

Formation Gestionnaires déchets

Module 2b: Déchets dangereux

Alain VASSART - Mike VAN ACOLEYEN (Arcadis – Update 2022)



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction

2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



1. INTRODUCTION

- Comment gérer les déchets dangereux?
- Partie 1: exemples de déchets dangereux
- Partie 2: comment gérer les déchets dangereux: étiquetage, emballage, transport



<http://www.vliko.nl/web/Dienstverlening-containerverhuur-vliko/afvalsoorten/Chemisch-Gevaarlijk-afval.htm>



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction

2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux

3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP

4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques

5. Exemples de déchets industriels dangereux

6. Etiquetage des déchets dangereux

7. Entreposage des déchets dangereux

8. Emballages vides

9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)

10. Substances et déchets dangereux dans la pratique

11. Points importants



2. DISTINCTION ENTRE DÉCHETS DANGEREUX ET NON DANGEREUX

Déchets dangereux =

Déchets ayant une ou plusieurs des propriétés dangereuses selon la classification HP (spécifique pour les déchets)



Il existe des différences concernant la classification des dangers entre:

- Les substances / mélanges de produits chimiques
- Les déchets
- Pendant Le transport



<http://www.wbe-deurne.nl>



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
- 3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP**
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.1 PROPRIÉTÉS DE DANGER (HAZARDOUS PROPERTIES HP)

Phrases R- et S- ne sont plus d'application

HP	Définition	Signification
HP 1	Explosif	Déchets susceptibles, par réaction chimique, de dégager des gaz à une température, une pression et une vitesse telles qu'il en résulte des dégâts dans la zone environnante
HP 2	Comburant	Déchets capables, généralement en fournissant de l'oxygène, de provoquer ou de favoriser la combustion d'autres matières
HP 3	Inflammable	Déchets solides, liquides ou gazeux inflammables, pyrophoriques, hydrosensibles qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables en quantités dangereuses
HP 4	Irritant – irritation cutanée et lésions oculaires	Déchets pouvant causer une irritation cutanée ou des lésions oculaires en cas d'application
HP 5	Toxicité spécifique pour un organe cible (STOT)/toxicité par aspiration	Déchets pouvant entraîner une toxicité spécifique pour un organe cible par une exposition unique ou répétée, ou des effets toxiques aigus consécutifs à l'aspiration
HP 6	Toxicité aiguë	Déchets qui peuvent entraîner des effets toxiques aigus après administration par voie orale ou cutanée, ou suite à une exposition par inhalation



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.1 PROPRIÉTÉS DE DANGER (HAZARDOUS PROPERTIES HP)

HP	Définition	Signification
HP 7	Cancérogène	Déchet qui induit des cancers ou en augmente l'incidence
HP 8	Corrosif	Déchet dont l'application peut causer une corrosion cutanée
HP 9	Infectieux	Déchet contenant des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'ils sont responsables de maladies chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants
HP 10	Toxique pour la reproduction	Déchet exerçant des effets néfastes sur la fonction sexuelle et la fertilité des hommes et des femmes adultes, ainsi qu'une toxicité pour le développement de leurs descendants
HP 11	Mutagène	Déchet susceptible d'entraîner une mutation, à savoir un changement permanent affectant la quantité ou la structure du matériel génétique d'une cellule
HP 12	Dégagement d'un gaz à toxicité aiguës	Déchet qui dégage des gaz à toxicité aiguë au contact de l'eau ou d'un acide
HP 13	Sensibilisant	Déchet qui contient une ou plusieurs substances connues pour être à l'origine d'effets sensibilisants pour la peau ou les organes respiratoires



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.1 PROPRIÉTÉS DE DANGER (HAZARDOUS PROPERTIES HP)

HP	Définition	Signification
HP 14	Ecotoxique	Déchet qui présente ou peut présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement Remarque: HP 14 est d'application au 5 juillet 20187
HP 15	Déchet capable de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnées que ne présente pas directement le déchet d'origine	Lorsqu'un déchet contient une ou plusieurs substances portant l'une des mentions de danger ou informations additionnelles sur les dangers indiquées à côté, le déchet est classé comme déchet dangereux de type HP 15, à moins qu'il ne se présente sous une forme telle qu'il ne risque en aucun cas de présenter des propriétés explosives ou potentiellement explosives





3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.2 DÉTERMINATION DE LA CLASSIFICATION HP

