



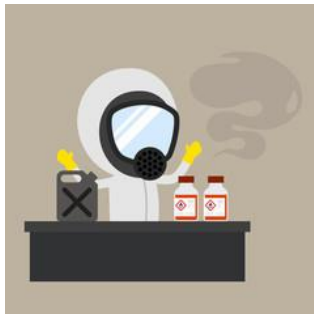
WEBINAIRE DE LA PRÉVENTION LE RISQUE CHIMIQUE

NOVEMBRE 2020



Plan

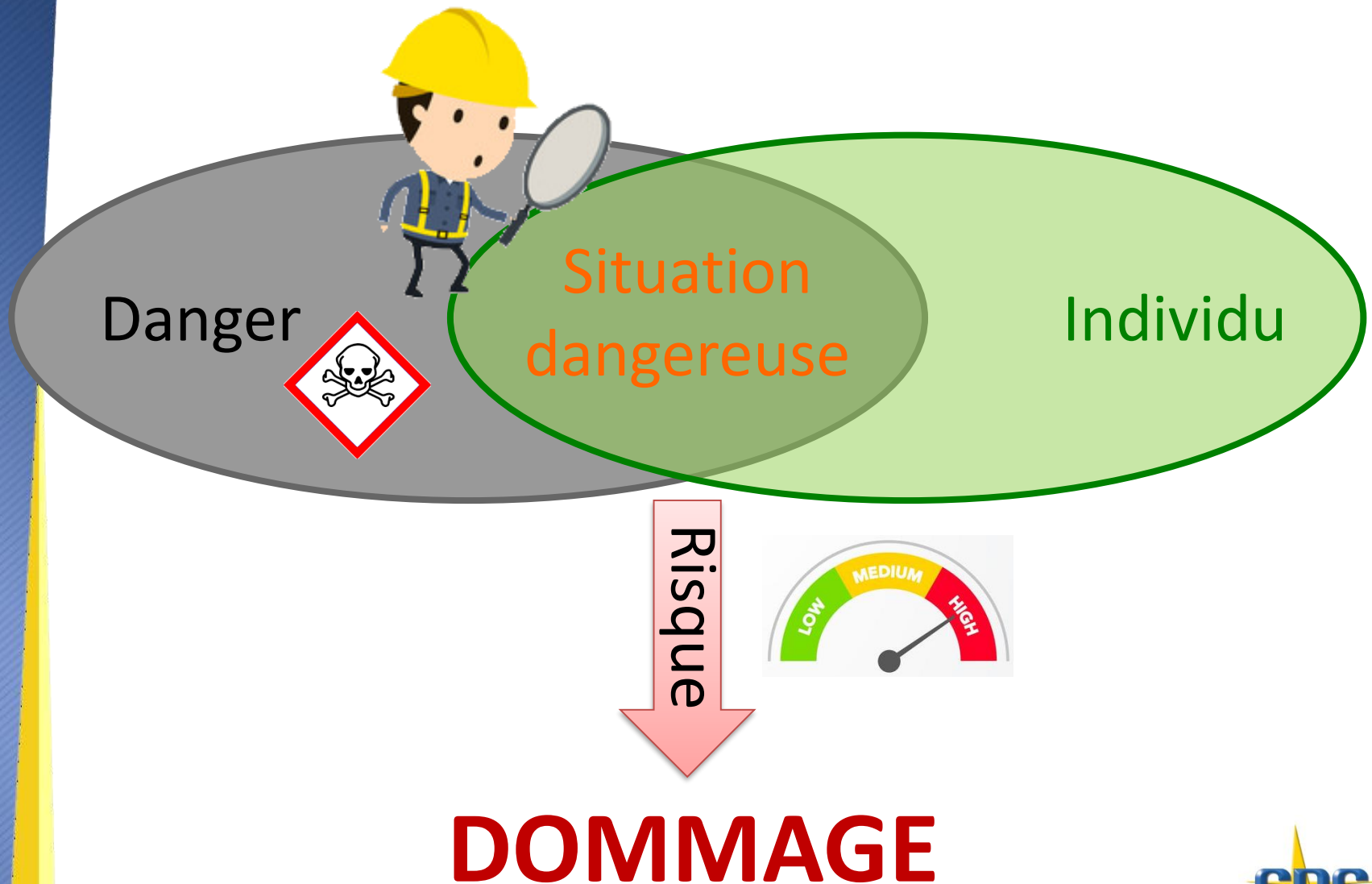
1. Démarche de prévention du risque chimique
2. Les agents chimiques dangereux
3. Les risques pour la santé
4. Les mauvaises pratiques et mesures de prévention
5. Les règles d'hygiène



1. Démarche de prévention du risque chimique

- *Qu'est ce qu'une situation dangereuse ?*
- *Que dit la réglementation ?*
- *Comment prévenir le risque chimique ?*

Les situations dangereuses



La réglementation

Le **Code du Travail** pose les fondements de la maîtrise du risque chimique. Les dispositions vont de la fabrication des produits et leur mise sur le marché jusqu'à la prévention des risques liés à leur utilisation :

- Définitions (Art. R.4412-1 à 4)
- Dispositions applicables aux agents chimiques dangereux (Art. R.4412-5 à R.4412-58)
- Dispositions applicables aux agents cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (Art R.4412-59 à R.4412-93).
- Dispositions spécifiques concernant l'amiante et certains autres agents chimiques dangereux (Art. R.4412-94 à R.4412-164).

GRANDES LIGNES D'UNE DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES RISQUES CHIMIQUES

1 Évaluer les risques

2 Supprimer si possible les risques

3 Remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou ce qui l'est moins (qu'il s'agisse de produits ou de procédés)

4 Réduire les risques en privilégiant les mesures de protection collective (système clos, mécanisation, encoffrement, ventilation et assainissement de l'air...) par rapport aux mesures de protection individuelle

