growing_safer/en/

Cinq clefs pour cultiver des fruits et des légumes plus sûrs

Promouvoir la santé en réduisant la contamination microbienne



Avoir une bonne hygiène personnelle

- ◆ Se laver et se sécher les mains avec une serviette propre et sèche après être allé aux toilettes, avoir changé la couche d'un enfant et avoir été en contact avec des animaux
- ◆ Se changer et se laver régulièrement
- ◆ Panser les coupures, les lésions et les blessures
- ◆ Uriner et déféquer dans des toilettes ou des latrines

Pourquoi ? Les déjections humaines et animales et les blessures infectées contiennent des micro-organismes dangereux qui peuvent passer dans les fruits et légumes par l'intermédiaire des mains, des vêtements et d'autres surfaces. Une bonne hygiène personnelle évite que des micro-organismes dangereux ne se retrouvent dans les fruits et légumes et atténue le risque de maladie d'origine alimentaire.



Protéger les champs des excréments animaux

- ◆ Empêcher les animaux de pénétrer dans les champs cultivés
- ◆ Placer le bétail dans un endroit clôturé, en contrebas des champs cultivés
- ◆ Enlever les ordures qui se trouvent dans les champs cultivés et autour

Pourquoi ? Les micro-organismes dangereux présents dans les excréments peuvent contaminer les cultures, directement lorsque les animaux déféquent dans les champs ou indirectement lorsqu'ils contaminent les eaux de pluie et que celles-ci ruissellent vers les champs cultivés. Les ordures, la nourriture et l'eau qui se trouvent dans les champs cultivés et autour attirent les animaux, y compris les oiseaux sauvages.



Utiliser des déchets fécaux traités

- ◆ Utiliser des déchets fécaux (fumier et excréments humains) traités correctement
- ◆ Épandre les déchets fécaux traités avant de planter
- ◆ Laisser passer le plus de temps possible entre l'épandage des déchets fécaux traités et la récolte

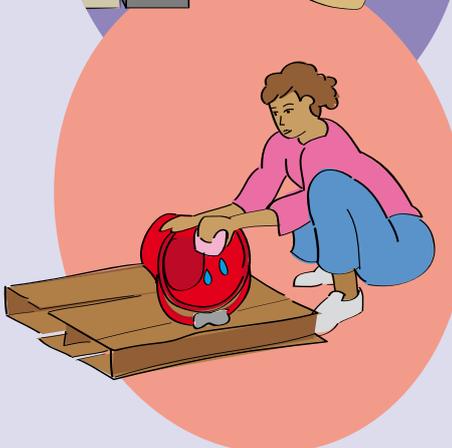
Pourquoi ? Les déchets fécaux (fumier et excréments humains) traités correctement constituent un engrais efficace et sûr. Les micro-organismes dangereux présents dans les déchets fécaux humains et animaux peuvent survivre longtemps et contaminer les fruits et légumes. Les déchets fécaux doivent subir un traitement destiné à tuer les micro-organismes.



Évaluer et gérer les risques associés à l'eau d'irrigation

- ◆ Recenser toutes les sources d'eau qui servent à irriguer le champ cultivé
- ◆ Prêter attention au risque de contamination microbienne de l'eau
- ◆ Protéger l'eau de la contamination fécale
- ◆ Prendre des mesures de précaution lors de l'utilisation d'eau contaminée ou de qualité incertaine

Pourquoi ? L'eau est nécessaire aux hommes, aux animaux et à l'agriculture. Le risque de contamination microbienne des différentes sources d'eau est variable. Les micro-organismes dangereux présents dans les déchets fécaux peuvent contaminer l'eau puis passer dans le sol et les cultures par le biais de l'irrigation. L'eau utilisée pour arroser les fruits et légumes ne doit pas contenir de micro-organismes dangereux.



Garder les outils et lieux de stockage propres et secs

- ◆ Nettoyer le matériel de stockage et de récolte à l'eau propre et le sécher avant utilisation
- ◆ Ne pas poser les récipients au sol, que ce soit avant, pendant ou après la récolte
- ◆ Enlever, dans les champs, les saletés et les débris visibles sur les fruits et légumes
- ◆ Mettre rapidement les fruits et légumes au frais
- ◆ Limiter l'accès des animaux, des enfants et des personnes qui ne travaillent pas dans les champs aux zones de récolte et de stockage

Pourquoi ? Pendant la récolte, les fruits et légumes peuvent être contaminés par des micro-organismes dangereux si les mains des personnes chargées de la récolte, le sol, le matériel qui sert à la récolte et les lieux de stockage sont contaminés. Les surfaces mouillées ou humides favorisent le développement de micro-organismes dangereux.



Organisation mondiale de la Santé

© 2012, Organisation mondiale de la Santé

ISBN 978 92 4 250400 2



9 789242 504002