PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE

Evaluer le risque chimique

Pourquoi évaluer le risque ?

- Obligation règlementaire
  - 2ème principe de la démarche de prévention (CT art. L4121-2)
  - formalisation de l'évaluation dans un **document unique** (CT art. R4121-1)

- Mission de l'enseignant
  - surveillance et prévoyance
  - chef d'établissement = responsable de l'évaluation, mais l'enseignant = « expert » du risque chimique.

- Bon sens
  Pour prévenir et protéger efficacement, il faut savoir caractériser le risque et l'avoir évalué.

Méthodologie d'évaluation

La notion de risque

Combinaison de la probabilité d'un dommage et de la gravité du dommage.

2 grandeurs « quantifiables » :

- la **probabilité** d'apparition du dommage
- la **gravité** du dommage

Caractériser le risque chimique

- ➡ Identifier les substances et mélanges auxquels les personnes sont exposées
- ➡ Caractériser les dangers de ces produits
- ➡ Identifier les voies d'exposition possibles
- ➡ Evaluer la probabilité d'apparition du dommage en fonction des voies d'exposition identifiées
- ➡ Evaluer la gravité du dommage pouvant survenir
- ➡ Evaluer la criticité résultante permettant de hiérarchiser les risques entre eux.

- **Identifier les substances et mélanges**

A partir du protocole, faire l'inventaire des substances et mélanges utilisés

➡ nom

➡ n° d'identification CAS (par exemple)

➡ concentrations s'il s'agit d'un mélange

  - Ne pas oublier les produits de réactions chimiques
  - Penser aux déchets et à leur gestion

- <u>Caractériser les dangers de ces produits</u>

Recueillir les informations essentielles sur ces produits à partir des FDS :

- classification CLP
- point éclair, …
- VLEP, pression de vapeur
- premiers secours
- stabilité et réactivité
- …

afin de caractériser les dangers :

➡ physiques

➡ pour la santé

➡ pour l'environnement

- **Identifier les voies d'exposition possibles**

Quelles sont les voies d'exposition au produit à risque compte tenu des manipulations à effectuer ?

  - inhalation
  - voie cutanée
  - ingestion

- **Evaluer la probabilité d'apparition du dommage**

Pour chaque voie d'exposition identifiée et compte tenu des manipulations à effectuer, évaluer la probabilité d'apparition d'un dommage selon 2 critères :

➡ la durée et la fréquence d'exposition

➡ la probabilité d'un événement dangereux

	Exposition	Probabilité d'un événement	Valeur
Très improbable	rare et/ou courte	Faible	1
Improbable	rare et/ou courte	Forte	2
Probable	fréquente et/ou longue	Faible	3
Très probable	fréquente et/ou longue	Forte	4

- **Evaluer la gravité du dommage**

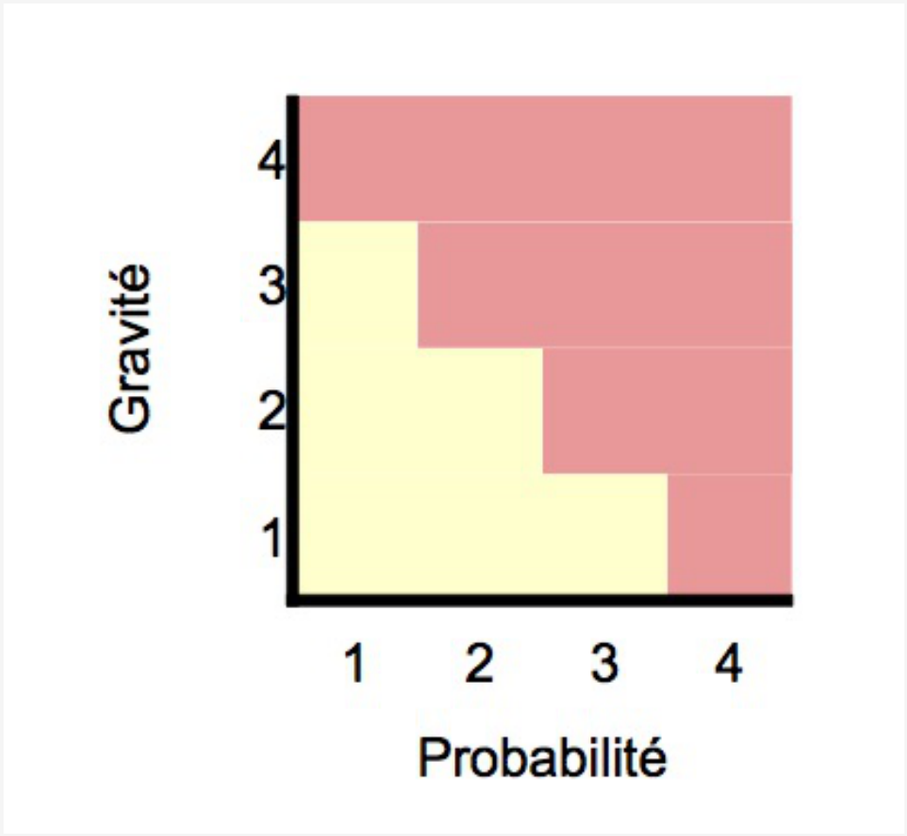
La gravité du dommage s'évalue par les conséquences en milieu professionnel :

