

FORMATION 3RB

JANVIER 2015



9h-9h30 : Introduction (plénière)

--> Isabelle Faller : contexte, objectifs

9h30 - 11h30 : gestion des produits chimiques dans les lycées de l'académie de Strasbourg (plénière)

--> Eric Bouvier : présentation de la procédure co-rédigée par la Région Alsace / le Rectorat / Trédi et de sa prise en compte par les professeurs de lycée

13h00 - 17h00 : démarche de prévention appliquée au risque biologique (3RB) et chimique (plénière et travaux de groupe)

--> Anne Issenlor : démultiplication en académie des apports du séminaire national de novembre 2014

- 13h00 - 14h30 : retour sur les pré-requis de la démarche de prévention et leur mise en oeuvre (formations de 2010 et 2013, informations site 3RB,

Présentation et échanges avec les professeurs.

- 14h30 - 15h30 : étude d'exemples de démarches réalisées dans la classe (pré bac ou post bac)

Travaux par groupes de 5 à 6 professeurs

- 15h45 - 17h00 : restitutions des travaux de groupe

Présentation et échanges avec les professeurs.

En **préparation de la journée**, je vous invite à prendre connaissance de la documentation qui se trouve en ligne sur le site disciplinaire académique :

- gestion des produits chimiques : <http://www.ac-strasbourg.fr/pedagogie/biotechnologies/securite-risques-dechets/dechets/dechets-chimiques/>

- démarche de prévention : <http://www.ac-strasbourg.fr/pedagogie/biotechnologies/securite-risques-dechets/enseignement-de-la-sante-et-de-la-securite-au-travail/>

mais aussi sur le site national du "3RB" : <http://www.esst-inrs.fr/3rb/reseau.php>

Pour pouvoir disposer de "matière première" pour les travaux de groupes, il serait utile de permettre à Anne Issenlor de disposer de **supports sur lesquels s'appuie la démarche de prévention**. Vos propositions seront les bienvenues.

Problématiques

professeur/ personnel/ élèves

COMMENT INTÉGRER LA DÉMARCHE D'ANALYSES DES RISQUES DANS SA PRATIQUE?

LES ÉLÈVES/ÉTUDIANTS DOIVENT ÊTRE ACTEURS DE CETTE DÉMARCHE. COMMENT FAIRE?

COMMENT ÉVALUER LES ACQUIS?

Rappel du référentiel Biotechnologie en 1^{ère} STL

B.O.

Bulletin officiel spécial n° 3 du 17 mars 2011

Objectifs de formation et supports théoriques	Compétences transversales et technologiques
<p>Mise en œuvre de la prévention des risques</p> <ul style="list-style-type: none">- Analyse a priori du risque- Mesures de prévention- Équipements de protection collectifs et individuels <p><i>L'élève doit acquérir la démarche de prévention des risques par une mise en œuvre systématique et adaptée aux activités technologiques réalisées.</i></p>	<p>Mettre en œuvre de façon réfléchie une démarche élémentaire de prévention des risques :</p> <ul style="list-style-type: none">- Repérer et décoder les informations relatives aux risques.- Repérer les dangers et analyser les risques d'une situation de travail.- Utiliser correctement et mettre en œuvre les équipements de protection individuels et collectifs.- Adopter un comportement adapté au travail et à son environnement.- Participer à la gestion des déchets au poste de travail. <p><i>La démarche de prévention ne prend son sens qu'au travers de l'analyse des risques inhérents à chaque activité technologique. Elle ne peut en aucun cas se limiter à une présentation ponctuelle et préalable au travail de laboratoire.</i></p>

Classe de Tale STL Biotechnologies

Démarche spécifique aux activités de biotechnologies

- Principes scientifiques des méthodes utilisées.
- Principes technologiques des techniques utilisées.
- Prévention des risques.
- Gestion des déchets.
- Obtention du résultat :
 - Mesurage objectif et observation subjective.
 - Notion de référence absolue ou relative.

L'objectif est de construire une démarche technologique commune à chaque projet pédagogique de l'enseignant, transférable par l'élève pour son projet technologique.

- Justifier les étapes essentielles d'un protocole et faire le lien avec le principe.
- Identifier les paramètres clé (points critiques) d'une méthode influençant les résultats.
- Mettre en œuvre un protocole en modifiant un des paramètres.
- Identifier les étapes critiques d'une méthode pour prévenir les risques.
- Respecter un protocole, une méthode normalisée.
- Identifier le caractère objectif (mesurage) ou subjectif (observation) d'un critère de détermination d'un résultat.

Le caractère objectif ou subjectif d'un résultat expérimental pourrait être présenté, par exemple, par comparaison entre un résultat obtenu au spectrophotomètre et par comparaison visuelle.

Référentiel de certification : savoirs associés

1. *Cadre juridique et social (...)*
 - 1.2. (...) *Identification et rôle des différentes instances de prévention dans l'entreprise (...)*
2. *Le risque biologique (...)*
 - 2.3. *Analyse et identification des risques biologiques (...)*
 - 2.5.5. *Conduite à tenir en cas d'incident (...)*

Attendus au niveau terminale

Référentiel de certification : capacités et compétences
(...)

C. Compétences attendues

Fonction « sécurité »

- Mettre en œuvre une méthode d'analyse « à priori » des risques liés à une manipulation ou à une activité. (...)
 - Inventaire correct et exhaustif (...)
 - Description des différentes catégories de risques encourus: (...)
- (...)
- Répertorier les textes réglementaires, normes (...)
- Prévoir les mesures de sécurité (...)
- (...)

