

Prévention du risque chimique

Apport et utilisation du logiciel Seirich

Cécile Fonteneau – Stéphane Miraval

INRS, département Expertise et Conseil Technique, pôle Risques Chimiques

25 juin 2026

Sommaire

01

Le risque chimique en milieu professionnel

03

L'évaluation du risque chimique

02

La démarche de prévention du risque chimique

04

La mise en œuvre d'un plan d'action

01

Le risque chimique en milieu professionnel

Le risque chimique : les produits chimiques utilisés



© P Delapierre pour l'INRS

Le risque chimique : les produits chimiques émis



© Gael Kerbaol - INRS



© Guillaume J Plisson pour l'INRS

Le risque chimique : les secteurs d'activité



© Gael Kerbaol - INRS

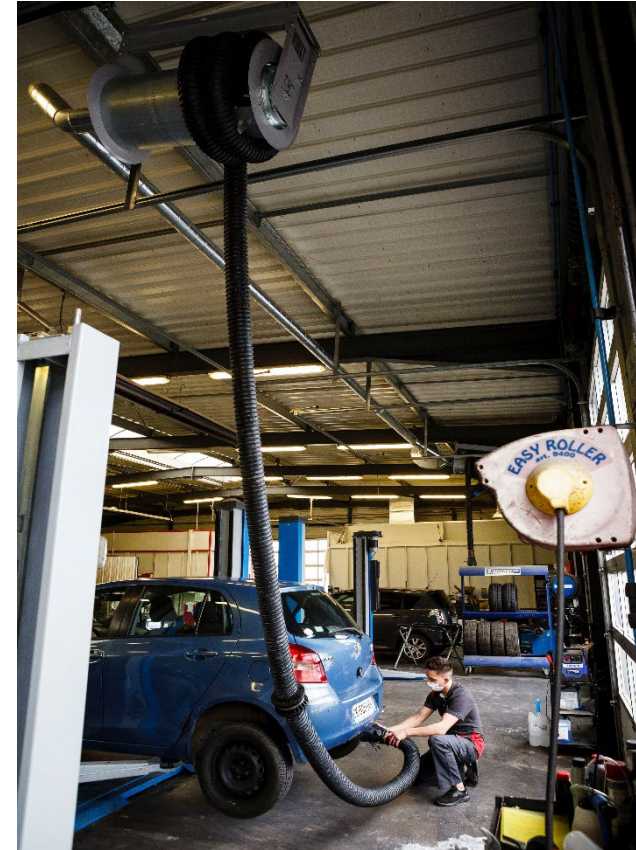


© Gael Kerbaol - INRS

Le risque chimique : les secteurs d'activité



© Gael Kerbaol - INRS



© Vincent Nguyen pour l'INRS

Tous les secteurs sont concernés !

Le risque chimique : les atteintes à la santé, à la sécurité et à l'environnement

Reprotoxicité

Brûlure

Cancer

Eczéma

Asthme

Incendie

Intoxication

Explosion

Pollution

Le risque chimique : les atteintes à la santé, à la sécurité et à l'environnement

Effets des produits chimiques

- Locaux (brûlure, eczéma...)
- Systémiques (intoxication, cancer...)

Suite à des expositions

- Aiguës (quantité importante, temps court)
- Chroniques (répétées même à faibles doses)

Décalage possible dans le temps entre l'exposition et les effets dans le cas d'expositions chroniques

02

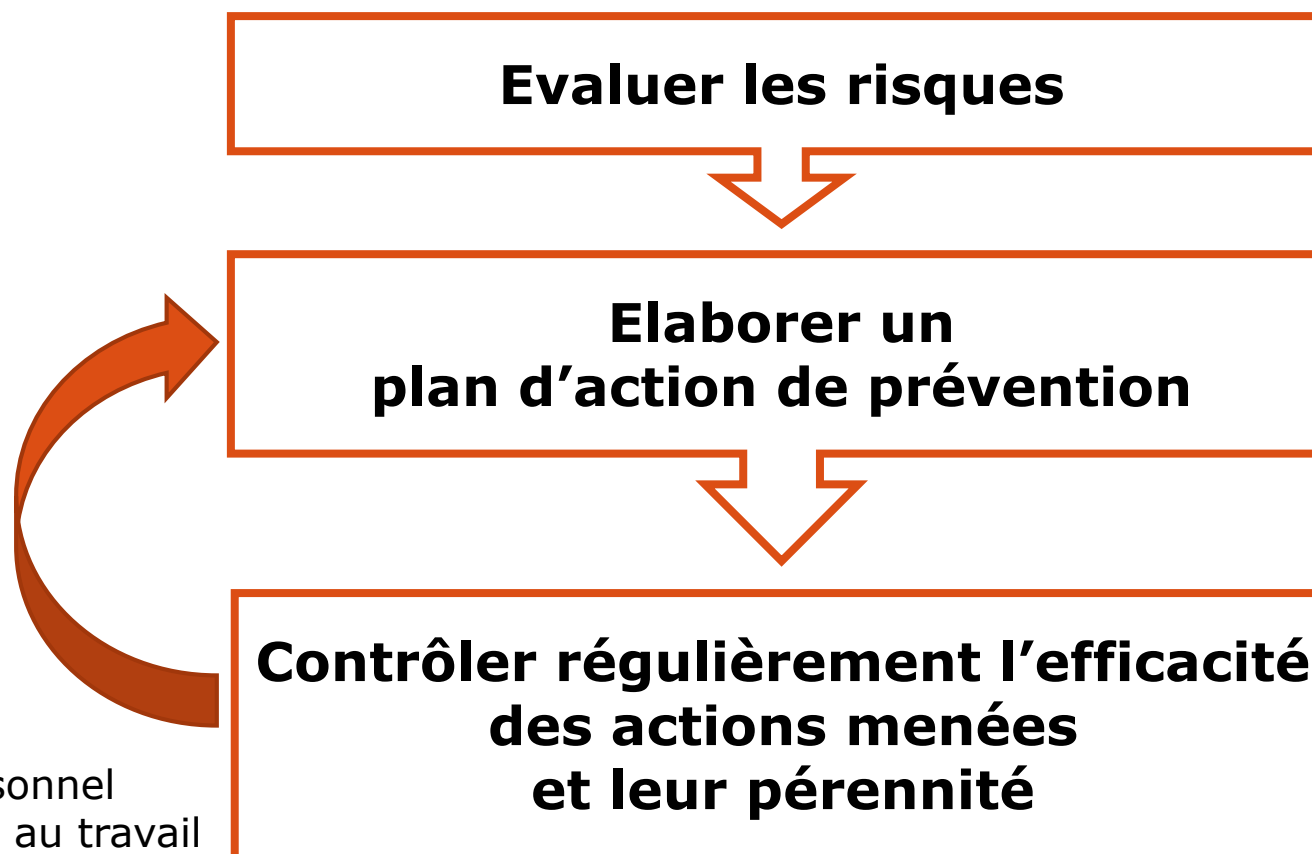
La démarche de prévention du risque chimique

La démarche de prévention du risque chimique



Démarche collective

- Chef d'entreprise
- Salariés
- Préventeurs
- Instances représentatives du personnel
- Service de prévention et de santé au travail