1) Méthode par calcul

- Composition (analyse théorique ou chimique)

Analyse chimique: l'analyse élémentaire (S, N, C, métaux, etc.) en elle-même est insuffisante (la détermination des composants / substances présents est indispensable)

- Approche:

- a) Collecte de données de tous les composants + concentration (w / w)
- b) Vérifiez les phrases H pertinentes + la classe HP correspondante
- c) Vérifier si la valeur seuil est atteinte (ne pas considérer les composants en dessous du seuil)
- d) Appliquer les règles de calcul HP (vérifier si la limite de concentration est atteinte)

2) Méthode par test de laboratoire

- Inconvénients

Besoin d'un échantillon représentatif, coût, limite de temps, manque de tests pour différentes propriétés

3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.2 DÉTERMINATION DE LA CLASSIFICATION HP

Approche pratique pour déterminer les caractéristiques de danger

Applicable pour les déchets dangereux (codes absolument dangereux et codes miroirs): 3 approches possibles:

1. Déterminer la composition du déchet
 - ▶ Composition moléculaire (composition élémentaire ne suffit pas)
 - ▶ Indiquer les phrases de danger
 - ▶ Procéder à la classification par la méthode par calculs
2. Tests de laboratoires (explosifs, oxydants, inflammables, etc.)
 - ▶ Analyse chimique des composants n'est pas strictement indispensable (parfois impossible) mais utile.
 - ▶ Echantillonnage représentatif
3. Autres cas
 - ▶ Classer le déchet comme dangereux



<https://www.nelsonlabs.com/Test/Flammability-Test>



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.3 EXEMPLE

Composant chimique	Phrase H	Description	Limite de concentration (somme des composants)	Valeur limite
Substance A	H314 (cat. 1A)	Peu causer des brûlures sévères et des lésions oculaires	Pour H314 : si $\geq 5\%$ HP 8 attribué	Pour H314 : 1%
Substance B	Non classé sous REACH ou CLP		Pas de classification HP	



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.4 COMMENT TROUVER LES DANGERS DES SUBSTANCES CHIMIQUES? (1)

Résumé du règlement REACH

Toutes les substances chimiques placées sur le marché avec un tonnage supérieur à 1 t/an et par producteur ou importateur sont maintenant enregistrées sous REACH (depuis le 31 mai 2018).

Total: 26659 substances (dangereuses et non dangereuses) au 01 novembre 2022.

Tous les dangers chimiques de ces substances enregistrées sont connus et disponibles sur le site de 'dissémination' de l'ECHA:

<https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals/registered-substances>

<https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/registered-substances>.

Plus particulièrement: les phrases H (Hxxx) et les pictogrammes de danger (étiquetage) sont disponibles sur ce site.



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.4 COMMENT TROUVER LES DANGERS DES SUBSTANCES CHIMIQUES? (1)

EXEMPLE: ETHYLENE GLYCOL (SITE DE DISSÉMINATION ECHA)

Use of this information is subject to copyright laws and may require the permission of the owner of the information, as described in the ECHA Legal Notice.

Ethane-1,2-diol ←

EC number: 203-473-3 | CAS number: 107-21-1

GHS ←

- DSD - DPD
- PBT assessment

General Information

Name: monoethylene glycol
Implementation: EU
Remarks: According to Regulation No (EC) 1272/2008 annex VI + self classification

Classification open all close all

- + Physical hazards
- + Health hazards
- + Environmental hazards

Labelling

Signal word: Warning

Hazard pictogram

GHS07: exclamation mark ←

GHS08: health hazard

Hazard statements

H302: Harmful if swallowed.

H373: May cause damage to organs <or state all organs affected, if known> through prolonged or repeated exposure <state route of exposure if it is conclusively proven that no other routes of exposure cause the hazard> →

Attention: Identifier de préférence la substance par son N° EC ou CAS. Une recherche par le nom de la substance est possible mais seulement avec la traduction anglaise du nom officiel IUPAC (ex: Ethylène Glycol → Ethane-1,2-diol)



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.4 COMMENT TROUVER LES DANGERS DES SUBSTANCES CHIMIQUES? (2)

Résumé REACH: Seulement 26659 substances? Que faire si mes substances dans le déchet ne sont pas mentionnées dans la liste des substances enregistrées?

Elles existent mais personne ne les place sur le marché en quantité > 1 t/an par producteur ou importateur (approximativement 213000 substances dangereuses, y compris celles enregistrées sous REACH qui sont classées comme dangereuses).