Atelier en situation autour de protocoles de travaux pratiques

Dans le programme de Biotechnologies de la classe de 1^{ère} STLBTk paru au B0 N°3 du 17 mars 2011 et dans le projet de programme de T^{ale} STLBTk, **la démarche d'analyse à priori des risques** avant ou pendant l'activité technologique est prévue. Elle devra faire partie intégrante de l'activité technologique.

Comment inclure cette démarche dans les activités technologiques ?

A partir de protocoles de TP des classes de 1^{ère} et de T^{ale} STL actuelles, dont le contenu technologique est encore présent les nouveaux programmes de 1^{ère} et de T^{ale} STL .

Effectuer pour chaque manipulation une démarche d'analyses à priori des risques biologiques (TD)

Aboutir à la rédaction d'un nouveau protocole de TP ayant les mêmes objectifs technologiques mais dans lequel les risques seront nuls ou ramenés à un niveau acceptable.

OU

Inclure pour chaque manipulation une démarche d'analyses à priori des risques biologiques avant de manipuler.

Extraits de référentiels BTS



BTS BIOTECHNOLOGIES

Participation à une politique de santé-sécurité du laboratoire ou de l'entreprise				X		
Enregistrements techniques liés à la mise en œuvre de l'assurance qualité				X		
Contribution à la mise au point ou à l'évaluation de nouveaux protocoles ou à l'adaptation de protocoles existants	X	X				
Utilisation du réactif animal	X			X		
Maintenance préventive et maintenance corrective				X		
Suivi de formations, participation à des séminaires					X	X
Accompagnement et encadrement de stagiaires et de personnels techniques		X			X	X
Présentation critique des résultats expérimentaux		X			X	X
Communication professionnelle : réalisation et présentation d'un dossier documentaire, contribution à la réalisation d'un support de présentation, participation aux réunions de service ou de laboratoire, échanges avec les collègues ou les intervenants extérieurs		X			X	X
Contribution à l'organisation matérielle et au fonctionnement du laboratoire		X		X		
Gestion réglementaire des déchets	X		X	X		

Fonction	Participation à un système qualité
Activités	Participation à une politique de santé – sécurité du laboratoire ou de l'entreprise
Conditions d'exercice	<p>MOYENS ET RESSOURCES :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personnes ressources • Comptes rendus d'incidents ou d'accidents • Protocoles et procédures • Textes réglementaires • Fiches de données de sécurité • Equipements individuels et collectifs de sécurité <p>AUTONOMIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totale
Résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse exhaustive des protocoles, des fiches techniques et des fiches de données de sécurité afin d'évaluer et de hiérarchiser les risques et les facteurs potentiels d'accidents ou d'incidents (analyse à priori) - Détermination des causes qui ont conduit à un incident ou à un accident (analyse a posteriori) - Propositions de mesures de prévention adéquates, en conformité avec la réglementation - Déclenchement des opérations adaptées en cas de dysfonctionnement pouvant créer une situation de risque pour les personnes, les matériels, les produits ou l'environnement : arrêt des machines et des matériels ; destruction ou neutralisation des produits, des déchets, des effluents ; alerte interne dans le laboratoire ; appel des services d'urgence

Compétence détaillée	Données	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les dangers - Évaluer les risques et les facteurs potentiels d'accidents d'une manipulation - Déterminer les mesures de prévention et les équipements de protection adaptés 	<ul style="list-style-type: none"> - Protocole opératoire - Fiches techniques des produits et des réactifs - Fiches de Données de Sécurité (FDS) - Classement des agents biologiques utilisés - Textes réglementaires, normes, bonnes pratiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire exhaustif des dangers - Analyse et hiérarchie des risques et des facteurs potentiels d'accidents - Pertinence des mesures de prévention proposées et des choix des équipements de protection - Respect des textes en vigueur dans le cadre de l'analyse ou de l'expérimentation envisagée - Vérification et utilisation correctes des équipements de protection collective et des EPI - Application correcte des mesures de prévention prévues dans les procédures au cours des différentes étapes de la manipulation
<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'adéquation du choix des équipements de protection aux risques identifiés 	<ul style="list-style-type: none"> - Procédures - Équipement de protection collective - Équipements de Protection Individuelle (EPI) 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention justifiée de la conduite à tenir par rapport à la nature et à la gravité du dysfonctionnement: <ul style="list-style-type: none"> * interventions correctives * maintien des paramètres sensibles * procédures d'arrêt d'urgence * alerte interne dans la laboratoire * appel des services d'urgence * recueil des informations nécessaires à l'analyse du dysfonctionnement
<ul style="list-style-type: none"> - Déclencher les opérations adaptées en cas de dysfonctionnement pouvant créer une situation de risque pour les personnes, les matériels, les produits ou l'environnement : <ul style="list-style-type: none"> * interventions correctives * maintien des paramètres sensibles * procédures d'arrêt d'urgence * alerte et transmission des informations - * recueil des informations nécessaires à l'analyse du dysfonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Procédures (descriptif des dysfonctionnements et des mesures correctives) - Règlements de l'entreprise ou du laboratoire - Plan de prévention - Plans de circulation (personnes, produits, déchets ...) - Consignes d'intervention - Numéros d'appel en cas d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention justifiée de la conduite à tenir par rapport à la nature et à la gravité du dysfonctionnement: <ul style="list-style-type: none"> * interventions correctives * maintien des paramètres sensibles * procédures d'arrêt d'urgence * alerte interne dans la laboratoire * appel des services d'urgence * recueil des informations nécessaires à l'analyse du dysfonctionnement
<ul style="list-style-type: none"> - Intervenir de façon adaptée en cas d'accident ou d'incident 		