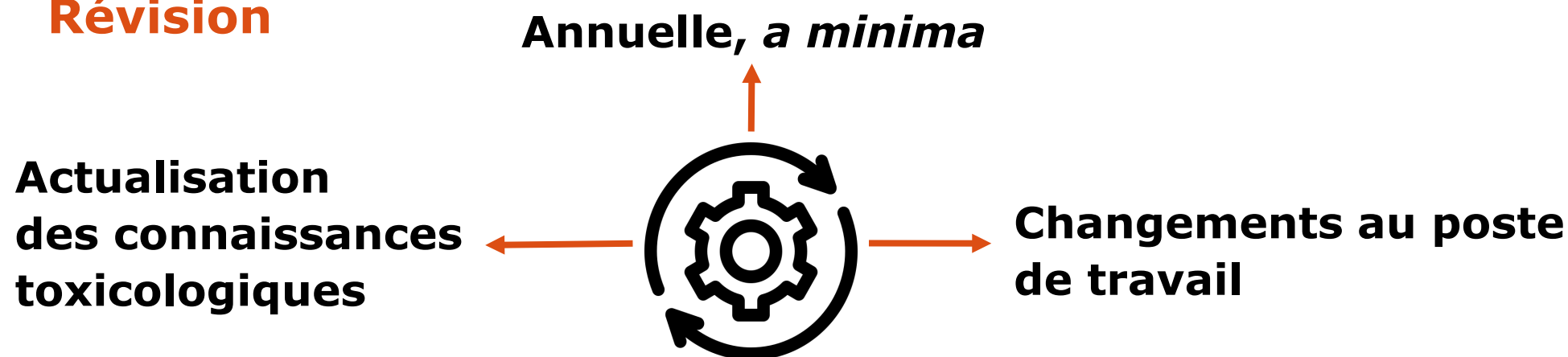
03

L'évaluation du risque chimique

L'évaluation du risque chimique (EvRC)

A inscrire dans le Document Unique d'Evaluation des Risques Professionnels (DUERP)

Révision



Forme au libre choix de l'employeur

(papier, Word, Excel, logiciel d'aide à l'évaluation du risque chimique...)



Seirich : un logiciel d'aide à l'EvRC

Développé par l'INRS et des partenaires, disponible depuis 2015



Libre d'utilisation – Utilisation non réglementaire, non obligatoire

En évolution permanente pour intégrer :

Des évolutions réglementaires

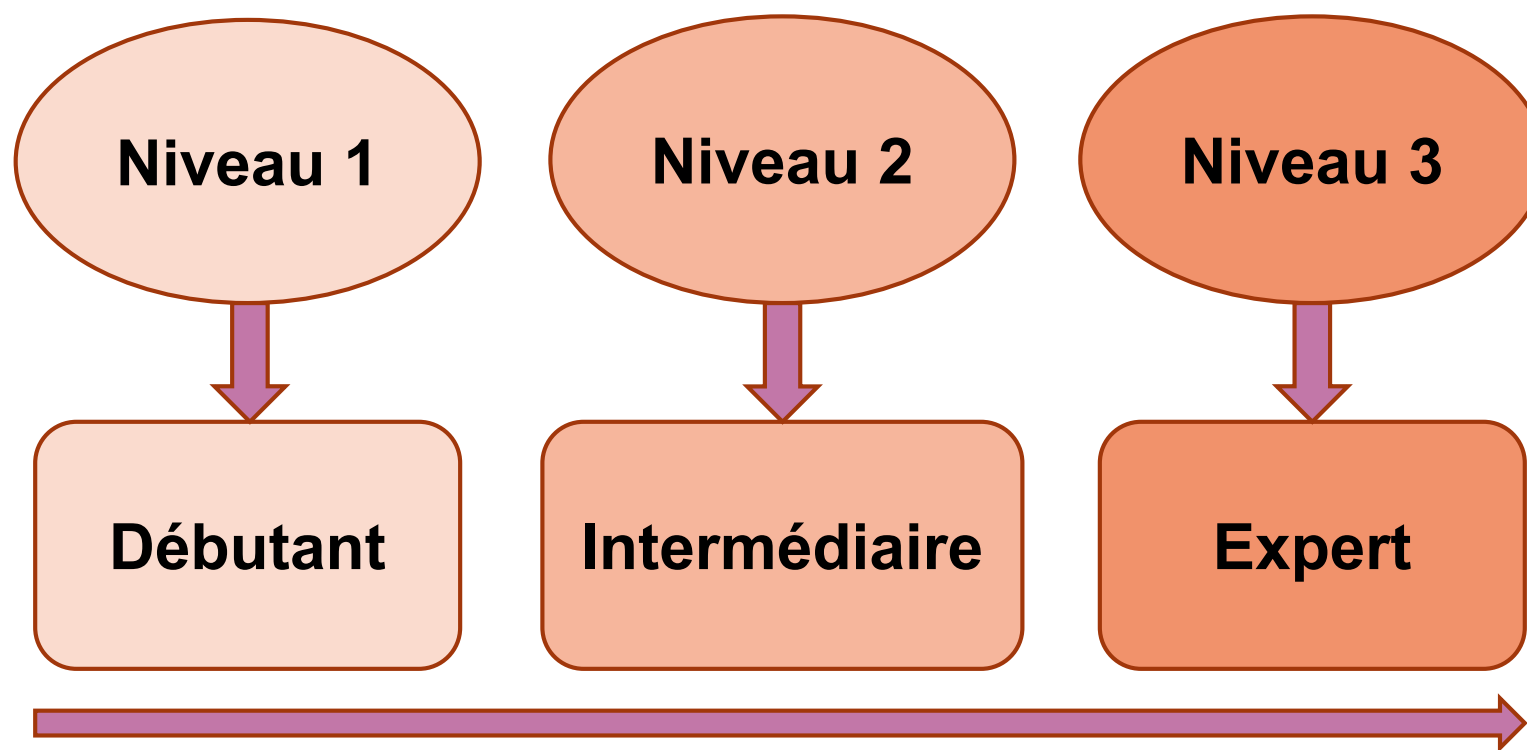
Les bonnes pratiques de prévention

De nouvelles fonctionnalités suite à des retours utilisateurs

Démarche d'évaluation dans Seirich disponible dans l'ED 6485

Seirich : un logiciel d'aide à l'EvRC

Accessible à tout utilisateur, selon ses connaissances en risques chimiques



L'utilisateur peut changer de niveau en fonction de sa progression en matière de prévention des risques chimiques

L'évaluation du risque chimique

Combinaison de deux composantes



Danger : propriété intrinsèque du produit chimique (corrosivité, cancérogénicité...)