Les dangers de ces substances sont disponibles dans **l'inventaire relatif à la classification et à l'étiquetage** disponible également sur le site de l'ECHA:
<https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/cl-inventory-database>.



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.4 COMMENT TROUVER LES DANGERS DES SUBSTANCES CHIMIQUES? (2)

Exemple: : Inventaire relatif à la classification et l'étiquetage

Summary of Classification and Labelling

Notified classification and labelling

General Information

EC / List no.	Name	CAS Number
215-150-4	Cerium dioxide	1306-38-3

Notified classification and labelling according to CLP criteria

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors	Notes	Classification affected by Impurities / Additives	Additional Notified Information	Number of Notifiers	Joint Entries	
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)							
Not Classified									351	✓	
Not Classified									40		
Acute Tox. 4	H302	H302		GHS07 Wng				IUPAC Names	18		View details
STOT RE 2	H373 (inhalation)	H373		GHS08 Wng				IUPAC Names	17		View details
Aquatic Chronic 4	H413	H413						State/Form IUPAC Names	15		View details
Acute Tox. 3	H331	H331	EUH014	GHS06 Dgr					5		View details
		H315		GHS07 Wng				State/Form	3		View details
		H319									
		H335									
Acute Tox. 4	H302	H302		GHS07 GHS06 Dgr				IUPAC Names	1		View details
Acute Tox. 1	H330	H330									
Skin Irrit. 2	H315	H315									
Eye Irrit. 2	H319	H319		GHS07 Wng				State/Form IUPAC Names	1		View details
STOT SE 3	H335 (respiratory sys...)	H335									
STOT RE 2	H373 (lungs)	H373		Wng				IUPAC Names	1		View details

Number of Aggregated Notifications: 10

Number of Aggregated Notifications: 10

Attention: Pour certaines substances, plusieurs classifications sont possibles.
Prenez toujours en compte la classification adéquate (fonction du contexte).
Prenez toujours la classification harmonisée si elle est mentionnée (valeur légale).



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.4 COMMENT TROUVER LES DANGERS DES SUBSTANCES CHIMIQUES? (2)

Exemple: : substance avec classification harmonisée

Summary of Classification and Labelling

Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)

General Information

Index Number	EC / List no. ⓘ	CAS Number	International Chemical Identification
603-027-00-1	203-473-3	107-21-1	ethanediol ethylene glycol

ATP Inserted / Updated: CLP00 ⓘ

CLP Classification (Table 3)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Acute Tox. 4 *	H302	H302		GHS07 Wng		

Signal Words	Pictograms
Warning	 Exclamation mark

Seveso III Data

Disclaimer: Please note that some of the substances covered by the Seveso Directive can belong to more than one Seveso categories. It will be up to the users to decide whether their substance or mixture fall in one or in more of these classification categories depending on the tonnage bands and the concentrations.

Please also note that ECHA is not an authority for the Seveso Directive and that the Seveso categorisation below is provided for information only. The Seveso III Directive (Directive 2012/18/EU repealing Directive 96/82/EC (Seveso II) from 1 June 2015) is the only authentic legal reference and that the information in this inventory does not constitute legal advice. For further information on Seveso, please ask your national authority.