	Conséquences	Valeur
Faible	Accident du travail ou maladie professionnelle **sans** arrêt de travail	1
Moyen	Accident du travail ou maladie professionnelle **avec** arrêt de travail	2
Grave	Accident du travail ou maladie professionnelle entrainant une incapacité permanente	3
Très grave	Décès	4

- Evaluer la criticité

On évalue la criticité pour hiérarchiser les différents risques identifiés entre eux.

Cela permet alors de prioriser les risques dans la mise en oeuvre des mesures de prévention.



Outils d'évaluation

Outils existants

- **CLARICE** (CLasseur d'Aide à l'évaluation du RIsque Chimique en Entreprise), document CARSAT Alsace-Moselle
- **SEIRICH** (Système d'Evaluation et d'Information sur les RIsques CHimiques), logiciel INRS (édité en 2014)
- …

Outil proposé

- Objectifs

➡ simple d'utilisation (tableaux)

➡ mise en oeuvre rapide

➡ interopérabilité : fichier Open Document Spreadsheet (.ods)

➡ intégration possible dans le document unique de l'établissement

- Organisation du fichier

4 onglets :

➡ *description* : permet de faciliter l'intégration dans le document unique (lieu de travail, activités, personnes concernées, types de tâches)

➡ *notice* : rappels de la méthodologie choisie pour évaluer : gravité, probabilité et criticité

➡ *produits* : tableau d'identification des produits utilisés , caractérisation des dangers et classification

➡ *évaluation_prévention* : **tableau d'évaluation** des risques physiques, pour la santé en fonction de la voie d'exposition et pour l'environnement et **actions de prévention mises en oeuvre** pour diminuer les risques

- exemple

FICHE D'EVALUATION
DU RISQUE CHIMIQUE

UNITE DE TRAVAIL :

LIEU DE TRAVAIL :

- ❑ Laboratoire de préparation
- **X** Salle de travaux pratiques
- ❑ Local de stockage
- ❑ Autres :

PERSONNES CONCERNEES :

- ❑ Personnel de laboratoire
- ❑ Enseignant
- **X** Elève (<18 ans)
- ❑ Elève (>18 ans)
- ❑ Autres :

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE	
Intitulé :	Extraction du diiode de la Bétadine (extraction liquide-liquide)
Niveau / référentiel :	2nde générale
Tâches :	
	1 Utiliser une ampoule à décanter
	2 Mettre en oeuvre une extraction par solvant
	3
	4
	5

Evaluer le risque chimique

- exemple

FICHE D'EVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

UNITE DE TRAVAIL :

LIEU DE TRAVAIL :

❏ Laboratoire de préparation
x Salle de travaux pratiques
❏ Local de stockage
❏ Autres :

PERSONNES CONCERNEES :

❏ Personnel de laboratoire
❏ Enseignant
x Elève (<18 ans)
❏ Elève (>18 ans)
❏ Autres :