Exposition : entrée en contact du produit chimique avec l'organisme

L'évaluation du risque chimique

Etape 1 : au niveau de l'entreprise

**Inventaire des
produits
chimiques**

**Identification des
dangers des produits
chimiques**

**Cartographie des
activités de
l'entreprise**

Etape 2 : par zone de travail

**Caractérisation de
l'exposition aux
produits chimiques**

**Prise en compte des
moyens de
protections collective
et individuelle**

Risques résiduels

L'identification des dangers des produits chimiques

Règlement CLP (Classification Labelling Packaging)

Règlement européen qui définit les règles pour la classification, l'étiquetage et l'emballage des produits chimiques

- 9 pictogrammes
- 17 classes de danger physique
- 11 classes de danger pour la santé
- 4 classes de danger pour l'environnement
- 1 classe de danger pour la couche d'ozone



L'identification des dangers des produits chimiques



Un pictogramme = plusieurs dangers

**Identification
des dangers
des produits chimiques**



**Mentions de danger
H et EUH**

L'identification des dangers des produits chimiques

Etiquette



L'identification des dangers des produits chimiques

Fiche de données de sécurité (FDS) Section 2

- Récente (moins de deux ans)
- Format européen
- En français
- Obligatoire pour les produits dangereux notamment
- Transmise par le fournisseur

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Classification opérée conformément au règlement (CE) no 1272/2008 (CLP)

Classe de danger	Catégorie	Classe et catégorie de danger	Mention de danger
Liquide inflammable	2	Flam. Liq. 2	H225
Lésion oculaire grave/sévère irritation des yeux	2	Eye Irrit. 2	H319
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique (effets narcotiques, somnolence)	3	STOT SE 3	H336

Informations additionnelles sur les dangers

Code	Informations additionnelles sur les dangers
EUH066	l'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau

Seirich : le référencement des produits/émissions

• Produits chimiques utilisés



© Claude Almodovar pour l'INRS



© Gael Kerbaol - INRS



© Philippe Castano pour l'INRS

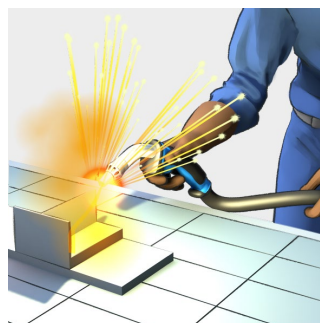
• Agents chimiques émis (poussières, fumées...)