5 Former et informer les salariés sur les risques et leur prévention sans négliger les mesures d'hygiène et d'urgence

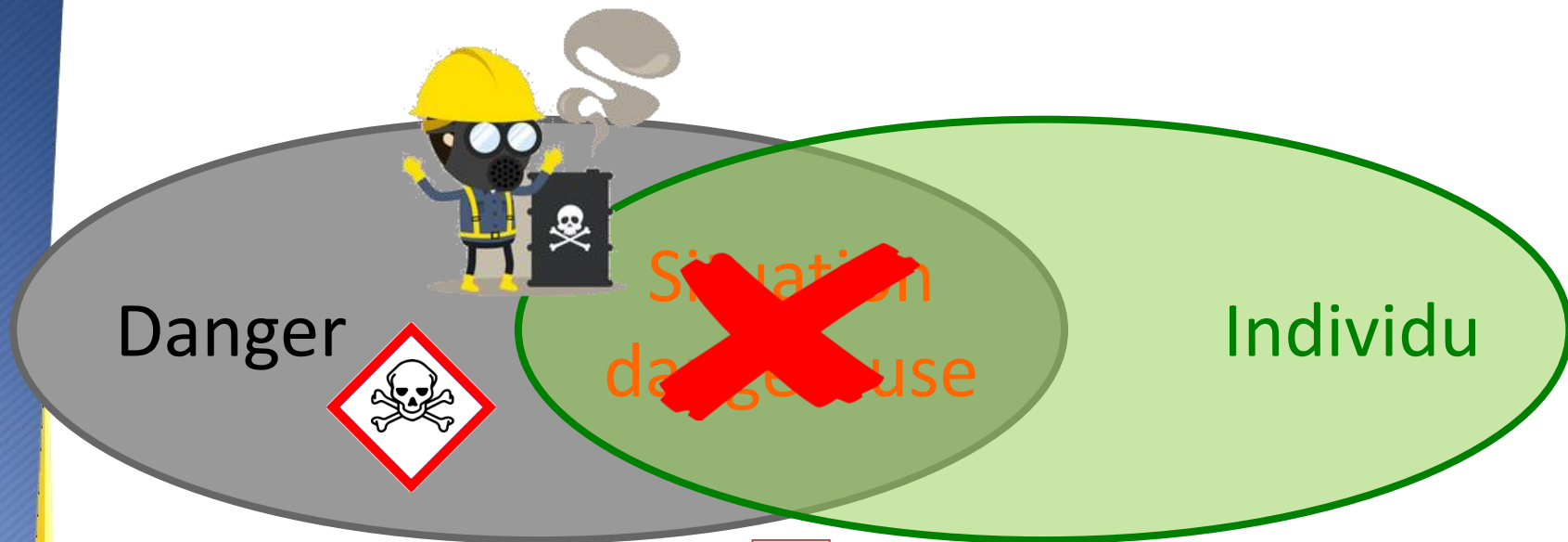


© pour l'INRS

www.inrs.fr/risques/chimiques



Agir sur les situations dangereuses



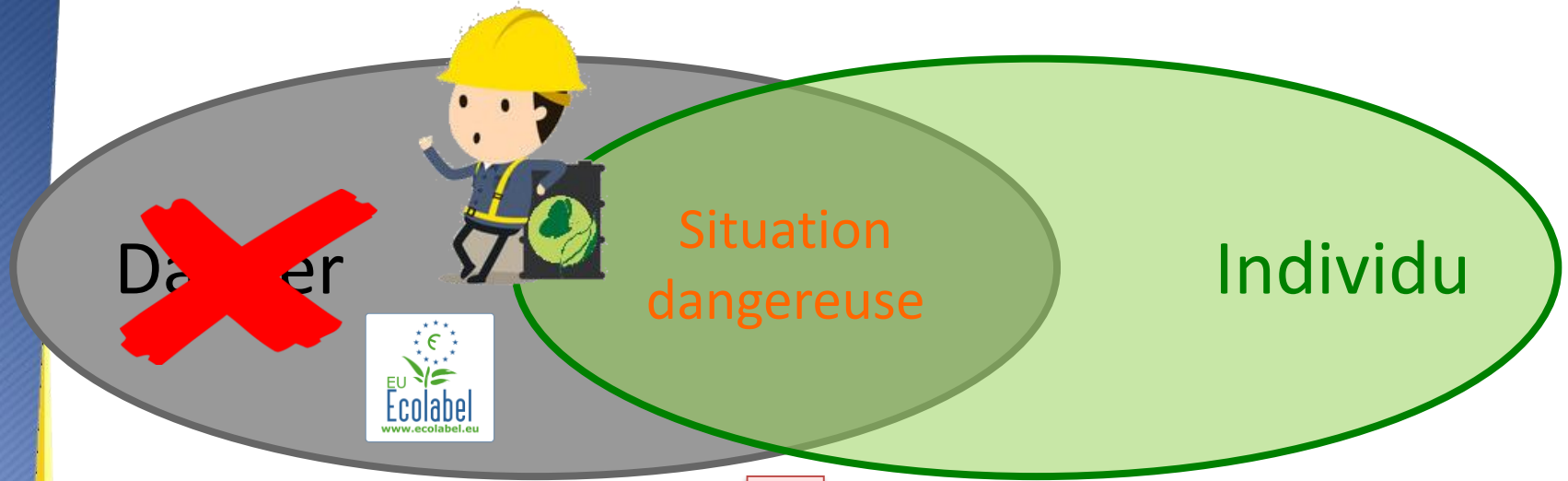
- Stockage conforme
- Limiter l'exposition
- Utiliser des EPC / EPI
- Former les agents

Risque



DOMMAGE

Agir sur les agents chimiques dangereux (ACD)



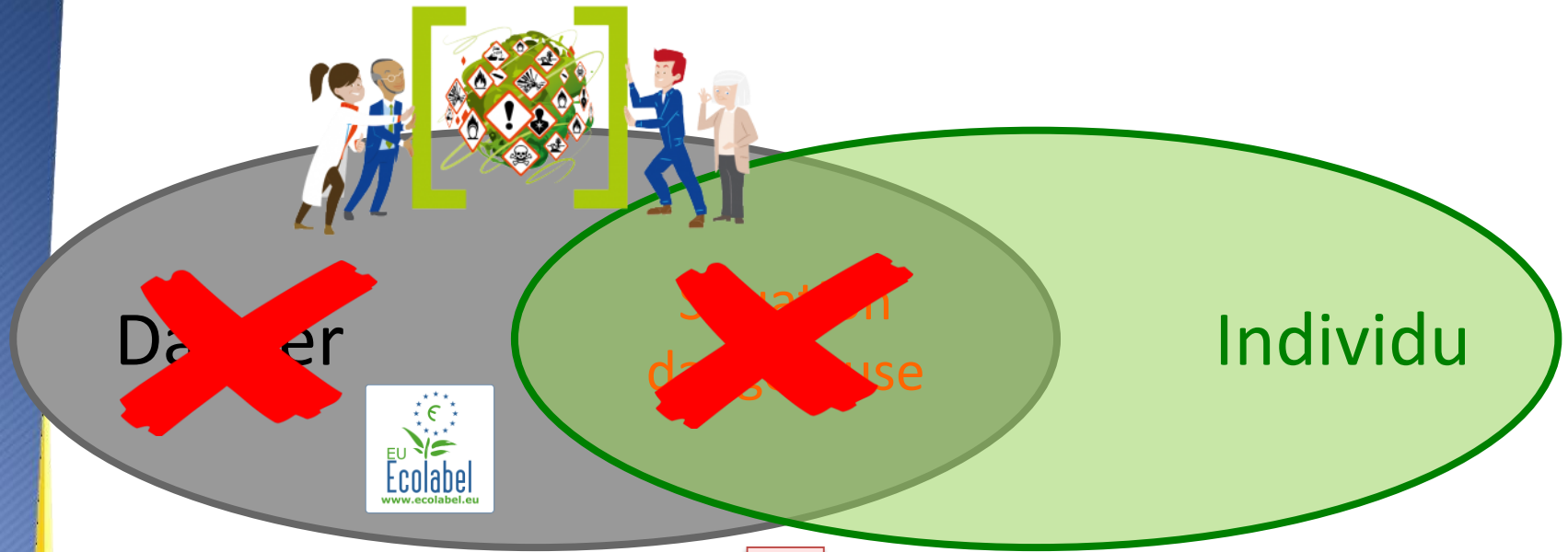
- Supprimer les ACD
- Substituer les ACD