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE	
Intitulé :	Extraction du diiode de la Bétadine (extraction liquide-liquide)
Niveau / référentiel :	2nde générale

Tâches :

1 Utiliser une ampoule à décanter

Evaluer le risque chimique

2 Mettre en oeuvre une extraction par solvant

❑ Autres :

PERSONNES CONCERNEES :

- exemple

❑ Personnel de laboratoire
❑ Enseignant
x Elève (<18 ans)
❑ Elève (>18 ans)
❑ Autres :

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE	
Intitulé :	Extraction du diiode de la Bétadine (extraction liquide-liquide)
Niveau / référentiel :	2nde générale
Tâches :	
	1 Utiliser une ampoule à décanter
	2 Mettre en oeuvre une extraction par solvant
	3
	4
	5

Evaluer le risque chimique

- exemple

FICHE D'EVALUATION
DU RISQUE CHIMIQUE

UNITE DE TRAVAIL :

LIEU DE TRAVAIL :

- ❑ Laboratoire de préparation
- **X** Salle de travaux pratiques
- ❑ Local de stockage
- ❑ Autres :

PERSONNES CONCERNEES :

- ❑ Personnel de laboratoire
- ❑ Enseignant
- **X** Elève (<18 ans)
- ❑ Elève (>18 ans)
- ❑ Autres :

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE	
Intitulé :	Extraction du diiode de la Bétadine (extraction liquide-liquide)
Niveau / référentiel :	2nde générale
Tâches :	
	1 Utiliser une ampoule à décanter
	2 Mettre en oeuvre une extraction par solvant
	3
	4
	5

Evaluer le risque chimique

SUBSTANCES						CLASSES ET CATEGORIES DE DANGER																												
Nom	Identificateur CAS	Concentration	Point éclair (°C)	Pression de Vapeur (kPa)	VLEP (ppm)	Expl.	Press. Gas	Flam. Liq.	Flam. Sol.	Water-react.	Ox. Liq.	Ox. Sol.	Ox. Perox.	Met. Corr.	Acute Tox. (cutanée)	Skin Corr.	Skin Irrit.	Eye Dam.	Eye Irrit.	Skin Sens.	Acute Tox. (inhalation)	Resp. Sens.	Carc. (inhalation)	STOT SE	STOT RE	Acute Tox. (ingestion)	Muta.	Carc.	Repr.	Asp. Tox.	Aquatic Acute	Aquatic Chronic	Autres :
Betadine (diiode)	7753-56-2	10%	-	-													***2***		***2***						***1***						***1***		
Betadine (diiode)	7753-56-2	0,5%	-	-																													
Cyclohexane	110-82-7	100%	-20	12,7	200			***2***									***2***							***3 (effets narco.)***						***1***	***1***	***1***	
Ethanol	64-17-5	95%	17	5,8				***2***																									
			-	-																													
			-	-																													
			-	-																													
			-	-																													
			-	-																													

IDENTIFICATION DES SUBSTANCES ET MÉLANGES

Evaluer le risque chimique

SUBSTANCES												
Nom	Identificateur CAS	Concentration	Point éclair (°C)	Pression de Vapeur (kPa)	VLEP (ppm)	Expl.	Press. Gas	Flam. Liq.	Flam. Sol.	Water-react.	Ox. Liq.
Betadine (diiode)	7753-56-2	10%	-	-							
Betadine (diiode)	7753-56-2	0,5%	-	-							
Cyclohexane	110-82-7	100%	-20	12,7	200			***2***			
Ethanol	64-17-5	95%	17	5,8				***2***			
			-	-							
			-	-							
			-	-							
			-	-							
			-	-							

		CLASSES ET CATEGORIES DE DANGER																												
Pression de Vapeur (kPa)	VLEP (ppm)	Expl.	Press. Gas	Flam. Liq.	Flam. Sol.	Water-react.	Ox. Liq.	Ox. Sol.	Ox. Perox.	Met. Corr.	Acute Tox. (cutanée)	Skin Corr.	Skin Irrit.	Eye Dam.	Eye Irrit.	Skin Sens.	Acute Tox. (inhalation)	Resp. Sens.	Carc. (inhalation)	STOT SE	STOT RE	Acute Tox. (ingestion)	Muta.	Carc.	Repr.	Asp. Tox.	Aquatic Acute	Aquatic Chronic	Autres :
-													***2***		***2***						***1***						***1***		
-																													
12,7	**200**			***2***									***2***							***3*** ***(effets narco.)***						***1***	***1***	***1***	
5,8				***2***																									
-																													
-																													
-																													
-																													
-																													