Plus de 100 « agents chimiques émis » proposés dans Seirich



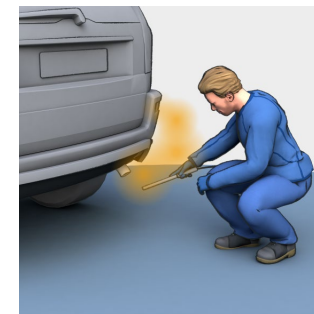
**Poussières
de bois**

© Deledda pour l'INRS



**Fumées de
soudage**

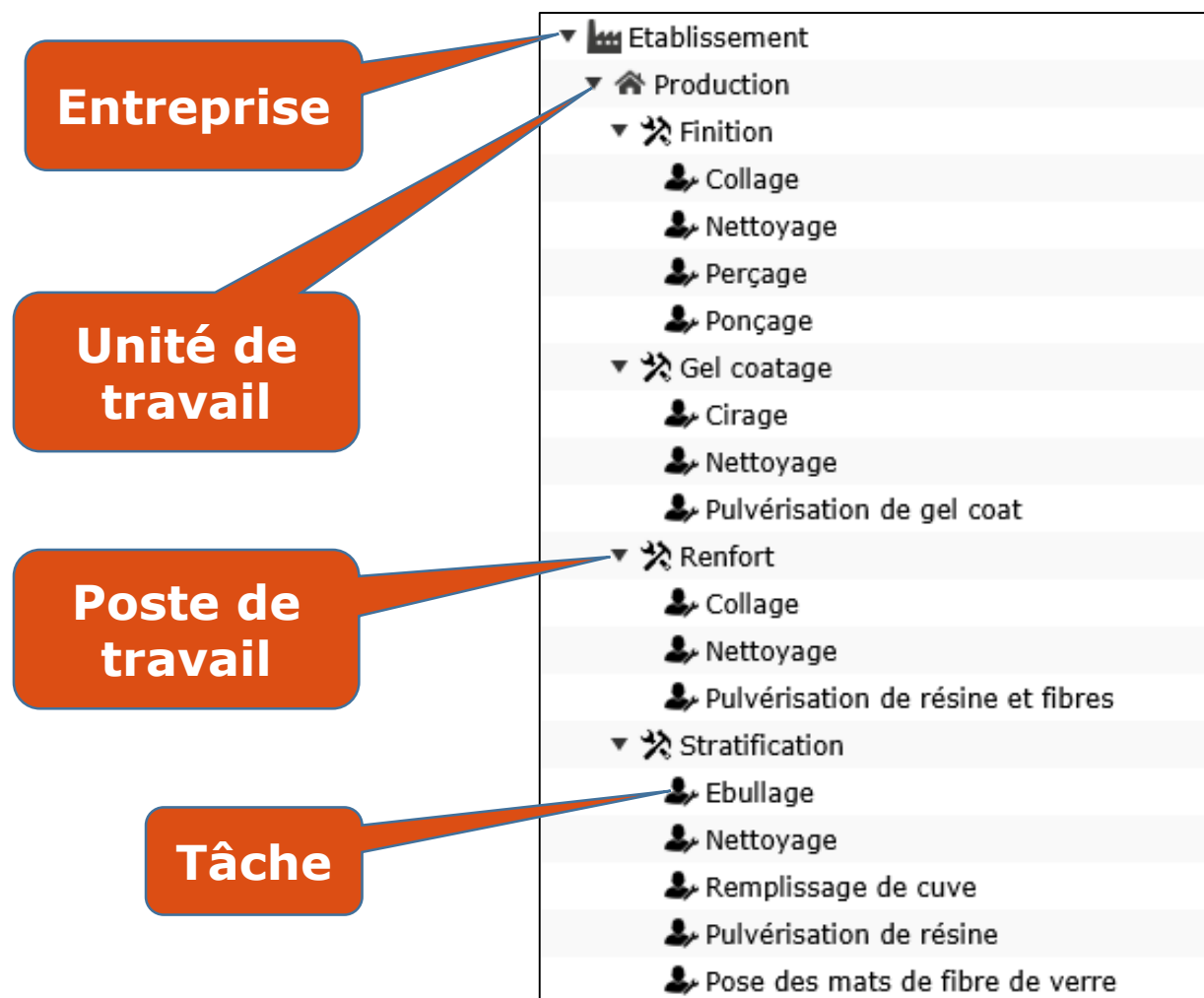
© Deledda pour l'INRS



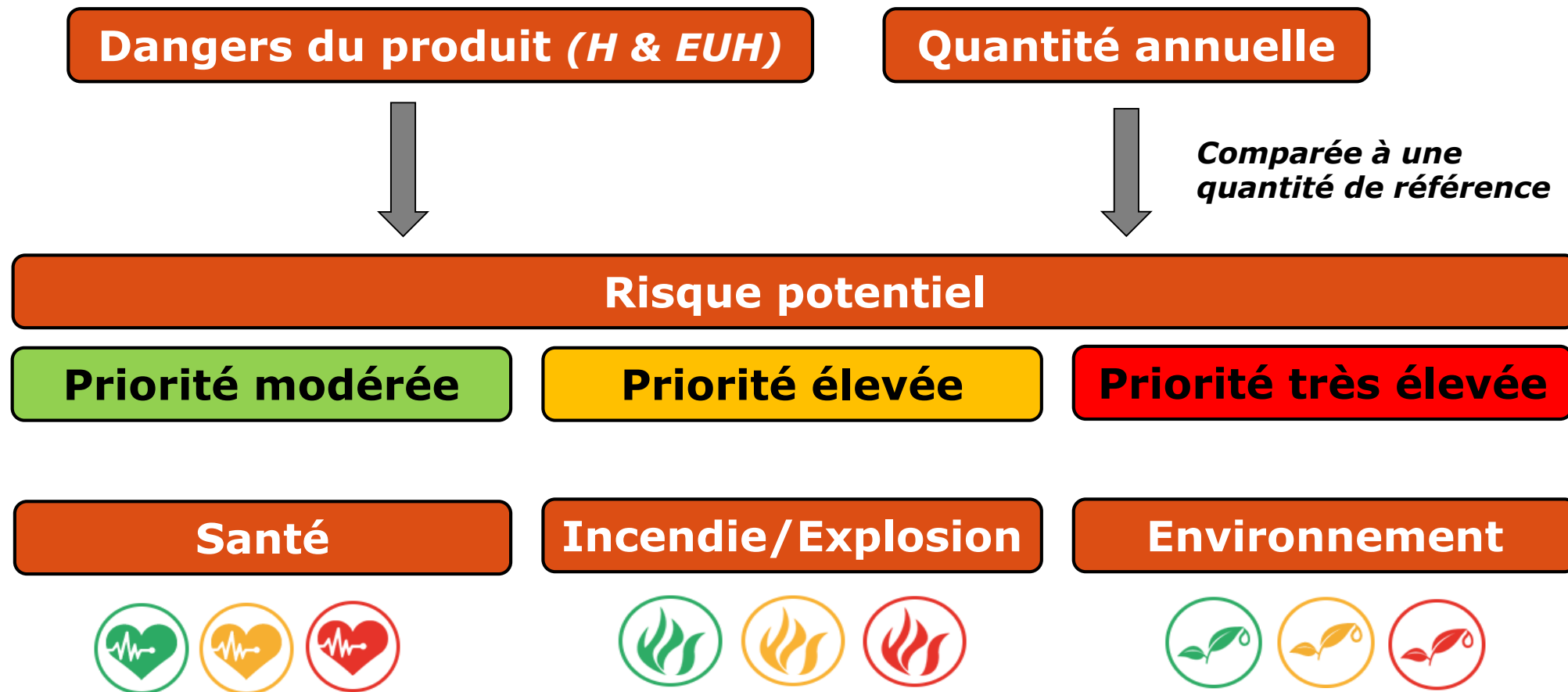
**Fumées issues
de moteurs à
combustion**

© Deledda pour l'INRS

Seirich : la cartographie des activités de l'entreprise



Seirich : la hiérarchisation des risques potentiels



L'évaluation du risque chimique

Etape 1 : au niveau de l'entreprise

**Inventaire des
produits
chimiques**

**Identification des
dangers des produits
chimiques**

**Cartographie des
activités de
l'entreprise**

Etape 2 : par zone de travail

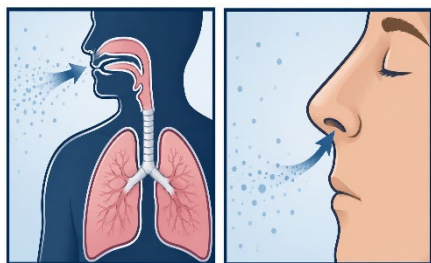
**Caractérisation de
l'exposition aux
produits chimiques**