Risque



DOMMAGE

Agir sur le risque chimique



- Supprimer les ACD
- Substituer les ACD
- Stockage conforme
- Limiter l'exposition
- Utiliser des EPC / EPI
- Former les agents

Risque

DOMMAGE



1. Les agents chimiques dangereux

- *Qu'est ce qu'un agent chimique dangereux ?*
- *Quand apparaissent les situations de risque chimique ?*
- *Avec quels types de produits ?*
- *Que signifie les pictogrammes de dangers ?*

Les agents chimiques dangereux

Les produits chimiques sont classés en fonction des risques qu'ils représentent selon :

- **Leurs priorités physico-chimiques**
 - Inflammables / Explosifs / instables / réactions vives et dangereuses
 - Dégagement de chaleur, émission de gaz, projection de produits...
- **Leurs priorités toxicologiques**
 - Nocifs / corrosifs / toxiques / irritants / cancérigènes
 - Effets néfastes directs pour la santé (intoxication)

La réglementation (CLP) fixe des règles de classification et d'étiquetage en fonction de ces priorités (classes de dangers).

Tout produit qui répond à ces règles est appelé **Agent Chimique Dangereux (ACD)**.

Il existe une réglementation spécifique pour les produits **Cancérogènes, Mutagènes et Reprotoxiques (CMR)**

Les ACD dans les collectivités

Services	Exemples de produit
Entretien des espaces verts	Produits phytosanitaires Carburants - huiles
Nettoyage des locaux	Détergents - désinfectants Bombes aérosols
Services techniques : entretien des bâtiments, menuiserie, plomberie, garage, voirie...	Huiles - graisses - carburants Bombes aérosols Peintures - vernis - solvants Produits de traitement du bois Produits anti-tag Poussières de bois, d'amiante...
Traitement des eaux : piscines, eaux potables	Acide chlorhydrique Eau de javel - soude - chlore
Station d'épuration	Chlore Coagulants, floculants Acide chlorhydrique - chaux
Imprimerie/Reprographie	Solvants - encres
Blanchisserie	Produits lessiviels
Laboratoire	Solvants - acides/bases

Situations dangereuses

Les situations dangereuses peuvent apparaître :

- Via des Agents Chimiques Dangereux clairement identifiés et étiquetés comme tels.
- Avec des produits communs ou peu dangereux pour lesquels les risques dépendent principalement des conditions d'exposition.
- Via l'émission de substances dangereuses résultant de la réaction de plusieurs produits à priori non dangereux si pris séparément.



Les classes de dangers

Un produit est considéré comme dangereux s'il est classé dans une ou plusieurs des **28 classes de dangers** définies par le règlement CLP :

- 16 classes de dangers physiques
- 10 classes de danger pour la santé
- 2 classes de danger pour l'environnement

Les classes de dangers

16 classes de danger physique :

- Explosibles
- Gaz inflammables
- Aérosols inflammables
- Gaz comburants
- Gaz sous pression
- Liquides inflammables
- Matières solides inflammables
- Substances et mélanges auto-réactifs
- Liquides pyrophoriques
- Matières solides pyrophoriques
- Substances et mélanges auto-échauffants
- Substances et mélanges qui au contact de l'eau dégagent des gaz inflammables
- Liquides comburants
- Matières solides comburantes
- Peroxydes organiques
- Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux

Les classes de dangers

10 classes de danger pour la santé :

- Toxicité aiguë
- Corrosion cutanée/ irritation cutanée
- Lésions oculaires graves/ irritation oculaire
- Sensibilisation respiratoire ou cutanée
- Mutagénicité sur les cellules germinales
- Cancérogénicité
- Toxicité pour la reproduction
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée
- Danger par aspiration

Les classes de dangers

2 classes de danger pour l'environnement :

- Danger pour le milieu aquatique
- Dangereux pour la couche d'ozone

Les pictogrammes de dangers

Retrouver la signification des **PICTOGRAMMES** de danger



Les pictogrammes de dangers

Retrouver la signification des **PICTOGRAMMES** de danger



Explosif



Inflammable



Comburant



Gaz sous pression



Corrosif



Toxique



Toxique Irritant



Cancérogène



Danger pour le milieu aquatique

Les risques pour la santé

- *Quelles sont les possibles voies de pénétration dans le corps d'un produit chimique ?*
- *Quelles sont les différentes formes d'intoxication ?*
- *Quelles sont les conséquences possibles pour la santé ?*

Les risques pour la santé

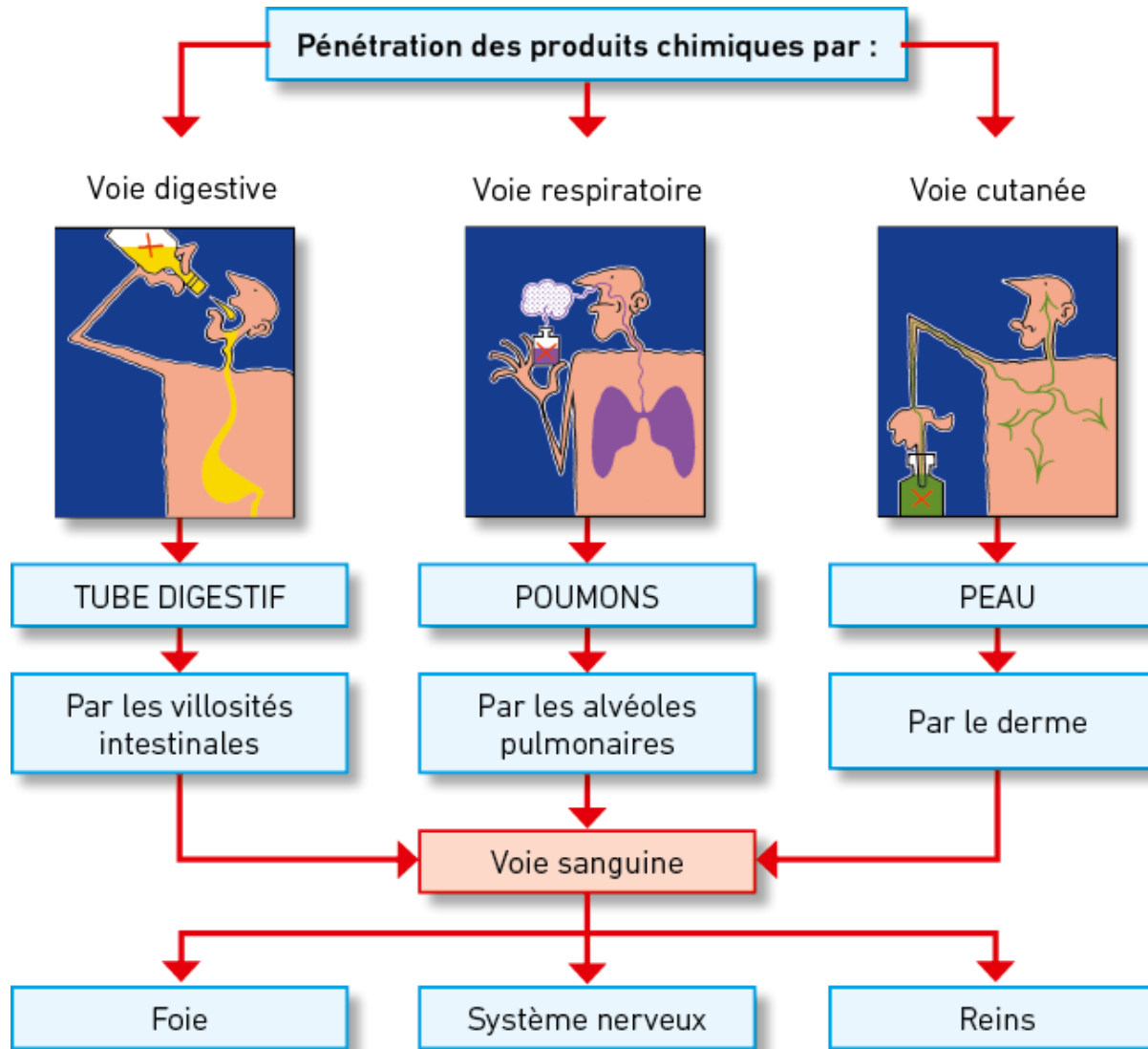
Lorsqu'un individu entre en contact avec un produit chimique, divers effets biologiques peuvent se produire et être soit :