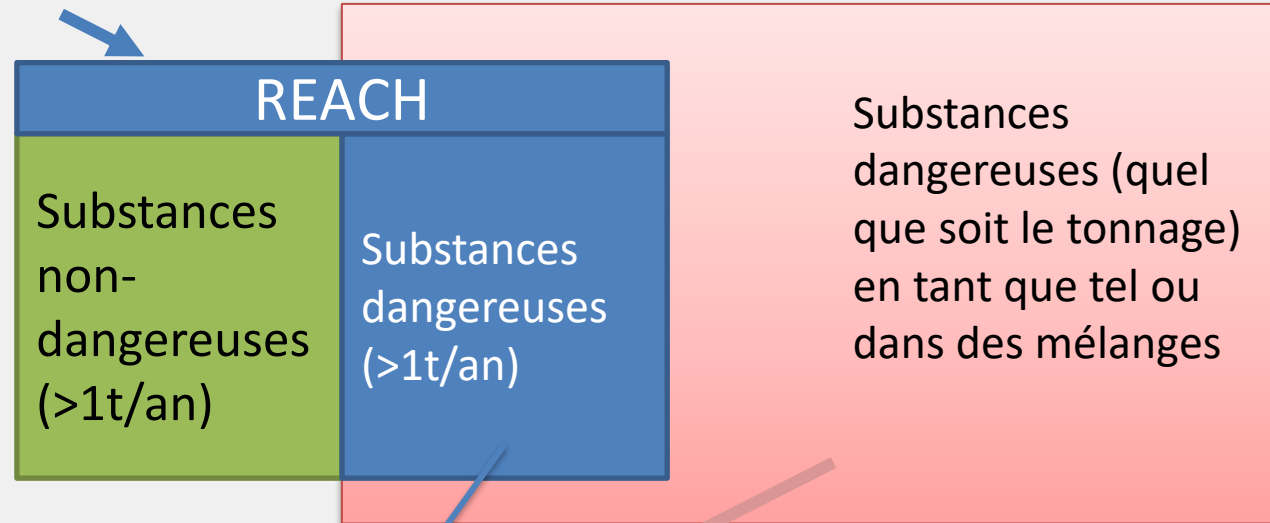
Seveso Data	
Seveso Substance	Seveso Categories
Nee	



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.5 RESUME

Substances
enregistrées sous
REACH (>1 t/an)



Inventaire de classification et
d'étiquetage des substances
dangereuses ('C&L inventory')

Phrases H et
Pictogramme
d'étiquetage

Substances Biocides ou
pour la protection des
plantes

Substances non
complètement
enregistrées sous REACH
(PPORD, intermédiaires...,
<1t/an et non
dangereuses...)

Classification non
disponible ou
incomplète

Substances
naturelles,
non
synthétisées

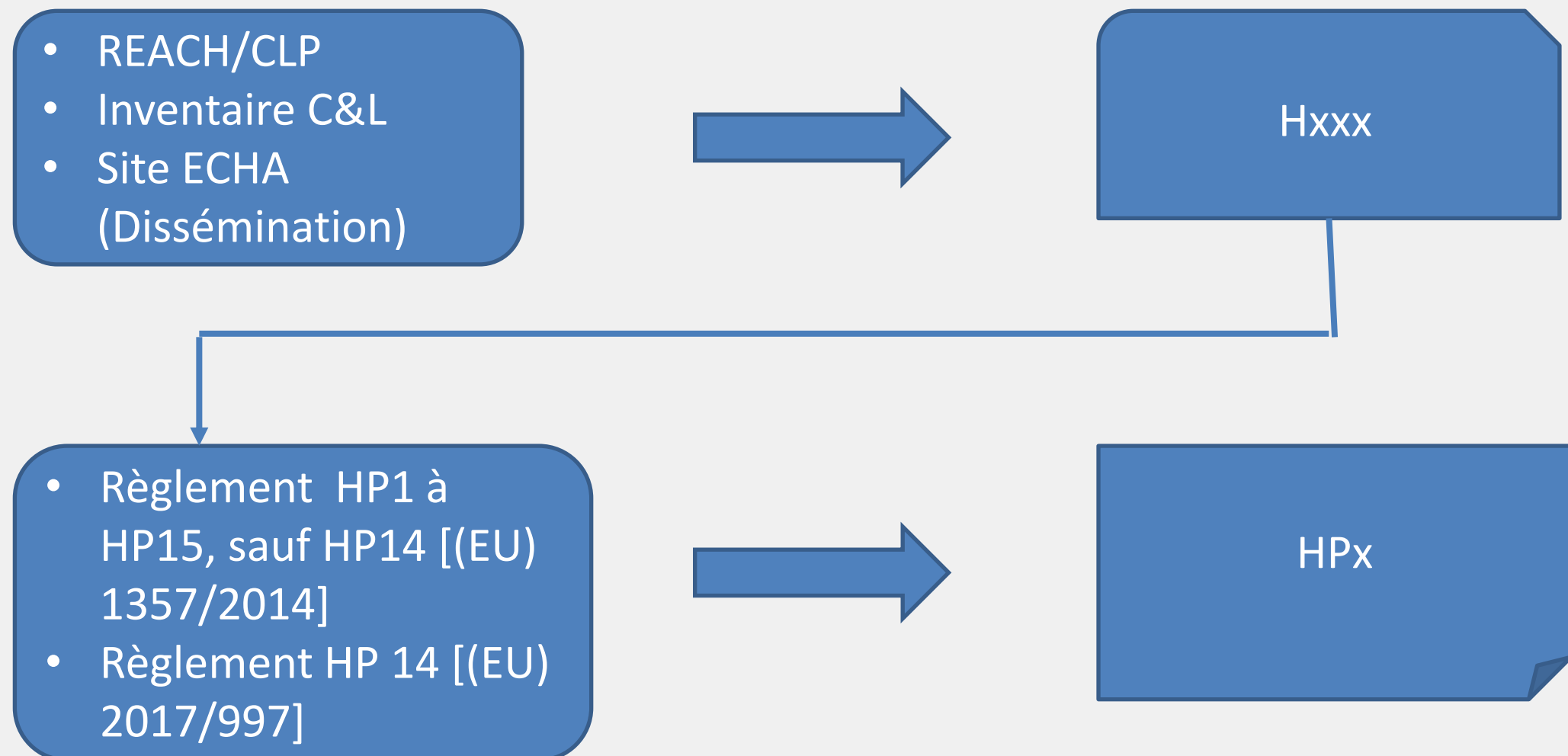
Substances
'synthétisées'
lors de la
génération du
déchet (hors
REACH)