**Prise en compte des
moyens de
protections collective
et individuelle**

Risques résiduels

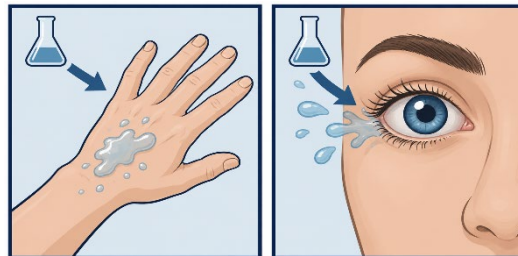
La caractérisation de l'exposition

3 voies d'exposition



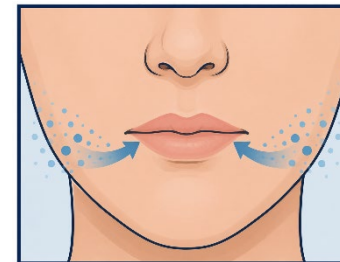
Généré par IA

Inhalation



Généré par IA

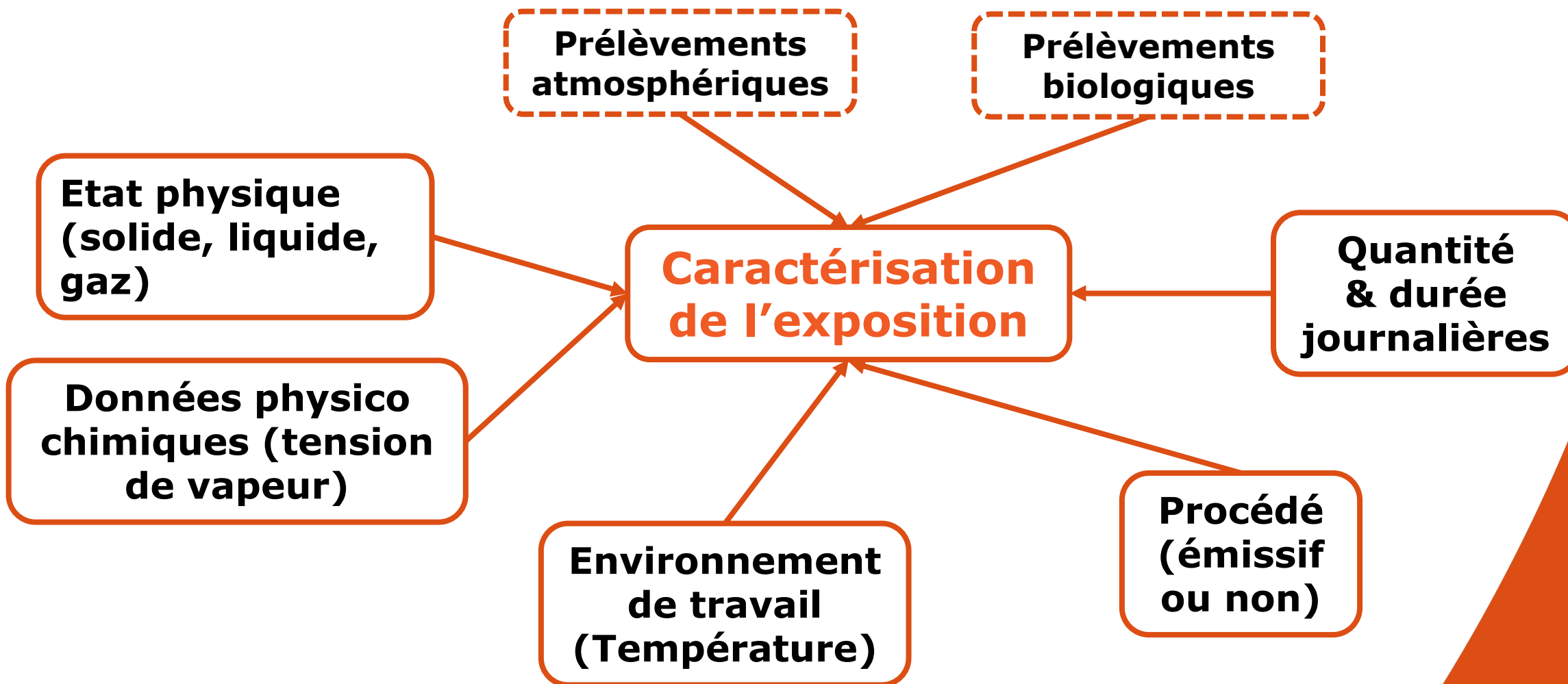
Cutanée/oculaire



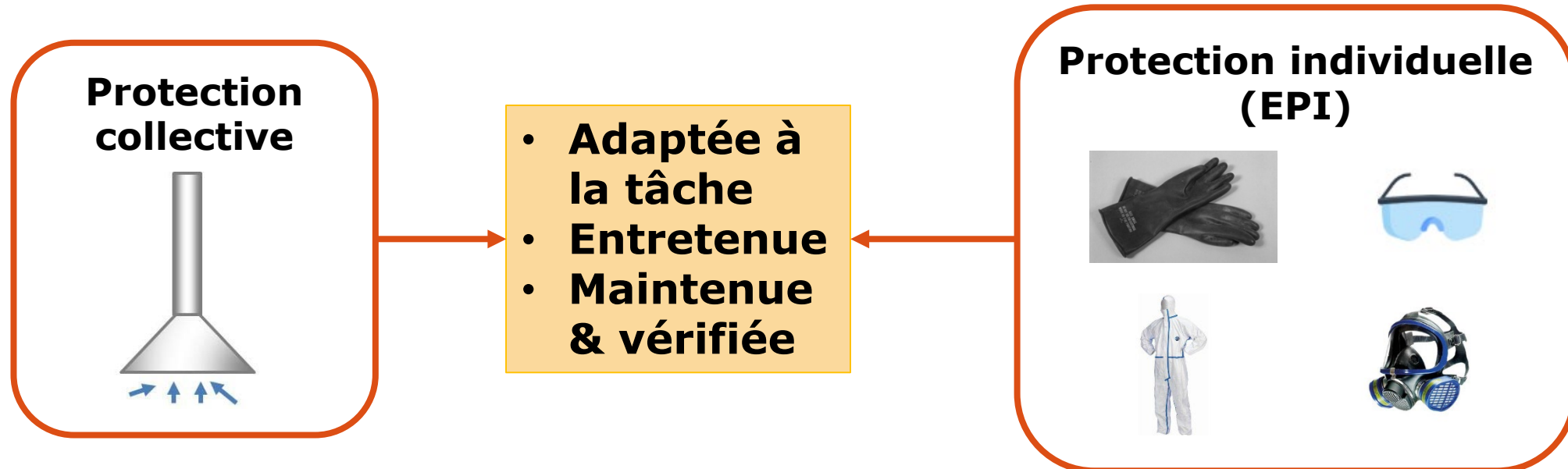
Généré par IA

Ingestion

La caractérisation de l'exposition



La prise en compte des moyens de protection



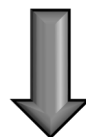
Seirich : l'évaluation des risques résiduels

Niveau 1



Questionnaires bonnes pratiques / l'utilisation des produits

- Protections collectives
- Stockage



- Hygiène sur lieu de travail
- Gestion des déchets

Points forts / Points faibles

Vos points forts

Vous limitez la libération des produits les plus à risque pour l'environnement dans le milieu naturel. ⓘ

Pour en savoir plus : [Site INRS](#) ⓘ



Des captages ou des cabines ventilées existent pour les procédés utilisant les produits les plus à risque pour l'incendie et l'explosion. ⓘ

Pour en savoir plus : [Site INRS](#) ⓘ



Vos points faibles

Les produits les plus à risque pour l'incendie et l'explosion ne sont pas utilisés dans des procédés fermés ou confinés. ⓘ



Il existe des sources d'inflammation à proximité des produits les plus à risque pour l'incendie et l'explosion. ⓘ

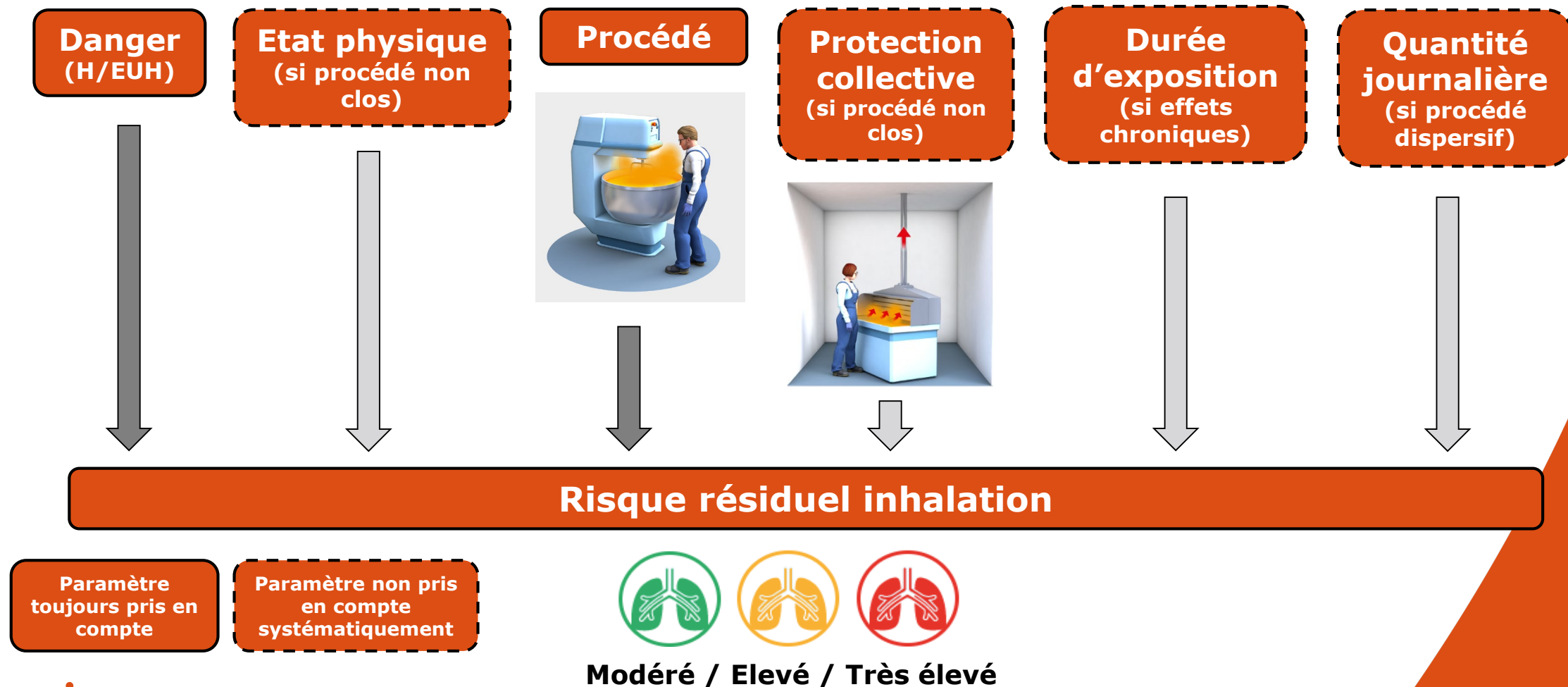
Pour en savoir plus : [ED5005](#) ⓘ et [ED 5001](#) ⓘ