P122 -123

<p>Principales mesures de prévention <i>Il doit être rappelé au cours de tous les TP l'importance à accorder à l'ordre, la propreté et à l'hygiène au poste de travail</i></p> <p>Rappel de la hiérarchisation des mesures de prévention</p> <p>Les différents Equipements de Protection Individuelle</p> <p>Cas particuliers des la manipulation des substances génotoxiques</p>	<ul style="list-style-type: none">- A partir d'un cas concret, citer les risques qui ont conduit à choisir les moyens de prévention ou de protection. Les classer par catégorie. Citer la hiérarchie prévue par le code du travail.- Dans le cadre des travaux pratiques, utiliser correctement le matériel de protection collective et les différents EPI mis à disposition- Citer et différencier les différents types de masque (masque chirurgical, masque anti-poussières et masques anti-gaz)- Citer les principaux types de gants- Dans le cas d'un exemple de manipulation de génotoxiques, citer les mesures de prévention adaptées à mettre en place	
--	--	--

Extraits du référentiel BTS ABM

Arrêté septembre 2007

Référentiel des activités professionnelles (...)

2. Fonctions (...)

F1 : prélever et gérer la phase pré-analytique.

F2 : exécuter les analyses.

F3 : gérer les résultats.

F4 : participer aux actions de recherche et de développement.

F5 : organiser, communiquer, se former et former.

3. Activités

ACTIVITES	FONCTIONS				
	F1	F2	F3	F4	F5
(...)					
Analyser et prévenir les risques liés aux activités du laboratoire	X	X		X	X
(...)					

Référentiel de certification

Tableau de relation des activités professionnelles et des compétences

FONCTIONS	CAPACITES	COMPETENCES TERMINALES
(...)		
Fonctions F1, F3, F4	C1 – Analyser	(...) C1.4. Analyser les risques liés à son activité
(...)		
Toutes fonctions	C4 – Organiser et gérer	(...) C4.4. Gérer la santé et la sécurité au travail
(...)		

CAPACITE : C1 – ANALYSER

COMPETENCE : C1.4. Analyser les risques liés à son activité

Compétence détaillée	Données	Indicateurs d'évaluation
<ul style="list-style-type: none">- Analyser les risques à priori par une réflexion sur les étapes de l'expérimentation- Identifier la nature des risques- Prévoir les moyens de prévention adaptés (...)	<ul style="list-style-type: none">(...)- Equipements de protection individuelle et collective- Fiches de données de sécurité et modes opératoires- Textes réglementaires, normes, procédures (...)	<ul style="list-style-type: none">- Analyse exhaustive et hiérarchisée des risques et des facteurs potentiels d'accidents- Pertinence des moyens et des procédures de prévention proposés- Respect des textes en vigueur dans le cadre de l'analyse ou de l'expérimentation

CAPACITE : C4 – ORGANISER ET GERER

COMPETENCE : C4.4. Gérer la santé et la sécurité au travail

Compétence détaillée	Données	Indicateurs d'évaluation
C.4.4.1. Identifier les dangers, évaluer les risques et les facteurs potentiels d'accident au cours d'une analyse Déterminer les mesures de prévention et les équipements de protection nécessaires	(...)	(...)
C.4.4.2. Vérifier les équipements et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées	(...)	(...)
(...)		
C.4.4.4. - Informer toute personne entrante des risques spécifiques liés aux activités du laboratoire - Veiller à la mise à disposition des équipements de protection individuelle et collective - Veiller à la mise en œuvre des procédures de sécurité préalables aux activités sous –traitées	(...)	(...)

Extraits du référentiel BTS BC

Arrêté septembre 2004

Référentiel des activités professionnelles (...)

2. Fonctions (...)

- F1 : mettre en œuvre des bioanalyses et des contrôles.
- F2 : mener des études, adapter des nouvelles techniques d'analyse et de contrôle, mettre au point de nouveaux protocoles.
- F3 : contribuer à l'élaboration et au suivi d'une production.
- F4 : organiser, communiquer.

3. Activités

ACTIVITES	FONCTIONS			
	F1	F2	F3	F4
(...)				
Analyser et prévenir les risques liés à ses activités	X	X	X	X
(...)				

Référentiel de certification

Tableau de relation des activités professionnelles et des compétences

FONCTIONS	CAPACITES	COMPETENCES TERMINALES
(...)		
Fonctions F1, F3, F4	C2 – Analyser	(...) C2.3. Analyser les risques liés à son activité (...)
(...)		
Toutes fonctions	C4 – Organiser et gérer	(...) C4.4. Gérer la santé et la sécurité au travail
(...)		

CAPACITE : C2 – ANALYSER

COMPETENCE : C2.3. Analyser les risques liés à son activité

Compétence détaillée	Données	Indicateurs d'évaluation
Analyser les risques a priori par une réflexion sur les stades de l'expérimentation Identifier la nature des risques Prévoir les moyens de prévention adaptés (...)	(...) - Equipements de protection individuelle et collective - Fiches de données de sécurité et modes opératoires - Textes réglementaires, normes, procédures (...)	- Analyse exhaustive et hiérarchisée des risques et des facteurs potentiels d'accidents - Pertinence des moyens et des procédures de prévention proposés - Respect des textes en vigueur dans le cadre de l'analyse ou de l'expérimentation

Extraits du référentiel BTS QIABI

Arrêté 24 mars 1998

Référentiel de certification(...)