- Bénéfiques (amélioration de la santé par les médicaments)
- Néfastes (dommages pulmonaires après inhalation d'un gaz corrosif).

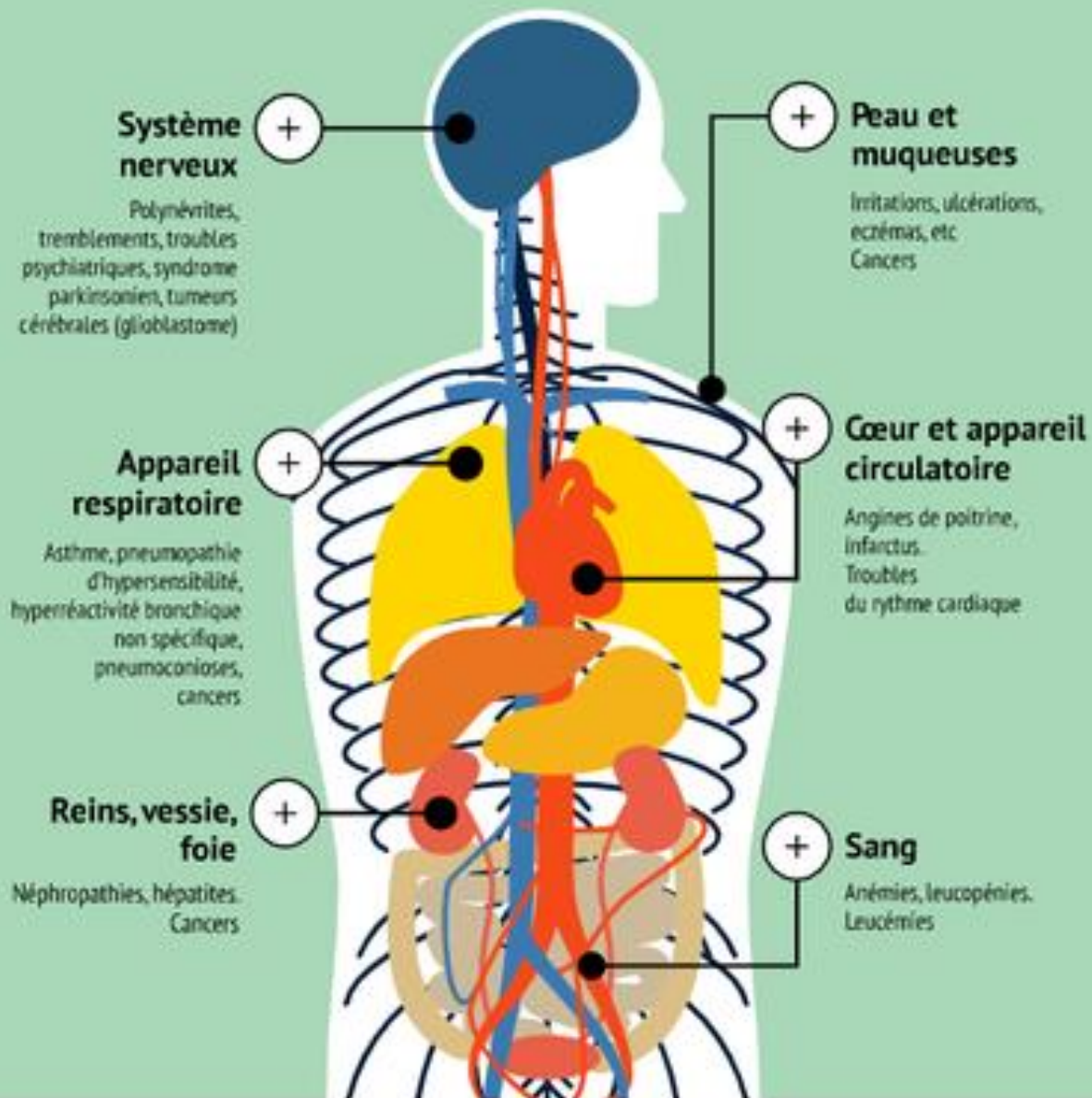
*"Toute substance est potentiellement un poison...
la dose adéquate fait la différence entre un poison et un remède."*

Paracelse, (1493 - 1541)

Les voies de pénétration



EFFETS SUR LA SANTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES



Les 3 formes d'intoxication

L'intoxication aiguë :

- Résulte de l'absorption massive d'une substance en une dose unique ou quelques doses réparties sur une période de 24 heures maximum.

L'intoxication subaiguë :

- Résulte de l'absorption répétée de doses moyenne de d'une ou plusieurs substances, réparties sur une période allant de quelques jours à quelques semaines.

L'intoxication chronique :

- Résulte d'expositions répétées et fréquentes à de faibles ou très faibles doses de différentes substances. Il s'agit de l'accumulation de toxiques dans l'organisme et de l'addition de leurs effets dans le temps.

Les effets sur la santé



Intoxication **aiguë**



Irritation
Brulure
Troubles respiratoires
Perte de connaissance

Accident de service



Intoxication **chronique**



Allergie
Défaillance organe
Mutation génétique
Cancers

Maladie professionnelle

Les effets sur la santé

L'effet toxique d'un produit dépend :

- de la nature du produit,
- de la dose absorbée,
- du caractère cumulatif des doses et des effets,
- de la voie de pénétration,
- des aptitudes métaboliques de l'individu,
- de l'état du sujet (fatigue, maladie, stress...)
- des autres produits introduits dans l'organisme accidentellement ou non (autres toxiques, habitudes alimentaires, tabac, alcool, médicaments...).