Seirich : le risque résiduel inhalation

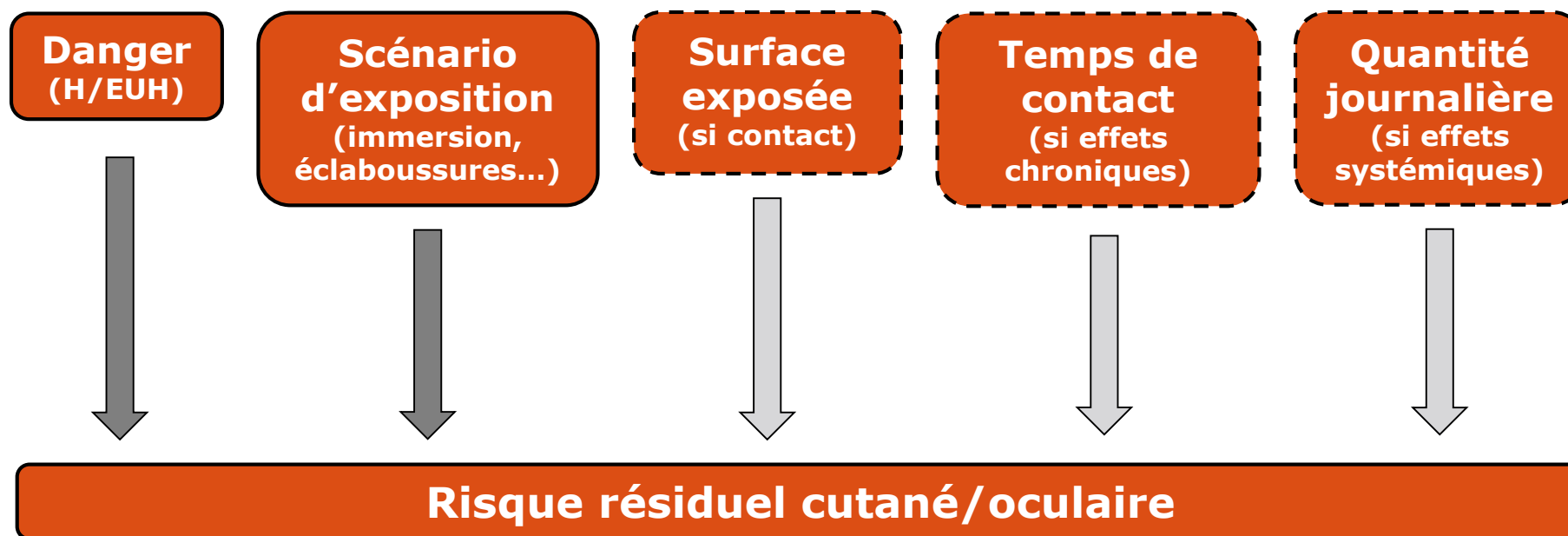
Niveaux 2/3

Informations au regard des **produits** et des **zones**



Seirich : le risque résiduel cutané/oculaire

Niveaux 2/3 Informations au regard des produits et des zones



Paramètre
toujours pris en
compte

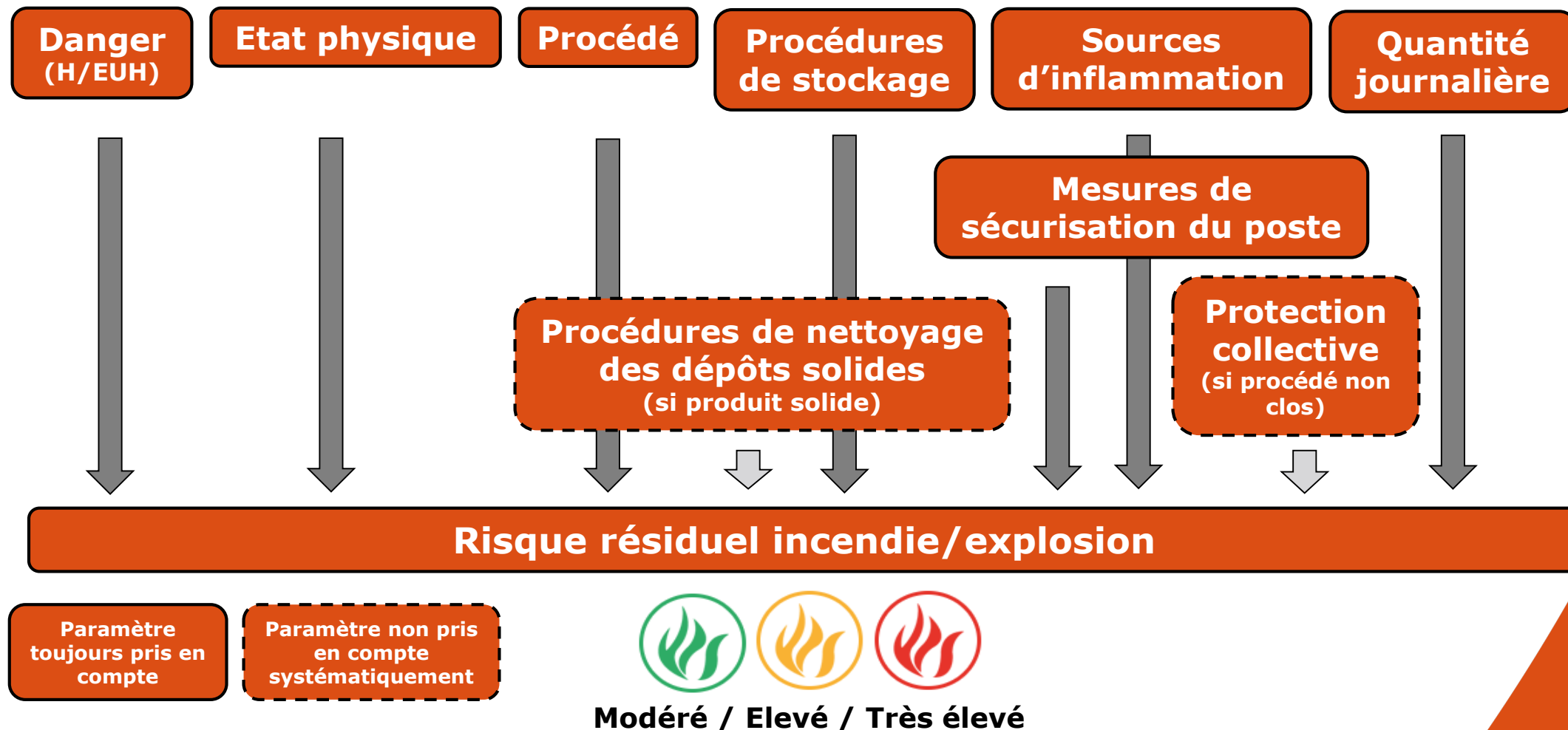
Paramètre non pris
en compte
systématiquement



Modéré / Elevé / Très élevé

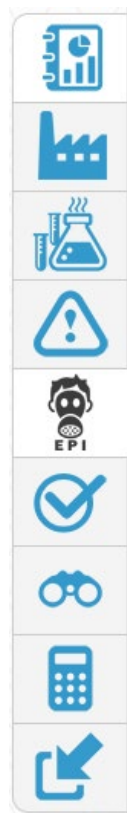
Seirich : le risque résiduel incendie/explosion

Niveaux 2/3 Informations au regard des produits et des zones



La pondération des risques résiduels

Niveaux 2/3



- Pondération**
- **APR (protections respiratoires)**
 - **EPI cutanés/oculaires**

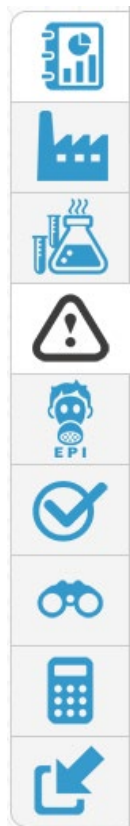


Seirich : pas un outil d'aide au choix des EPI
Responsabilité de l'utilisateur de vérifier
l'adéquation de l'EPI avec :

- le produit utilisé
- la tâche réalisée

L'expertise des risques résiduels

Niveau 3



**Pondération
par expertise**



Expertise sur la base d'éléments justifiés

- résultats de métrologie
- avis médicaux ou techniques
- intégration des EPI
- modélisations...