CAPACITE : C2 – ORGANISER ET GERER

Compétence terminale	Données	Indicateurs d'évaluation
C2.2. Définir et faire appliquer les mesures d'hygiène et de sécurité particulières à chaque production (...)	(...) - Ressources documentaires : textes réglementaires, (...) - Diagnostic des risques et des facteurs potentiels d'accidents (...)	- Pertinence des mesures d'hygiène proposées au regard des risques encourus par les personnels et l'environnement (...) - Pertinence des propositions de mesures et de moyens de prévention des risques vis-à-vis des personnels proposés - Respect des textes réglementaires (...)

CAPACITE : C4 – ANALYSER ET EVALUER

Compétence terminale	Données	Indicateurs d'évaluation
C 4.4. Evaluer les risques liés à l'activité professionnelle	(...) - Extraits de textes réglementaires, (...) - Compte rendus d'incidents ou d'accidents - Compte rendus du CHSCT	-Analyse « à priori » des risques liés à l'activité -Analyse « à posteriori » des risques (...) - Choix des textes réglementaires qui s'appliquent à la situation donnée

Atelier en situation autour de protocoles de travaux pratiques en bts

Comment faire acquérir aux étudiants de BTS la compétence Gérer la santé et la sécurité au travail ? (2012 et 2013)

Compétence = savoir + savoir faire + (savoir être)

Etape 1 : acquérir des savoirs

Etape 2 : acquérir des savoir-faire

Devenir compétent : c'est être capable d'utiliser des savoirs et des savoir-faire dans de nouvelles situations.

- Inclure dans *certaines* manipulations une démarche d'analyses à priori des risques biologiques et chimiques.
- Inclure dans *certaines* manipulations des recherches via les bases de données, concernant les risques biologiques .
- Ne pas imposer l'utilisation d'EPC ou EPI dans une manipulation, mais les amener à les choisir de façon raisonnée.
- Ne pas imposer une technique ou un matériel mais leur permettre de choisir, et de justifier leur choix.

Constats

[1 BILAN IPR.PPTX](#)



Rappel de la démarche de prévention



Les Principes généraux de Prévention loi du 31.12.1991

Éviter les risques (supprimer)

Évaluer les risques qui ne peuvent être évités

Combattre les risques à la source

Adapter le travail à l'homme

Tenir compte de l'évolution de la technique

Remplacer ce qui est dangereux, par ce qui n'est pas dangereux ou moins dangereux

Planifier la prévention (intégrer technique, organisation du travail, conditions de travail, relations sociales, facteurs d'ambiances)

Donner la priorité aux mesures de protection collectives sur les mesures de protection individuelle

Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

L'analyse des risques se traduit par la prise de mesures de prévention
mais.....

**NE SE LIMITE PAS À L'IDENTIFICATION DU DANGER ET LE
PORT DES EPI ET EPC SYSTÉMATISÉS**

La Démarche de prévention est hiérarchisée :

suppression du danger, substitution du danger, réduction du danger
par modification du matériel, modification de l'organisation spatio-
temporelle.....

L'analyse des risques se traduit par la prise de mesures de prévention et de protection

Article II

- a. Éviter les risques,
- b. Évaluer les risques qui ne peuvent être évités,
- c. Combattre les risques à la source,
- d. Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé
- e. Tenir compte de l'évolution de la technique,
- f. Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou moins dangereux,
- g. Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants;
- h. Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle;
- i. Donner les instructions appropriées aux travailleurs,