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.6 MÉTHODE PAR CALCUL

PRINCIPE DE LA MÉTHODE





3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.7 EXERCICE DE CLASSIFICATION HP

Exercice 1 : classification HP d'un déchet constitué d'un mélange de liquides contenant un produit de nettoyage

Quelle est la propriété dangereuse devant être prise en compte sur la base des composants et des concentrations ?

Composants	Phrases-H	Description	Concentration
Substance A	H315	Cause une irritation de la peau	12%
Substance B	H315	Cause une irritation de la peau	9%
Substance C	Non classé	-	79%



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.7 EXERCICE DE CLASSIFICATION HP

Exercice 2 : classification HP de l'éthanol dilué comme déchet

Une entreprise utilise de l'éthanol dénaturé (96%) comme solvant dans son processus industriel. Pendant le processus, l'éthanol est dilué jusqu'à 35% (pourcentage pondéral) et doit être évacué comme déchet. Ce déchet est-il classé ?



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
- 4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestique**
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



4. EXEMPLES DE DÉCHETS DANGEREUX D'ORIGINE DOMESTIQUE

Corrosif	Danger pour la santé Danger pour la couche d'ozone	Toxique pour l'environnement	Inflammable	Dangereux pour la santé (long terme)	Toxicité aiguë
					

Quiz: quel(s) pictogrammes pour:

- Poudre à lessiver
- Gel désinfectant (Covid)
- Briquettes pour BBQ
- Décapant pour peinture



4. EXEMPLES DE DÉCHETS DANGEREUX D'ORIGINE DOMESTIQUE

- Résidus de peintures, encres, colles, résines
- Huiles et graisses
- Produits de nettoyage
- Certaines piles et accumulateurs
- Substances ou produits contenant du mercure





MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
- 5. Exemples de déchets industriels dangereux**
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



5. EXEMPLES DE DÉCHETS INDUSTRIELS DANGEREUX

5.1 AMIANTE

Quoi? Minéraux fibreux ayant tous la même propriété: ils se divisent en longueurs en taches extrêmement fines et invisibles à l'œil nu

Que faire des déchets d'amiante?

- Fibres d'amiantes non-liées $\neq$ amiantes liées
- Parfois, une autorisation préalable est requise

Traitement en RBC

- Établissements agréés
- CNC reconnu

CNC: Collecteur, Négociant, Courtier en déchets



<http://translab.be/asbest-algemeen/>



5. EXEMPLES DE DÉCHETS INDUSTRIELS DANGEREUX

5.2 DÉCHETS CHIMIQUES

- **Solvants et diluants**

Dégraissant, méthanol, éther, etc.