Les mauvaises pratiques

- *Quelles sont les mauvaises pratiques favorisant le risque chimique en collectivité ?*
- *Quelles mesures de prévention mettre en place pour maîtriser le risque chimique ?*

Défaut d'étiquetage



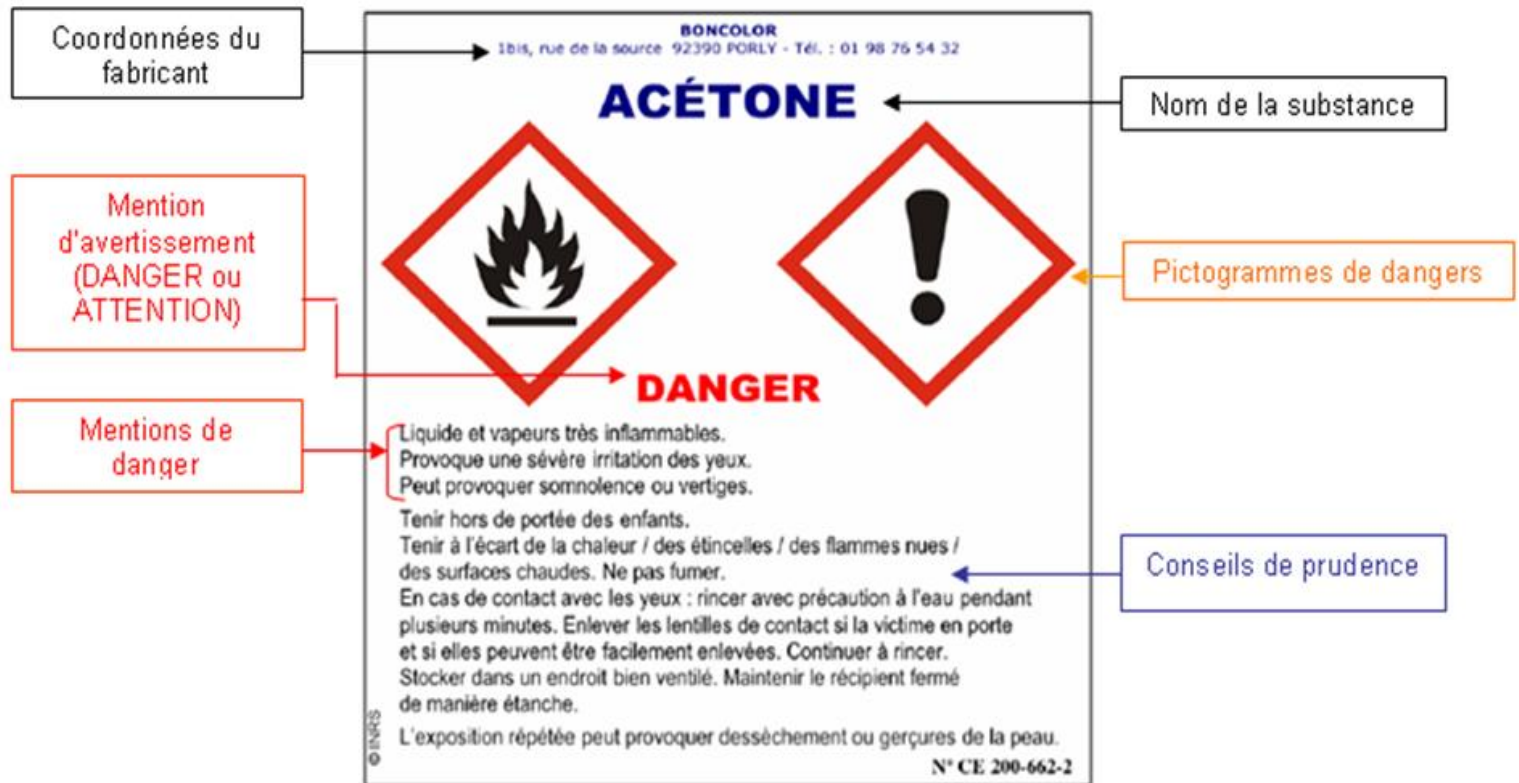
Risques : Utilisation mauvais produit, ingestion, accident...

Prévention :

- Vérifier la présence de l'étiquette
- Reproduire l'étiquette lors du transvasement
- Ne jamais transvaser dans un contenant alimentaire
- Former les agents à la lecture des étiquettes
- Evacuer les contenants non identifiés

L'étiquetage

L'étiquette est la première source d'information sur le produit.
L'étiquette doit figurer sur le récipient d'origine et sur chacun des emballages successifs après transvasement et reconditionnement.



Mélange de produits incompatibles



Risques : Dégagement toxique, explosion, incendie....

Prévention :

- Ne pas faire de mélange sauf si prévu par le mode opératoire
- Vérifier la compatibilité des produits
- Porter des EPI (protection respiratoire)

Mélanges dangereux



+



=



Chlore gazeux
TOXIQUE !!

				DANGER
Eau oxygénée	+	Vinaigre blanc	=	Acide paracétique
Eau de javel	+	Vinaigre blanc	=	Gaz chloré
Eau de javel	+	Ammoniaque	=	Chloramine
Eau de javel	+	Alcool ménager	=	Chloroforme

Ne jamais mélanger l'eau de javel avec un autre produit

Méconnaissance des produits et des risques associés



Risques : Utilisation inadaptée, accident, maladies...

Prévention :

- Disposer des Fiches de Données de Sécurité
- Disposer des consignes d'utilisation
- Former les agents à l'utilisation des produits et précautions à prendre (procédure, dosage, port des EPI)
- Sensibiliser les agents (affiches, livrets, ¼ d'heure sécurité...)

Fiche de Données de Sécurité

La FDS est la carte d'identité du produit :

- Obligatoire pour tout produit dangereux
- Fournie à la collectivité par le fabricant ou revendeur



Elle comporte des indications essentielles :

- Précautions de stockage, d'emploi et manipulation
- Caractéristiques des EPI nécessaires
- Premiers secours en cas d'accident

Les FDS doivent être mises à disposition des agents.