**prévention
intrinsèque**
équipement ou
organisation

**protection
collective**

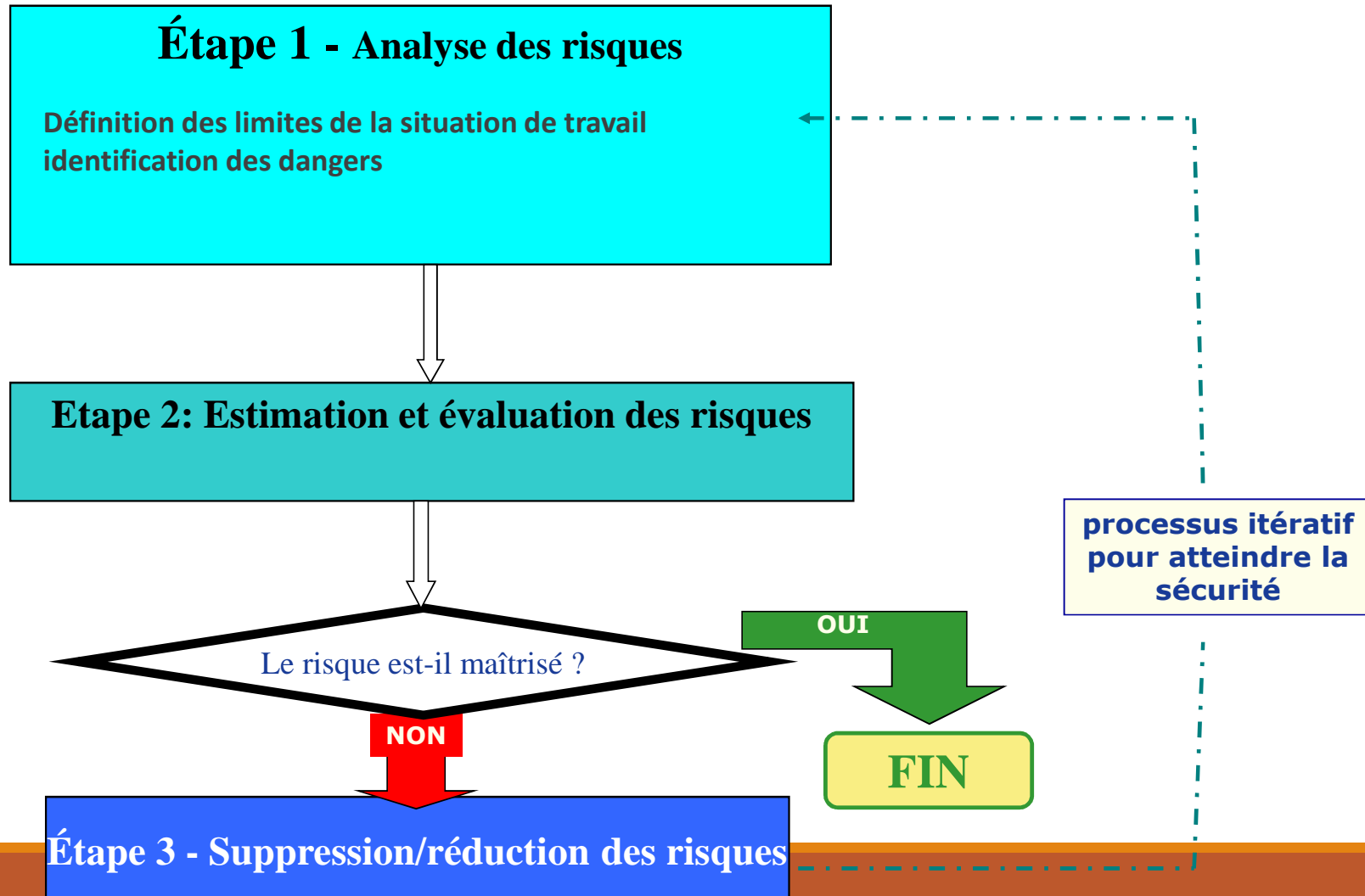
**protection
individuelle**

instructions

Article III

- a. Évaluer les risques pour la sécurité et la santé des travailleurs, y compris dans le choix des procédés de fabrication, des équipements de travail, des substances ou préparations chimiques, dans l'aménagement ou le réaménagement des lieux de travail ou des installations et dans la définition des postes de travail; à la suite de cette évaluation et en tant que de besoin, les actions de prévention ainsi que les méthodes de travail et de production mises en oeuvre par l'employeur doivent garantir un meilleur

Les phases de la démarche



PROBLEMATIQUE MAJEURE

Avant de se lancer dans une analyse des risques bien préciser le vocabulaire

CONFUSION DANGER ET RISQUE



Danger / risque

Pour distinguer le danger du risque...

Danger: propriété intrinsèque d'une situation, d'un produit, d'un équipement susceptible de causer un dommage.

Risque: couple « probabilité d'occurrence / gravité des conséquences » appliqué à un événement non souhaité.

... l'exemple de l'électricité



le danger
le courant électrique



le risque
le risque d'électrocution
le risque d'électrisation



le dommage
décès
tétanisation des muscles

Méthodologie

Définir les secteurs

Identifier les activités

Réaliser l'analyse des risques (identifier le ou les dangers/identifier les situations d'exposition, évaluation des risques : situations dangereuses/ probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux + gravité)

Prioriser les actions (matrice de décision)

Définir les moyens de maîtrise

- **Mise en place**
 - de dispositifs de prévention
 - de protection / d'intervention
 - associés à des instructions/ consignes

1^{ère} étape : identifier la nature du danger

BAOBAB - BASE D'OBSERVATION DES AGENTS BIOLOGIQUES



Cette base de données est une aide à l'évaluation des risques biologiques. Elle contient des fiches synthétiques destinées à un large public. La base reprend tous les agents biologiques infectieux classés par la réglementation, en apportant pour chacun des informations réglementaires et épidémiologiques. A l'aide du moteur de recherche, il est possible de connaître le groupe de risque auquel appartient un agent biologique, de trouver les réservoirs de cet agent (espèce animale, eau, sol...), les voies de transmission etc.

Critères ? RECHERCHER EFFACER

Type d'agent

Bactérie Parasite ATNC (prions)
 Champignon Virus Indifférent

Nom de l'agent

Maladies

Groupe de risque infectieux 2 3+3* 3 3* 4 Indifférent

Autorisation ANSM oui non Indifférent

Tableaux de maladies professionnelles

Régime général

Régime agricole

Maladie à déclaration obligatoire oui non Indifférent

Produits INRS



Les risques biologiques sur les lieux de travail
Aide-mémoire juridique (2010 - TJ 24)



Les risques biologiques en milieu professionnel
(2014 - ED 6034)



Classement des agents biologiques
Textes officiels (1999 - TO 1)



Déchets infectieux. Elimination des DASRI et assimilés
Prévention et réglementation (2013 - ED 918)



Conception des laboratoires d'analyses biologiques
(2007 - ED 999)

En complément

- Base de données Baobab, comprenant le classement des agents biologiques
- Tableau des maladies professionnelles
- Déclarer une maladie d'origine professionnelle

supports de formation\to1 classement agents
bio .pdf

Comment analyser les conditions d'exposition à des agents biologiques ?