Transformation: au carburant auxiliaire dans l'industrie

- **Acides**

Acide chlorhydrique (HCl), acide sulfurique (H₂SO₄), acide nitrique (HNO₃), fluides de fixation

Eau de Javel (NaOCl) + acide chlorhydrique: $\text{NaOCl} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$

- Traitement: neutralisation et physico-chimique
- Pendant la collecte, le transport, le stockage: Gardez séparé les uns des autres

- **Bases**

Ammoniac (NH₃), nettoyeurs de drains, fluides de développement

Eau de Javel (NaOCl) + ammoniac: $\text{NaOCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}$

- Traitement: idem
- Pendant la collecte, le transport, le stockage: Gardez séparé les uns des autres



5. EXEMPLES DE DÉCHETS INDUSTRIELS DANGEREUX

5.3 AUTRES DÉCHETS INDUSTRIELS

- **Huile usée**
Huile de véhicules, huile lubrifiante, etc.
Traitement: régénération ou récupération d'énergie après conversion en carburant
- **Bois contenant des substances dangereuses**
Bois imprégné, etc.
Transformation: incinération avec récupération d'énergie
- **Bouteilles de gaz et conteneurs à gaz**
Gaz toxiques, gaz inflammables, etc.
- **Parties de véhicules ou d'épaves mis au rebut**
Filtres à huile, pièces contenant des PCB, etc.
Traitement: le recyclage est obligatoire avec des pourcentages de recyclage minimum



5. EXEMPLES DE DÉCHETS INDUSTRIELS DANGEREUX

5.3 AUTRES DÉCHETS INDUSTRIELS

- Certains DEEE
 - ▶ Appareils avec CFC, transformateurs, etc.
 - ▶ Traitement: le recyclage est obligatoire avec des pourcentages de recyclage minimum
- Batteries industrielles et batteries automobiles
 - ▶ Piles NiCd, etc.
 - ▶ Traitement: le recyclage est obligatoire avec des pourcentages de recyclage minimum

Remarque: les déchets hospitaliers et médicaux sont des déchets médicaux / biologiques (dangereux ou non dangereux)



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
- 6. Etiquetage des déchets dangereux**
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



6. ETIQUETAGE DES DÉCHETS DANGEREUX

Pas de législation générale sur l'étiquetage des déchets (exception: transport – voir section sur l'ADR)

Législation locale spécifique pour les produits (générés en tant que déchets)



Les symboles de danger sont les mêmes que ceux de REACH/CLP
Ils ne sont pas identiques à ceux de l'ADR



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
- 7. Entreposage des déchets dangereux**
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



7. ENTREPOSAGE DES DÉCHETS DANGEREUX (ASPECTS LÉGAUX ET PRATIQUES)

- **Consignes de sécurité**

- Ne pas mélanger
- Emballer les déchets dangereux (danger ou contamination exclue, perte de contenu, indications)

- **Conditions spéciales**

- Conditions de fonctionnement pour le stockage des déchets dangereux
- Stockage de bonbonnes et récipients de gaz mobiles dans une pièce spécifique
- Stockage de bonbonnes et récipients à gaz portatifs à l'extérieur
- Stockage des déchets de bois dangereux
- Stockage des piles et accumulateurs usagés



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
- 8. Emballages vides**
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



8. EMBALLAGE VIDE

- **Vide sans fuite:**

Aucun liquide ne s'écoule lorsqu'il est placé à l'envers

- **« Techniquement vide »:**

Distinction entre les GRV ayant un contenu contaminé (toujours des déchets) et les GRV nettoyés destinés à être réutilisés (pas de déchets)

- **Vide à gratter :**

- Emballage qui est vide mais avec des restes collent toujours aux parois intérieures du conteneur (définition des autorités néerlandaises)
- Les fûts ne peuvent pas être vidés plus loin que ce qui est possible dans la pratique (exemple: pot de peinture avec uniquement de la peinture durcie)

L'emballage est dangereux s'il n'est pas vide et contient toujours des résidus d'une substance dangereuse

- Vide / vide sans fuite: prélever l'échantillon + comparer la concentration avec les limites de concentration
- Vider / vide à gratter: comparer la concentration du produit emballé avec les limites de concentration



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
- 9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)**
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
11. Points importants



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.1. ADR ET RÉGLEMENTATIONS EUROPÉENNES SUR LE TRANSPORT

Mode de transport	Abréviation de la législation*	Remarque
Transport routier	ADR	Valable uniquement en Europe, y compris la Russie. Non valable aux USA, en Chine, etc.
Transport ferroviaire	RID	Traduction de l'ADR pour le transport ferroviaire
Transport maritime	IMDG	Pour le fret maritime international (y compris les conteneurs maritimes). Largement similaire à l'ADR, à quelques exceptions près.
Transport aérien	IATA	Traduction de l'ADR pour le fret aérien, avec beaucoup plus de restrictions. Certaines marchandises ou substances ne sont pas autorisées pour le fret aérien.
Navigation intérieure	• ADN • ADN R (spécifique pour le Rhin) • ADN D (spécifique pour le Danube)	• L'ADN est la principale législation pour le transport de marchandises dangereuses par navigation intérieure. • L'ADNR est spécifique à la navigation sur le Rhin. Il existe des restrictions spécifiques (par ex. en fonction du niveau de l'eau). • ADN D : idem mais pour la navigation sur le Danube