04

La mise en œuvre d'un plan d'action

La mise en œuvre d'un plan d'action

Supprimer le danger



A défaut

Substituer par ce qui est moins dangereux



A défaut

Réduire les expositions

La mise en œuvre d'un plan d'action

Protection collective



Mesures d'hygiène



Information et formation



Réduire les expositions

Protection individuelle



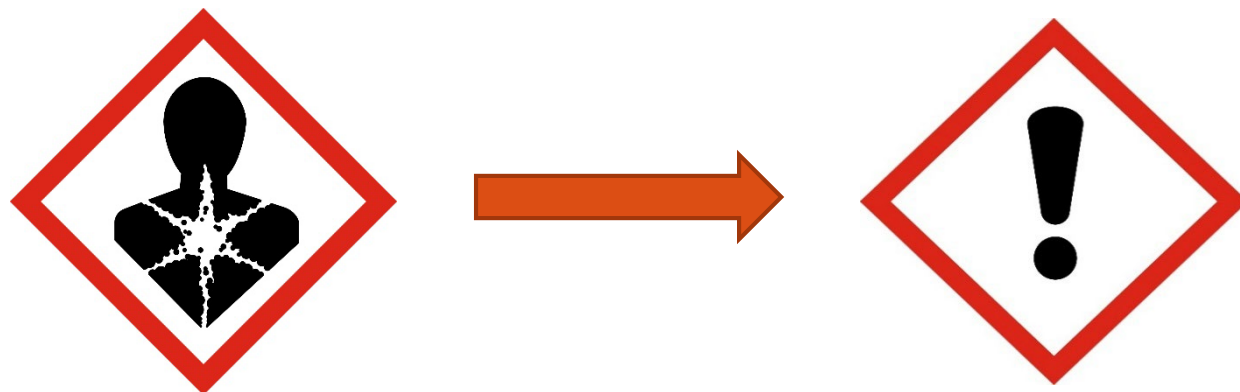
Contrôle de l'exposition (comparaison aux VLEP)

Vérification des installations de ventilation

Procédures d'urgence (contacts, équipements de premier secours)

Suivi de l'état de santé des salariés (SPST)

La substitution



Substitution du produit chimique ou du procédé

Obligation pour les produits CMR de catégorie 1A et 1B



Attention à ne pas déplacer le risque

La protection collective

- **Protège l'ensemble des salariés de la zone de travail**
- **Ne présente pas de contrainte physique pour le salarié contrairement aux EPI**
- **A privilégier par rapport aux EPI**

Mesures techniques

Mesures organisationnelles

La protection collective : les mesures techniques

- Travail en vase clos
- Automatisation
- Réduction des émissions (température, choix du matériel...)



© Gael Kerbaol - INRS



© Claude Almodovar pour l'INRS

La protection collective : les mesures techniques

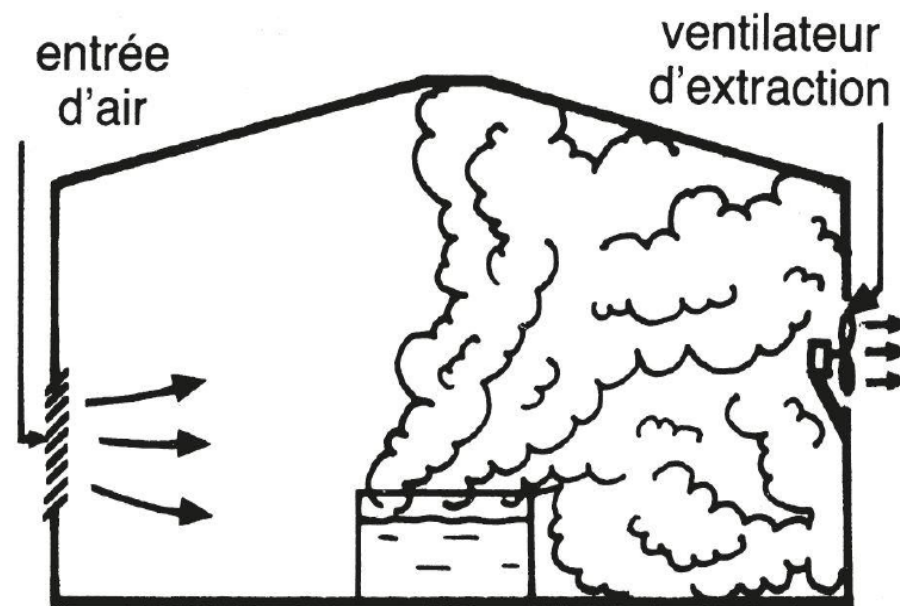
Captage à la source

- Le plus enveloppant possible
- Au plus près de l'émission
- Vitesses d'air suffisantes



© Philippe Castano pour l'INRS

Ventilation générale



La protection collective : les mesures organisationnelles

- **Limitation du temps de travail aux postes exposés**
- **Restriction de l'accès aux locaux**
- **Gestion du stockage**
- **Procédures d'entretien des installations**
- **Nettoyage des locaux et installations**
- **...**

Le suivi du plan d'action

- **Une échéance et un responsable pour chaque action**
- **Evaluer le budget nécessaire et le temps de réalisation de l'action**
- **Une fois l'action terminée : mettre à jour l'EvRC**

Le plan d'action dans Seirich

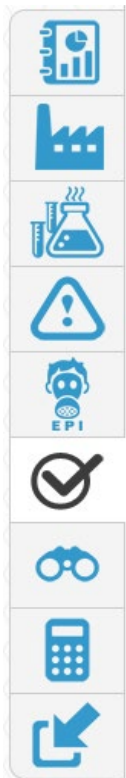
Seirich

- **Aide l'utilisateur à la gestion de son plan d'action**

Mais

- **Ne se substitue pas à l'utilisateur quant à sa réalisation**
- **C'est l'utilisateur qui élabore ses actions**
- **Seirich ne propose que peu d'actions automatiques (substitution des CMR 1A/B, Atex, stockage...)**

Le plan d'action dans Seirich



Aide au choix des actions

Plan d'action par catégorie

Synthèse du plan d'action

Tous les établissements

Sélectionner une unité de travail

Sélectionner un poste de travail

Sélectionner une tâche

☒ Nouvelles

☐ Clôturées

☒ En cours

☐ Refusées

☒ Hors délai

☒ Priorité élevée

☒ Priorité modérée

☒ Priorité faible

Début ex : 30/04/2026

Fin ex : 30/04/2026

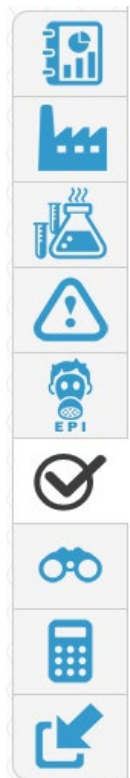
Catégorie	Nouvelles	En cours	Hors délai	Total
Suppression / Substitution				0
Mesures organisationnelles				0
Procédé / Equipement de protection collective				0
Incendie / Explosion				0
Équipement de protection individuelle				0
Stockage / Déchets				0
Information / Formation				0
FDS 1 produit sans FDS, 7 avec une FDS ancienne				0
Mesurage 10 substances et 1 agent émis concernés				0
Échanges avec le service prévention et santé au travail 0 prod. CMR 1A/1B, 4 avec sub. CMR 1A/1B, 0 agent CMR				0
Polyexpositions chimiques				0

Exporter (.xlsx)

Organisation des actions par thématiques (selon les 9 principes généraux de prévention)

- Substitution / Suppression
- Procédés / Protections collectives
- Protections individuelles...