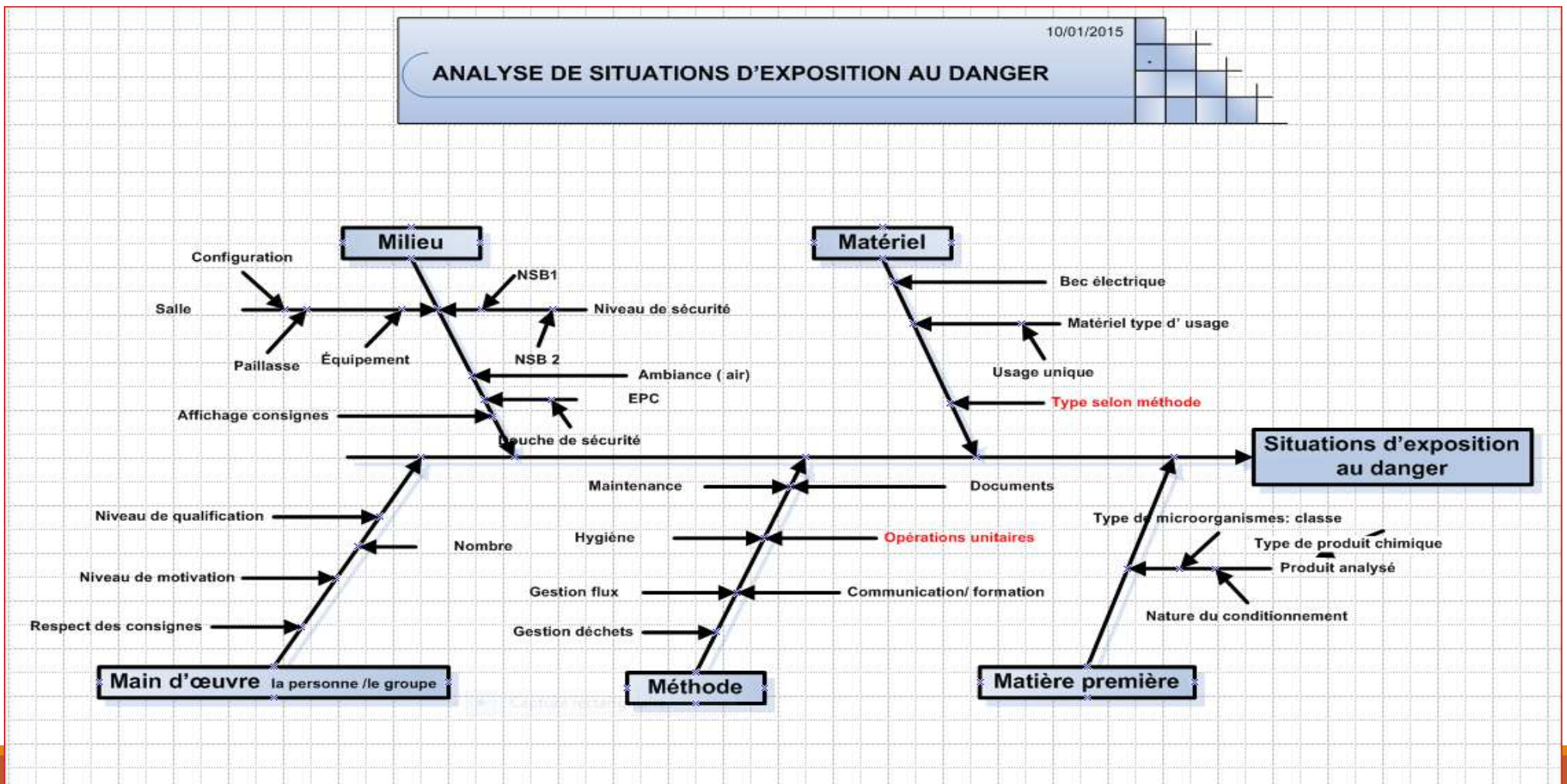
- **Identifier les tâches, procédés ou équipements susceptibles d'exposer le travailleur à un risque biologique**
Pour qu'il y ait exposition, il faut que les agents biologiques puissent sortir du réservoir ou que le travailleur puisse avoir accès à ce réservoir.
Par exemple, un patient atteint d'une tuberculose pulmonaire qui tousse et crache peut contaminer tout son entourage, les autres malades et les soignants qu'il côtoie. Mais, s'il s'agit d'une tuberculose osseuse, seuls les soignants qui vont intervenir directement sur le foyer infectieux (chirurgie...) vont être exposés à un risque de contamination.
- **Déterminer la nature ou la modalité d'exposition**
En milieu professionnel, la contamination peut se faire par voie aérienne (inhalation de poussières ou de gouttelettes contaminées), par pénétration ou contact via la peau et les muqueuses, par inoculation accidentelle (microblessure, piqûre, coupure...) ou par voie digestive (en portant les mains ou un objet contaminé à la bouche).
- **Mesurer la durée et la fréquence de l'exposition**
Plus la durée et/ou la fréquence de l'exposition à un réservoir d'agents biologiques augmentent, plus le risque d'être contaminé augmente. Cependant, pour toutes les maladies infectieuses ou parasitaires, une brève exposition suffit pour être contaminé.
Par exemple, une seule intervention dans un élevage caprin peut suffire pour qu'un électricien attrape une fièvre Q.

La présence des agents biologiques dans l'environnement de travail est aléatoire et variable dans le temps. De plus, pour une même activité, le risque d'exposition à certains agents biologiques peut varier selon les zones géographiques, les saisons...