Stockage sauvage

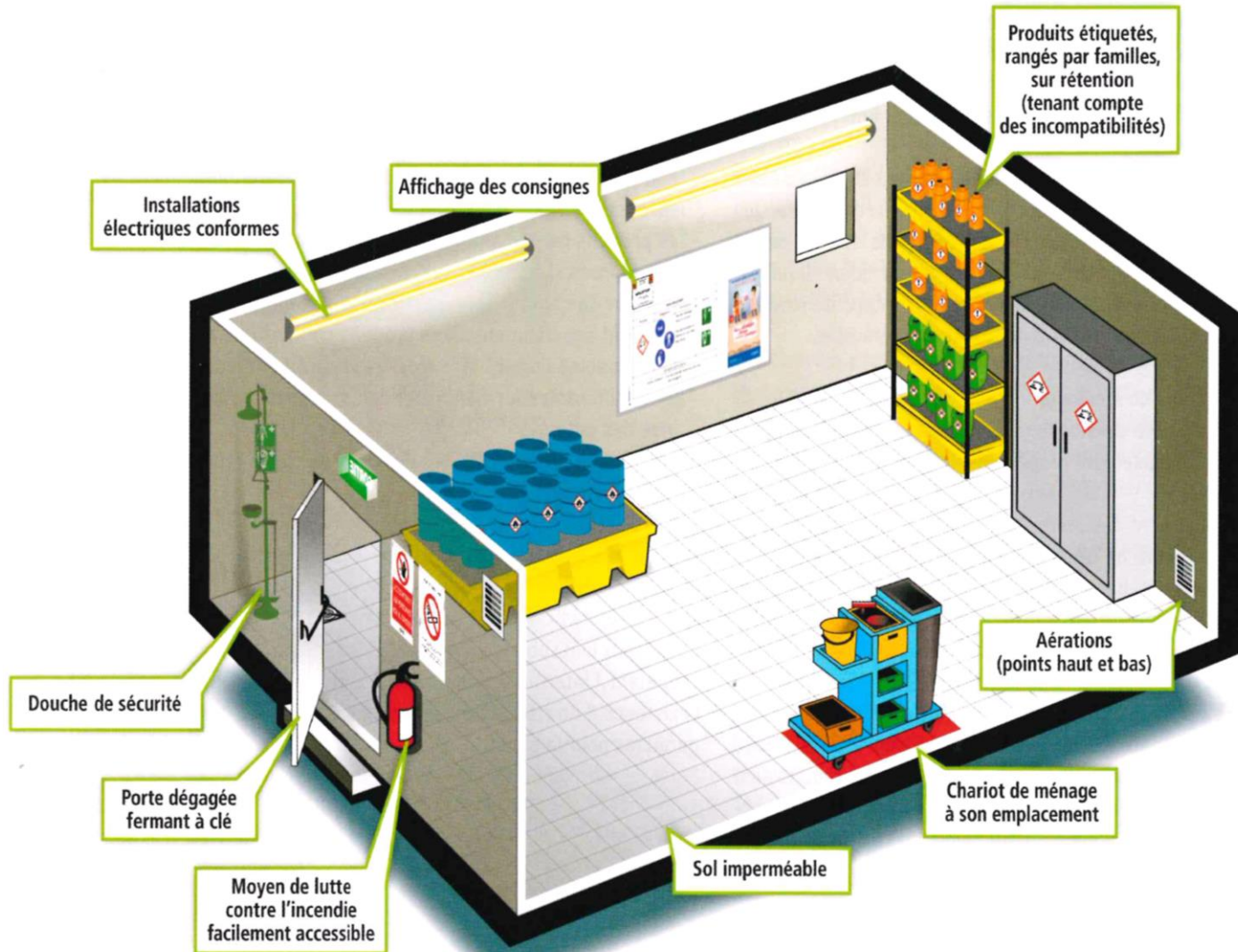


Risques : Pollution, incendie, dégagement gazeux, accidents...

Prévention :

- Locaux de stockage (armoires) réservés au produits chimiques
- Locaux ventilés
- Bac de rétention
- Rangement
- Limiter les quantités stockées
- Vérifier la comptabilité des stockages















Local de stockage aux normes



Local de stockage

produits inflammables (essences, cuve à fioul...)	produits phytosanitaires (insecticides, fongicides, herbicides...)
Incompatibilités de stockage respectées (produits inflammables non stockés avec les produits toxiques)	Stockage spécifique, produits stockés par nature de risques et/ou par famille
Fermé à clef	Fermé à clef
Système d'aération ou de ventilation (au minimum une entrée d'air en partie basse du local et sortie d'air à l'opposé en partie haute)	Système d'aération ou de ventilation (au minimum une entrée d'air en partie basse du local et sortie d'air à l'opposé en partie haute)
Sol cimenté avec rétention	Sol cimenté avec rétention
Signalé « Produits inflammables » et « Interdiction de fumer et de flammes nues »	Signalé « Produits Phytosanitaires » et « Interdiction de fumer et de flammes nues »
Planchers, parois verticales coupe-feu (CF) 2 heures, et porte CF 1 heure ou Pare-Flamme (PF) 1 heure si ouverture donnant sur l'extérieur	

Compatibilité des stockages

							
	+	-	-	+	+	-	-
	-	+	-	○	○	-	-
	-	-	+	+	+	-	-
	+	○	+	+	+	-	-
	+	○	+	+	+	-	-
	-	-	-	-	-	+	-
	-	-	-	-	-	-	+



Produits peuvent être stockés ensemble



Produits ne peuvent pas être stockés ensemble



Produits peuvent être stockés ensemble que si certaines dispositions particulières sont mises en place

Absence d'EPI



Risques : Brulure, intoxication, maladie professionnelles...

Prévention :

- Fournir, entretenir, faire porter les EPI
- Associer les agents au choix des EPI
- Former les agents à l'utilisation des EPI
- Communiquer et faire respecter les consignes de sécurité
- Sanctionner le non port des EPI

Les Equipements de Protection Individuelle



Les EPI doivent être choisis et adaptés en fonction du produit utilisé et de l'activité de l'agent.



Je lis

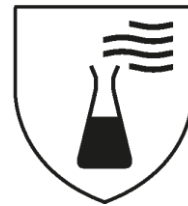
Je m'équipe

Je manipule

Les gants

- Les gants de protection chimique (norme EN 374) sont identifiés par ce pictogramme :

EN 374

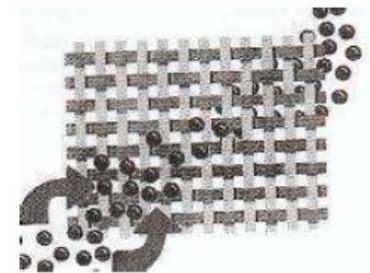
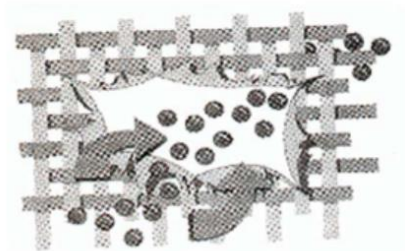


- Les gants sont caractérisés par :

*Résistance à la dégradation
(craquelure, durcissement)*

*Résistance à la pénétration
(passage du produit à travers
les imperfections du gant)*

*Résistance à la perméation
(passage du produit à travers
le gant)*



Choix des gants

- Les gants sont plus ou moins efficaces selon le type de matière et la nature du produit utilisé. Ils sont testés pour différents liquides codifiés par des lettres :

A Méthanol	E Carbone de soufre	I Acetate ethylique
B Acéton	F Toluène	J Heptane n
C Nitrilee d'acetone	G Diethylamine	K Hydroxyde de sodium 40%
D Chlorure de methylene	H Tetrahydrofurane	L Acide sulfurique 96%




- L'efficacité d'un gant est indiqué via l'indice de perméation qui indique le temps nécessaire à un produit dangereux pour traverser le film protecteur du gant. Les gants sont classés selon 6 niveaux d'efficacité.