IDENTIFICATION ET CLASSIFICATION DES SUBSTANCES ET MÉLANGES

SUBSTANCES						CLASSES ET CATEGORIES DE DANGER																												
Nom	Identificateur CAS	Concentration	Point éclair (°C)	Pression de Vapeur (kPa)	VLEP (ppm)	Expl.	Press. Gas	Flam. Liq.	Flam. Sol.	Water-react.	Ox. Liq.	Ox. Sol.	Ox. Perox.	Met. Corr.	Acute Tox. (cutanée)	Skin Corr.	Skin Irrit.	Eye Dam.	Eye Irrit.	Skin Sens.	Acute Tox. (inhalation)	Resp. Sens.	Carc. (inhalation)	STOT SE	STOT RE	Acute Tox. (ingestion)	Muta.	Carc.	Repr.	Asp. Tox.	Aquatic Acute	Aquatic Chronic	Autres :
Betadine (diiode)	7753-56-2	10%	-	-													***2***		***2***						***1***						***1***		
Betadine (diiode)	7753-56-2	0,5%	-	-																													
Cyclohexane	110-82-7	100%	-20	12,7	200			***2***									***2***							***3 (effets narco.)***						***1***	***1***	***1***	
Ethanol	64-17-5	95%	17	5,8				***2***																									
			-	-																													
			-	-																													
			-	-																													
			-	-																													
			-	-																													

IDENTIFICATION DES SUBSTANCES ET MÉLANGES

Evaluer le risque chimique

RISQUES		ÉVALUATION INITIALE			ACTIONS DE PRÉVENTION				PROTOCOLE APRÈS ACCIDENT	ÉVALUATION FINALE		
		Probabilité (1)	Gravité (2)	Criticité (1)*(2)	Prévention intégrée	Protection collective	Protection individuelle	Consignes		Probabilité (1)	Gravité (2)	Criticité (1)*(2)
Risque d'incendie / explosion		1	3	4			- Port d'une blouse	- manipuler à l'écart de toute source d'inflammation	Matériels à proximité : - extincteur poudre ABC - couverture anti-feu - douche de sécurité	1	2	3
Risque pour la santé	Exposition par voie cutanée	2	1	3	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine		- Port d'une blouse - Port de gants jetables adaptés en nitrile - Port de lunettes de protection	- se laver les mains en cas de contact avec la peau - se rincer les yeux en cas de projections	Matériels à proximité : - douche de sécurité, - rince-oeil	1	1	2
	Exposition par inhalation	3	1	4		- Manipuler dans un local bien ventilé - Manipuler sous une sorbonne		- ne pas respirer les vapeurs		1	1	2
	Exposition par ingestion	1	4	5	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine			* ne pas boire ni manger * en cas d'ingestion : - rincer la bouche, - ne pas faire vomir - prévenir les secours (infirmière / le 15)	- rincer la bouche, - ne pas faire vomir - prévenir les secours (infirmière / le 15)	1	3	4
Risque pour l'environnement		2	2	4	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine	Déposer les déchets contenant le cyclohexane dans le bidon de récupération des solvants non halogénés		- ne pas rejeter à l'évier - éliminer dans le bidon approprié		1	1	2