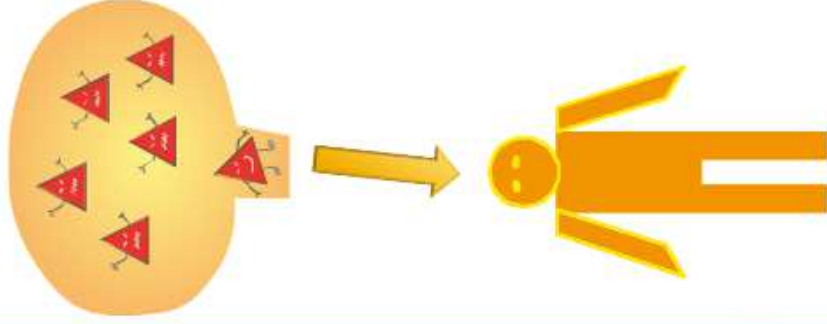
Métriologie des agents biologiques

La mesure (ou métriologie) des agents biologiques ou des toxines dans l'air, dans les fluides ou sur les surfaces n'est pas une étape nécessaire pour évaluer les risques infectieux. Mais elle peut s'avérer utile pour évaluer le degré d'exposition à des toxines ou à des allergènes liés à la présence d'agents biologiques...

2^{ème} étape: analyser les situations de travail et identifier les situations d'exposition



SCHEMATISATION DE LA CHAINE DE TRANSMISSION



✓ Le réservoir :

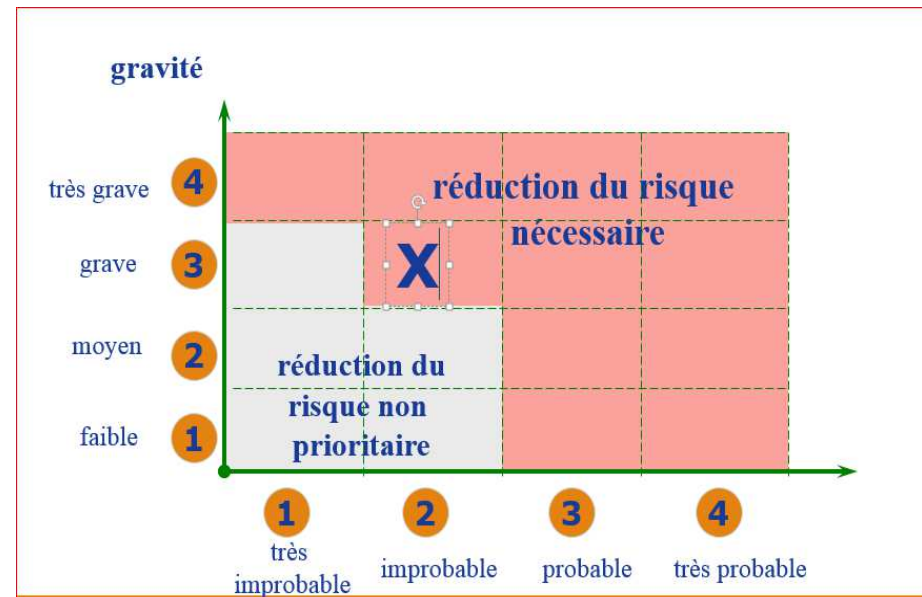
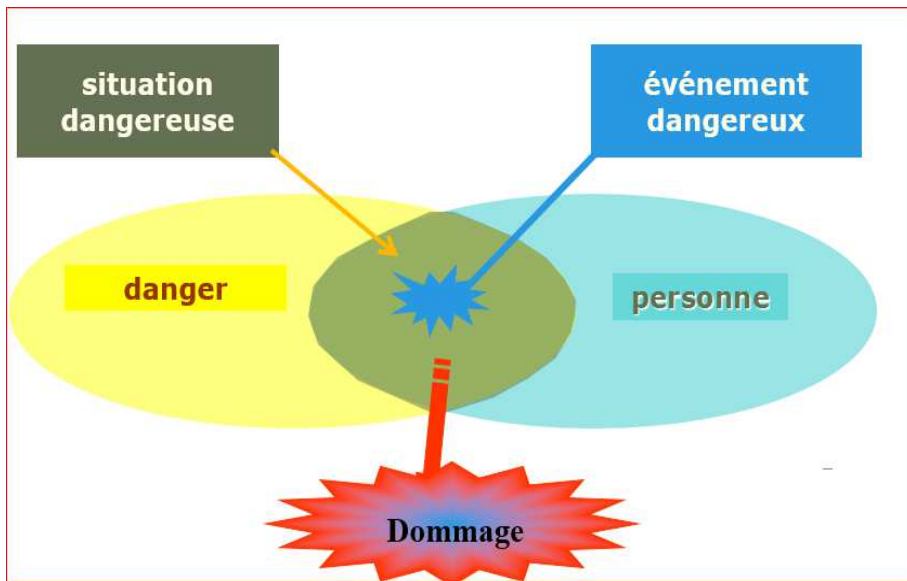
✓ La porte de sortie :

✓ La voie de transmission :

✓ La porte d'entrée :

✓ L'hôte :

3^{ème} étape : Évaluer le risque



4^{ème} étape : Prendre les mesures de prévention (hiérarchisées) et les associer à des instructions

Au niveau de la personne: définir les mesures, formation (niveau de qualification) , état sanitaire de la personne

Agir sur:

LES PORTES D'ENTRÉE : respiratoire, cutanéomuqueuse, orodigestive

LES VOIES DE TRANSMISSION :

AÉROPORTÉE (aérosols limites, psm)

ORALE : lavage des mains, limité le contact par matériel souillé (gestion matériel)

Agir sur l'organisation du travail(spatio-temporel),

l'enchaînement des opérations

....