Le plan d'action dans Seirich



Aide au choix des actions	Plan d'action par catégorie	Synthèse du plan d'action
Tous les établissements	Sélectionner une unité de travail	Sélectionner un poste de travail

Cet écran vous permet de vous positionner sur la mise en place d'actions de prévention à chaque tâche de travail où les risques résiduels ont été évalués. En cliquant sur le bouton « Ajouter/Modifier », vous accédez aux informations concernant la tâche, aux produits étiquetés, agents chimiques émis ou produits hors CLP qui y sont rattachés ainsi qu'à l'ensemble des paramètres vous permettant d'envisager les actions de prévention qu'il vous semble utile et pertinent de mettre en place et de les catégoriser (substitution, incendie, formation, mesurage...). Un rappel des actions déjà existantes est également présent.

Risques résiduels Etat ☐ Afficher les zones clôturées

▼ Tous les établissements

▼ Etablissement 1

▼ Production

▼ Stratification

Ebullage	Max Max Max	Actions complémentaires à déterminer	Ajouter/Modifier
Nettoyage rouleau éboueur		Actions complémentaires à déterminer	Ajouter/Modifier
Pose des Mats de Fibre de Verre		Actions complémentaires à déterminer	Ajouter/Modifier
Pulvérisation Résine	Max Max Max	Actions complémentaires à déterminer	Ajouter/Modifier
▼ Finition			
Collage éléments de finition (bonde, lumières, ...)		Actions complémentaires à déterminer	Ajouter/Modifier
Perçage		Actions complémentaires à déterminer	Ajouter/Modifier
Ponçage		Actions complémentaires à déterminer	Ajouter/Modifier

Récapitulatif des risques résiduels afin de prioriser les situations à améliorer

Le plan d'action dans Seirich

Aide au choix des actions

Tâche : Collage éléments de finition (bonde, lumières, ...)

Rappel des risques résiduels de la tâche



Rappel des produits étiquetés et de leurs risques résiduels

Colle				Info.

Descriptif :

Le tableau ci-dessous permet à l'utilisateur de visualiser les actions déjà présentes pour cette tâche. S'il répond « Oui » à la question posée, un second tableau récapitulera, par catégorie, le nombre d'actions automatiques proposées par Seirich et d'actions déjà créées. Dans ce tableau, l'utilisateur aura la possibilité d'ajouter d'autres actions qu'il juge pertinentes pour améliorer la prévention des risques à cette tâche.

Ajouter des actions complémentaires à celles listées ci-dessous ? *

☐ Oui ☐ Non

Liste des actions applicables à la tâche

Nom	Catégorie	Zone	Statut	Détail
Aucun contenu dans la table				

**Récapitulatif
des actions
automatiques
et créés par
l'utilisateur sur
une situation
de travail**

Le plan d'action dans Seirich

Ajout d'une action relative aux procédés et aux équipements de protection collectives

Identification ⓘ

Nom de l'action : *	Prévoir protection collective
Description de l'action : *	Etudier la mise en place d'un dossier aspirant
Catégorie : *	Procédé / Equipement de protection collective
Rubrique : *	Ajout et modification de procédé
Zone de l'action : *	Collage éléments de finition (bonde, lumières, ...) Risques :   

Priorisation - Mise en œuvre ⓘ

Priorité de l'action : *	Priorité élevée	Fin prévue le : *	31/10/2026
Débutée le : *	30/04/2026		
Pilote :	Thierry GOLADE		

Résultats ⓘ

Déposez des fichiers	
	

Création de l'action

- Rattachement à une des thématiques
- Délai de réalisation
- Priorité
- Responsable

Seirich : le module de simulation

Produit d'origine	Pictogrammes d'origine	Mentions de danger d'origine	Risque résiduel d'origine
Colle (Colle)		EUH208 - Contient <nom de la substance sensibilisant... H226 - Liquide et vapeurs inflammables H315 - Provoque une irritation cutanée H319 - Provoque une sévère irritation des yeux H335 - Peut irriter les voies respiratoires H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes à...	

Tâche

☐ La tâche utilise un procédé Reach

Type de procédé :

Ouvert

Température d'utilisation :

23.0 °C

Durée d'exposition journalière par inhalation :

Quantité journalière utilisée :

2.0 kg

Rappel quantité annuelle :

700.0 kg

Type de captage :

Absence de captage

Poste de travail

Ventilation et éloignement :

☐ Travail en extérieur ☒ Travail en intérieur

Présence d'une ventilation générale mécanique et Opérateur proche de la source d'émission

La ventilation est-elle vérifiée et maintenue annuellement et les résultats des contrôles et les actions correspondantes sont-ils consignés dans le dossier d'installation de ventilation ?

☒ Oui ☐ Non

Des contrôles périodiques des systèmes de ventilation sont prévus par la réglementation et les résultats doivent être reportés dans le dossier d'installation de ventilation afin d'assurer un suivi régulier des performances de ces systèmes. L'absence de contrôles réguliers a un impact fort sur l'efficacité du système de ventilation. Pour en savoir plus : [ED 6366](#)

Produit

Produit d'origine ou de substitution :

Colle

Etat physique :

Liquide visqueux et pâte

Tension vapeur :

< 110.0 kPa

 à

50.0 °C

☐ Tension vapeur non disponible dans la FDS

Température d'ébullition :

Risque modéré

Risque élevé

Risque très élevé

Risque simulé

Risque résiduel

Sur une situation existante, permet de constater l'impact d'une action (substitution d'un produit, modification du procédé, mise en place d'un captage...) sur le niveau des risques résiduels inhalation, cutané/oculaire et incendie/explosion

inrs

49

Conclusion



Généré par IA

- **Evaluation des risques chimiques:**
 - Analyse des situations de travail et des conditions d'exposition
 - Levier pour la construction du plan d'action
- **Privilégier les actions de substitution et de mises en place de protections collectives**
- **EvRC et plan d'action : travail collectif**
- **Seirich:**
 - EvRC adaptée au niveau de l'utilisateur
 - Bases pour la construction du plan d'action

Pour aller plus loin (www.inrs.fr)

- **Dossier web sur le risque chimique**

Prévenir les risques chimiques. Ce qu'il faut retenir - Risques professionnels - INRS

- **Démarche d'évaluation des risques chimiques Méthode développée pour le logiciel Seirich**

Démarche d'évaluation des risques chimiques - Brochure - INRS

- **Poser une question à l'INRS**

Posez vos questions à l'INRS - INRS



Merci de votre attention



**Notre métier,
rendre le vôtre plus sûr**

www.inrs.fr