Evaluer le risque chimique

RISQUES		ÉVALUATION INITIALE			ACTIONS DE PRÉVENTION				
		Probabilité (1)	Gravité (2)	Criticité (1)+(2)	Prévention intégrée	Protection collective	Protection individuelle	Consignes	
Risque d'incendie / explosion		1	3	4			- Port d'une blouse	- manipuler à l'écart de toute source d'inflammation	M - e - d - d
Risque pour la santé	Exposition par voie cutanée	2	1	3	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine		- Port d'une blouse - Port de gants jetables adaptés en nitrile - Port de lunettes de protection	- se laver les mains en cas de contact avec la peau - se rincer les yeux en cas de projections	M - d - n
	Exposition par inhalation	3	1	4		- Manipuler dans un local bien ventilé - Manipuler sous une sorbonne		- ne pas respirer les vapeurs	
	Exposition par ingestion	1	4	5	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine			* ne pas boire ni manger * en cas d'ingestion : - rincer la bouche, - ne pas faire vomir - prévenir les secours (infirmière / le 15)	- n - n - p (in
Risque pour l'environnement		2	2	4	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine	Déposer les déchets contenant le cyclohexane dans le bidon de récupération des solvants non halogénés		- ne pas rejeter à l'évier - éliminer dans le bidon approprié	

Evaluer le risque chimique

	ÉVALUATION INITIALE			ACTIONS DE PRÉVENTION				PROTOCOLE APRÈS ACCIDENT	ÉVALUATION FINALE		
	Probabilité (1)	Gravité (2)	Criticité (1)+(2)	Prévention intégrée	Protection collective	Protection individuelle	Consignes		Probabilité (1)	Gravité (2)	Criticité (1)+(2)
	1	3	4			- Port d'une blouse	- manipuler à l'écart de toute source d'inflammation	Matériels à proximité : - extincteur poudre ABC - couverture anti-feu - douche de sécurité	1	2	3
n e e	2	1	3	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine		- Port d'une blouse - Port de gants jetables adaptés en nitrile - Port de lunettes de protection	- se laver les mains en cas de contact avec la peau - se rincer les yeux en cas de projections	Matériels à proximité : - douche de sécurité, - rince-oeil	1	1	2
n n	3	1	4		- Manipuler dans un local bien ventilé - Manipuler sous une sorbonne		- ne pas respirer les vapeurs		1	1	2
n ion	1	4	5	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine			* ne pas boire ni manger * en cas d'ingestion : - rincer la bouche, - ne pas faire vomir - prévenir les secours (infirmière / le 15)	- rincer la bouche, - ne pas faire vomir - prévenir les secours (infirmière / le 15)	1	3	4
ent	2	2	4	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine	Déposer les déchets contenant le cyclohexane dans le bidon de récupération des solvants non halogénés		- ne pas rejeter à l'évier - éliminer dans le bidon approprié		1	1	2

Evaluer le risque chimique

RISQUES		ÉVALUATION INITIALE			ACTIONS DE PRÉVENTION				PROTOCOLE APRÈS ACCIDENT	ÉVALUATION FINALE		
		Probabilité (1)	Gravité (2)	Criticité (1)*(2)	Prévention intégrée	Protection collective	Protection individuelle	Consignes		Probabilité (1)	Gravité (2)	Criticité (1)*(2)
Risque d'incendie / explosion		1	3	4			- Port d'une blouse	- manipuler à l'écart de toute source d'inflammation	Matériels à proximité : - extincteur poudre ABC - couverture anti-feu - douche de sécurité	1	2	3
Risque pour la santé	Exposition par voie cutanée	2	1	3	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine		- Port d'une blouse - Port de gants jetables adaptés en nitrile - Port de lunettes de protection	- se laver les mains en cas de contact avec la peau - se rincer les yeux en cas de projections	Matériels à proximité : - douche de sécurité, - rince-oeil	1	1	2
	Exposition par inhalation	3	1	4		- Manipuler dans un local bien ventilé - Manipuler sous une sorbonne		- ne pas respirer les vapeurs		1	1	2
	Exposition par ingestion	1	4	5	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine			* ne pas boire ni manger * en cas d'ingestion : - rincer la bouche, - ne pas faire vomir - prévenir les secours (infirmière / le 15)	- rincer la bouche, - ne pas faire vomir - prévenir les secours (infirmière / le 15)	1	3	4
Risque pour l'environnement		2	2	4	- Utiliser une solution diluée à 0,5% de Betadine	Déposer les déchets contenant le cyclohexane dans le bidon de récupération des solvants non halogénés		- ne pas rejeter à l'évier - éliminer dans le bidon approprié		1	1	2

Evaluer le risque chimique