Socle de base avant toute manipulation

Mesures d'hygiène et de sécurité à faire appliquer impérativement

- **port de la blouse nominative**
- **flux personnes et flux matériel à définir**
- **limiter le nombre de personnes aux capacités de la salle**
- **limiter l'accessibilité des laboratoires au personnel formé, aux élèves à former**
- **mise en sécurité des laboratoires: éliminer ce qui n'est pas utile à la séance et source de danger éventuel**
- **vérifier l'accessibilité des EPC et la mise à disposition des EPI**

- **réaliser ou faire réaliser le nettoyage/ désinfection pour éviter la contamination croisée**
- **si nettoyage/ désinfection réalisé par les élèves réaliser une évaluation des risques (ex: paillasses latérales, sorbones nettoyées par les élèves)**

• **Piste d'amélioration: « les 10 règles d'or au laboratoire »**

Les perles!!

[LES PERLES.PPTX](#)



Etude de cas 1

**MANIPULATIONS DE DIVERS PRODUITS D'ORIGINE ENVIRONNEMENTALE
PAR LES ÉLÈVES DE SECONDES/ 1^{ÈRE} ET TERMINALES/ BTS**

EST-CE POSSIBLE?

AVEC QUI? OU? COMMENT? QUAND?

AVEC QUELLES MESURES DE PREVENTION ?



Questions posées

Sources environnementales

Eau? Air? Prélèvement de surface? Moisissures issues de l'air, des produits alimentaires?
Poussières?

Sources humaines

Salive, cavité buccale, Cellules buccales, fluides corporels?

Produits alimentaires

Produits sains , produits contaminés?

Doc agents pathogènes

[AGENTS PATHOGÈNES.DOCX](#)

Analyse des dangers

[exercice terre 3RB\Etude de cas terre ver form.docx](#)

[exercice eau souillée\Etude de cas eaux souillées ver form.docx](#)

Fiche méthodologique

DOCUMENT INSPECTION

[METHODOLOGIE\3 ANALYSE DES RISQUES INSPECTION.PDF](#)

DOCUMENT FORMATION PROF DE TERMINALES MAI 2014

[METHODOLOGIE\DOC TERMINALES.DOC](#)

MÉTHODOLOGIE SELON LE 3RB

[3RB LAIT CRU METHODOLOGIE AVEC CHAÎNE DE TRANSMISSION.DOC](#)

Etude de cas 2 et Cie

SECONDE

1^{ÈRE} / TERMINALE

~~BTS ABM~~

BTS BIOAC

BIOT CPGE ...

Ateliers

Démarche hiérarchisée d'analyse des risques sur différents protocoles

Analyse des risques : Identification des dangers, des situations dangereuses , chronologie des opérations unitaires, la gestion du flux , matériel, gestion déchets

Analyse du protocole : **le réécrire, qui fait quoi? élève/ prof, substitution...**

Analyse de la commande

DÉMARCHE DE PREVENTION professeur/personnel/élève/étudiant

Comment mettre en place avec les élèves/étudiants

Comment évaluer ?



Étude de cas par groupe (6 à 7 groupes)

Démarche d'analyse des risques appliqués aux protocoles

Analyse de protocoles

- produits alimentaires mois **profs terminales Rostand**
- culture cellulaire **Annie Pfeffer**
- génie génétique **Claire Ferrant**
- Lait cru 1^{ère} **Céline Lang**

Analyse des risques :

Bioch : Eric Bouvier (3,5 DNS) MI et Laurence Chavant BTS BIOAC

Microbio : Sérotypage **Marie Humbert**

- MERCI AUX RARES COLLEGUES CONTRIBUTEURS!!!!!!

Poursuite

MISE EN COMMUN



Pistes d'amélioration

Comment réaliser la démarche d'analyse des risques ?

1. FORMATION EN DÉBUT D'ANNÉE SUR LE VOCABULAIRE ET L'ANALYSE DES RISQUES ?
2. SOLLICITATION DES ÉLÈVES À L'UTILISATION D'UNE DOCUMENTATION SUR LES DANGERS, DANS LES ATELIERS OU LABO, ACCESSIBLE AUX ÉLÈVES ?
3. QUELLE DURÉE EST CONSACRÉE À L'ANALYSE DES RISQUES DANS UNE SÉANCE ET POUR QUELLE DURÉE DE SÉANCE ?
4. DÉMARCHE DE PRÉVENTION EST-ELLE ENTIÈREMENT DONNÉE AUX ÉLÈVES OU BIEN L'ÉLÈVE FAIT-IL UNE PARTIE OU L'INTÉGRALITÉ DE LA DÉMARCHE ?

Comment évaluer les acquis des élèves : pistes

1. Evaluation des acquis des élèves : **sous quelle forme ?**
2. Relevé des erreurs les plus fréquentes observées chez les élèves
3. **Certification analyse des risques** du type B2i adapté au niveau de formation élève
4. **Compétence risque incluse dans l' évaluation finale et maîtrisée par les élèves**
5. **Esprit critique** des élèves notamment au moment du **projet**.
6. Acteur dans la recherche de l'information
7. **Tendre à obtenir moins d'accidents du travail chez les moins de 25 ans**

PROCEDURE