EN 374-#:2003	0 <10 minutes	3 ≥60 minutes	5 ≥240 minutes
└──┬──>	1 ≥10 minutes	4 ≥120 minutes	6 ≥480 minutes
	2 ≥30 minutes		

- Pour être considéré comme EPI, un gant doit être au minimum de classe 2**




Matières des gants

- Les différentes matières présentent des avantages et inconvénients qui doivent être pris en compte lors du choix du gant

	+	-
Latex naturel 	<p>Résiste aux produits solubles dans l'eau et dilués, aux bases et à certains acides.</p> <p>Elasticité, dextérité, bonne résistance à l'usure, aux déchirures.</p> <p>Existe en jetable.</p>	<p>Mauvaise résistance aux produits huileux, gras et aux hydrocarbures.</p> <p>Résistance moyenne à l'abrasion et aux coupures.</p> <p>Peut être à l'origine de manifestations allergiques.</p>
Nitrile 	<p>Bonne résistance mécanique.</p> <p>Résistance chimique large (solvant aliphatique, huile, phénol, produits pétroliers, alcool, certains acides, bases).</p> <p>Existe en jetable.</p>	<p>Faible résistance aux cétones, aux amines et produits halogénés (chloré, fluoré), aux solvants aromatiques (benzène, toluène).</p> <p>Coût = 3xcoût du latex</p>
Butyle 	<p>Résistance aux acides forts, aux cétones, aux esters, aux éthers, aux aldéhydes, aux isocyanates.</p> <p>Souplesse.</p>	<p>Faible résistance aux hydrocarbures, produits halogénés, aromatiques, aliphatiques.</p> <p>Coûteux.</p>




Matières des gants

- Les différentes matières présentent des avantages et inconvénients qui doivent être pris en compte lors du choix du gant

	+	-
<p>Néoprène</p> 	<p>Résiste aux acides et bases fortes, au phénol. Bonne résistance.</p>	<p>Faible résistance aux coupures et aux perforations. Ne résiste pas aux solvants aromatiques ou chlorés.</p>
<p>Matériaux fluorés (viton)</p> 	<p>Bonne résistance aux solvants aliphatiques (gazole, white spirit), aromatiques (benzène, toluène), halogénés, alcool, phénol, acides et bases.</p>	<p>Faible résistance aux éthers, cétones, amines, esters. Résistance réduite aux coupures et à l'abrasion. Cout élevé (=30xcout du latex)</p>
<p>Matériaux multicouches (6H, barrier®)</p> 	<p>Bonne résistance à la plupart des produits chimiques.</p>	<p>Manque de dextérité. Faible résistance mécanique.</p>

Matières des gants

- Les différentes matières présentent des avantages et inconvénients qui doivent être pris en compte lors du choix du gant

	+	-
PVC (vinyle) 	Résistance correcte aux acides, bases et alcool. Assez bonne résistance aux déchirements. Existe en jetable.	Faible résistance aux cétones, aldéhydes, hydrocarbures, aromatique ou halogéné, aux Huiles. Faible résistance à l'abrasion. Risque de fissure et perte de flexibilité en cas de basses températures.
PE 	Résistance à certains acides. Très fins.	Faible résistance aux solvants aliphatiques et aromatiques, aux halogénés, aux amides, aux cétones.
PVA 	Résistance aux solvants aliphatiques (gazole, hexane, white spirit) et aromatiques (benzène, toluène, xylène, styrène), halogénés, esters, isocyanates.	Faible résistance aux alcools, amides, aldéhyde, phénol acides et base. Se dégrade au contact de l'eau. Raideur, coût.

Vigilance sur les gants jetables



Utilisation des gants

Ce qu'il ne faut pas faire



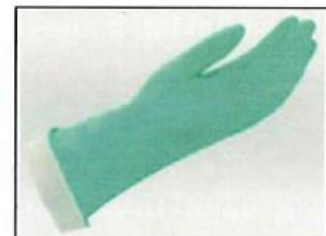
Ne pas retirer les gants en touchant la surface extérieure



Replier le bord de la manchette et tirer le gant en le retournant



Ne pas utiliser des gants avec des défauts



Ne réutiliser que des gants sans craquelures ni déchirures

Ce qu'il faut faire



Mettre le gant sur des mains propres et sèches



Porter des gants seulement pendant les phases de travail nécessitant leur emploi



Retourner le bord de la manchette pendant la phase de travail



Pour nettoyer le gant, rincer à l'eau courante puis essuyer avec un chiffon



Avant réutilisation, laisser sécher l'intérieur des gants

Les combinaisons

- Les combinaisons de protection chimique sont classées selon 6 classes normalisées

Les six types de vêtements normalisés

Type 1 - Combinaisons de protection chimique ventilées et non ventilées **étanches aux gaz**. Ces vêtements sont munis d'une alimentation en air respirable qui peut être, par exemple, un appareil de protection respiratoire isolant autonome à circuit ouvert dont les bouteilles sont portées à l'intérieur (type 1a) ou à l'extérieur (type 1b) de la combinaison ou un appareil à adduction d'air à pression positive (type 1c).

Type 2 - Combinaisons de protection chimique ventilées et non ventilées **non étanches aux gaz**, maintenues en surpression par une alimentation en air respirable.

Type 3 - Vêtements de protection chimique **étanches aux liquides** sous forme de jet continu.

Type 4 - Vêtements **étanches aux brouillards**, c'est-à-dire résistants à la pénétration de liquides pulvérisés.

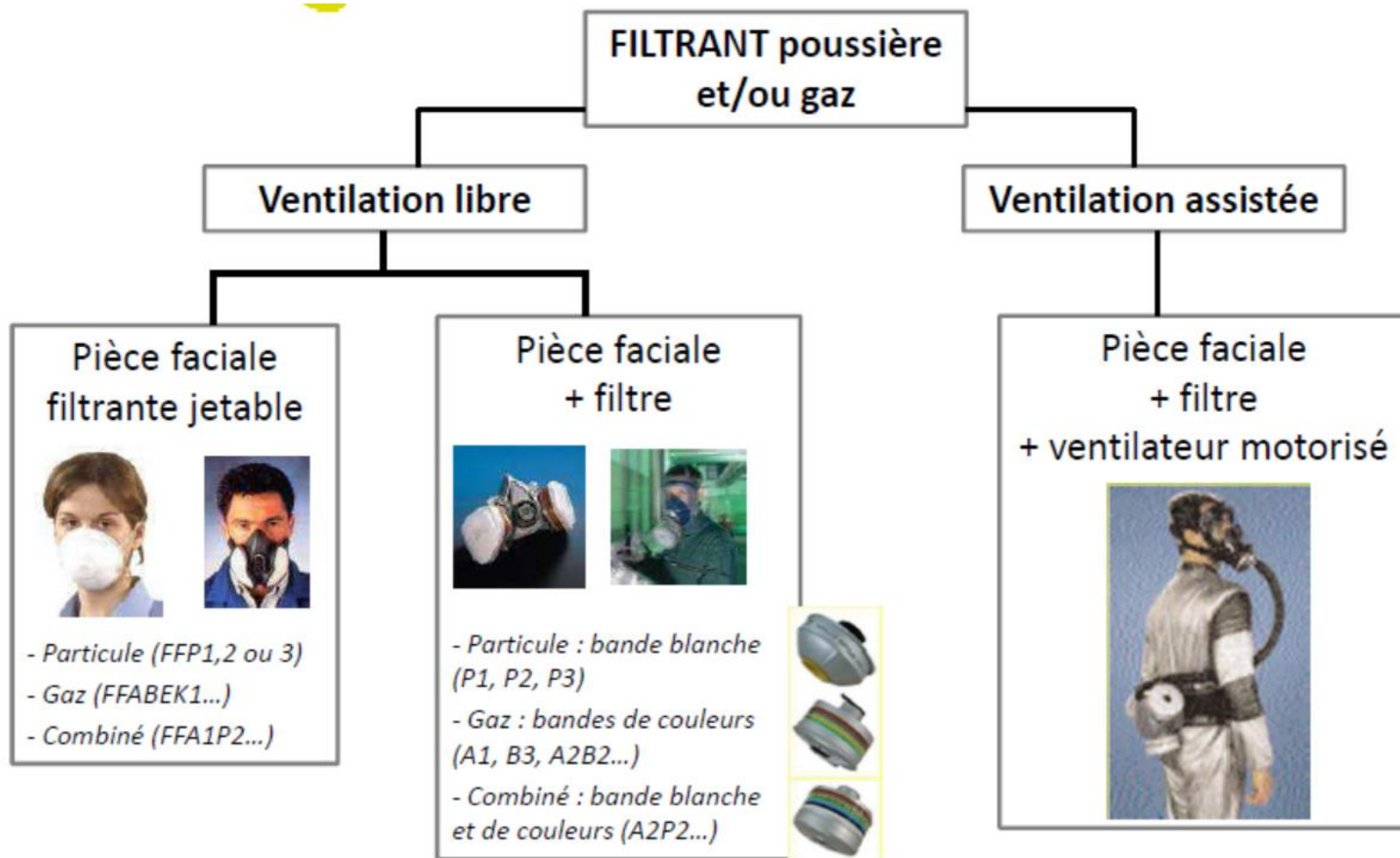
Type 5 - Vêtements de protection **contre les produits chimiques sous forme de particules solides**.

Type 6 - Vêtements conçus pour les risques liés à une **exposition accidentelle** à des pulvérisations ou des éclaboussures limitées de produits chimiques peu dangereux.

On distingue les vêtements réutilisables des vêtements à usage unique, qui apparaissent aussi sous les dénominations « usage court » ou « durée de vie limitée ».

- Pour plus d'infos : [INRS ED 127](#)

Les protections respiratoires



Les protections respiratoires

Les filtres anti-poussières

Classe	Usage
P1	Poussières gênantes (coton, sucre, pollen, foin...) → travaux de ménage et jardinage
P2	Poussières nocives ou irritantes (ciment, ponçage/meulage, poussière de bois...) → menuiserie, carrosserie, maçonnerie
P3	Poussières toxiques (chrome, composé du plomb, silice...) → Usinage de pièce, tannerie

- Le filtre se colmate au fur et à mesure que les particules viennent se fixer dessus.
- **Il faut le changer dès que l'on ressent une résistance à la respiration qui devient gênante.**

Les protections respiratoires

Les filtres anti-gaz

Filtre	Domaine d'utilisation
A	Gaz et vapeurs organique (point d'ébullition > 65°C) Ex : toluène, xylène, white spirit, alcools...
B	Gaz et vapeurs inorganiques (sauf CO) Ex : chlore, H2S, formol
E	SO2 et autres gaz acides Ex : acide sulfurique, chlorhydrique, nitrique
K	Ammoniac et dérivés organiques aminés
HgP3	Vapeurs de mercure
NOP3	Oxydes d'azote Ex : NO, NO2, NOx
AX	Gaz et vapeurs organiques (point d'ébullition < 65°C) Ex : acétone
SX	Composés spécifiques désignés par le fabricant

Les protections respiratoires

Les filtres anti-gaz

Classe	Présentation	Usage
1	Galette	Faible capacité de piégeage
2	Cartouche	Capacité de piégeage moyenne
3	Bidon	Forte capacité de piégeage

- Le filtre se charge en gaz au fur et à mesure que les molécules viennent se fixer sur le charbon actif.
- Une fois saturé, le filtre laisse passer la totalité des gaz mais sans que la résistance à la respiration soit modifiée.
- Il n'est pas possible de détecter le niveau de saturation et le porteur ne peut pas évaluer l'efficacité du filtre.
- **Il faut donc le changer régulièrement conformément à la durée d'utilisation indiquée par le fabricant.**

Les protections respiratoires

Les filtres anti-gaz

Classe	Présentation	Usage
1	Galette	Faible capacité de piégeage
2	Cartouche	Capacité de piégeage moyenne
3	Bidon	Forte capacité de piégeage

- Le filtre se charge en gaz au fur et à mesure que les molécules viennent se fixer sur le charbon actif.
- Une fois saturé, le filtre laisse passer la totalité des gaz mais sans que la résistance à la respiration soit modifiée.
- Il n'est pas possible de détecter le niveau de saturation et le porteur ne peut pas évaluer l'efficacité du filtre.
- **Il faut donc le changer régulièrement conformément à la durée d'utilisation indiquée par le fabricant.**

Les protections respiratoires

Stockage et entretien

- Stocker les masques dans un endroit propre, à l'abri de la lumière et des polluants dans une boîte hermétique.
- Ne pas laisser sur son poste de travail
- Vérifier la date de péremption
- Noter la date d'ouverture sur l'emballage



Les règles d'hygiène

- *Quelles sont les bonnes pratiques d'hygiène limitant le risque chimique en collectivité ?*

L'hygiène



Utiliser des vêtements réservés à un usage professionnel :

pour ne pas contaminer un effet personnel



Séparer les vêtements professionnels des vêtements personnels

pour éviter toute contamination



Se laver les mains : pour ne pas risquer d'intoxication accidentelle.

L'hygiène



Ne pas manger et ne pas boire :
pour ne pas risquer d'intoxication
accidentelle.



Ne pas fumer : pour ne pas risquer
d'intoxication accidentelle et éviter les
incendies et explosions.



Prendre une douche pour ne pas
risquer de vous contaminer et de conta-
miner votre environnement.

Pour aller plus loin

Vidéos

- [Démarche de prévention des risques chimiques](#)
- [INRS : les risques chimiques](#)
- [Connaitre les pictogrammes de danger et précautions associées](#)

Fiches Prévention du CDG51

- [T-1 : L'étiquetage des produits chimiques](#)
- [T-25 : Les gants : choix, utilisation, entretien](#)
- [O-15 : Exemple de FDS simplifiée](#)

Autres ressources

- [Sofaxis : Livret métier : le risque chimique](#)
- [STProvence : Fiche repère « Risque Chimique »](#)
- [STProvence : Flyer « Les gants de protection contre le risque chimique »](#)
- [Présance : Livret « Agents d'entretien et produits chimiques »](#)
- [Présance : Livret « Fiche de Données de Sécurité »](#)
- [Présance : Livret « Masque respiratoire contre le risque chimique »](#)

Le service Prévention se tient à votre disposition



William PIN : resp.prevention@cdg51.fr

Marion THOMAS : prevention@cdg51.fr

 03 26 69 99 17

Secrétariat prévention : securite@cdg51.fr

 03 26 69 99 15