Règlementations concentrées sur les dangers liés au transport qui sont différents des propriétés dangereuses des substances chimiques (phrases H) ou des propriétés de danger des déchets (phrases HP)



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.1. ADR ET RÉGLEMENTATIONS EUROPÉENNES SUR LE TRANSPORT

PROCESSUS TEMPOREL D'ADAPTATION DES RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT

Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024
(°): 01 juillet	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)
R O U T E	ADR 2017 ou 2019					
	ADR 2019		ADR 2019 ou 2021			
			ADR 2021		ADR 2021 ou 2023	
					ADR 2023	
M E R	IMDG 39-18 sur b. v.	IMDG code 39-18				
			IMDG 40-20 sur base volontaire	IMDG code 40-20		
					IMDG 41-22 sur base volontaire	IMDG code 41-22
AIR	IATA DGR 2019	IATA DGR 2020	IATA DGR 2021	IATA DGR 2022	IATA DGR 2023	IATA DGR 2024

Novembre 2022:
sont d'application:

- ADR 2021
- IMDG code 40-20
- IATA DGR 2022

Début 2023

- ADR 2021 ou 2023
- IMDG 40-20 ou 41-22
- IATA DGR2023



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.2 CLASSEMENT ADR D'UNE SUBSTANCE CHIMIQUE OU D'UN MÉLANGE

- 9 classes de danger
- Tableau des priorités pour déterminer la classe de danger pour le transport dans le cas où plusieurs dangers sont présents.
- Pour chaque substance
 - Sur documents: → numéro d'identification (numéro ONU) et la désignation officielle de transport ('proper shipping name')
 - Sur moyen de transport: → numéro d'identification (numéro ONU) et un numéro (code) de danger

Class 1	Substances et articles explosifs
Class 2	gaz
Class 3	Liquides inflammables
Class 4	Solides inflammables
Class 5	Substances oxydantes et peroxydes organiques
Class 6	Substances toxiques et infectieuses
Class 7	Substances radioactives
Class 8	Substances corrosives
Class 9	Autres substances ou articles dangereux

Exemple pour l'essence Désignation officielle: 'UN 1203 Essence pour moteurs d'automobiles'

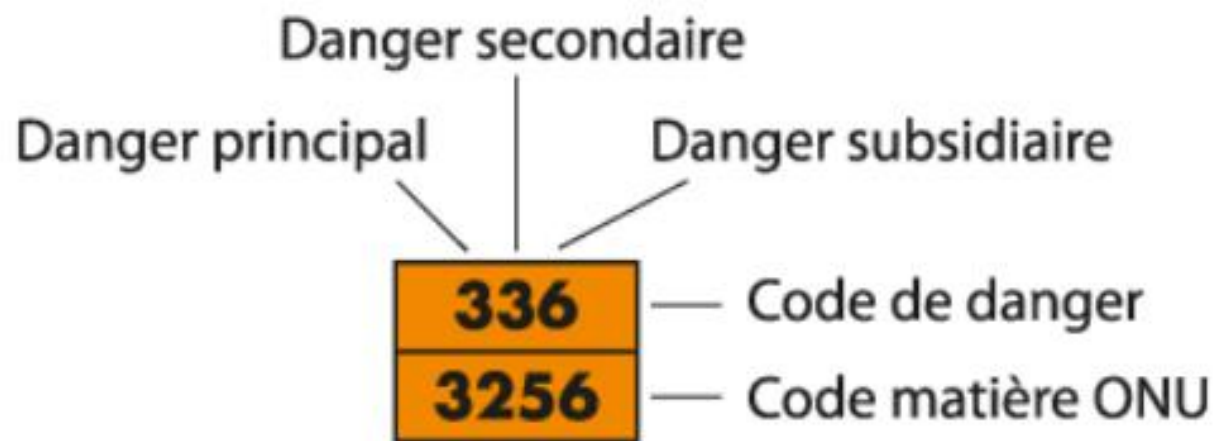


Plaque ADR pour camion transportant de l'essence

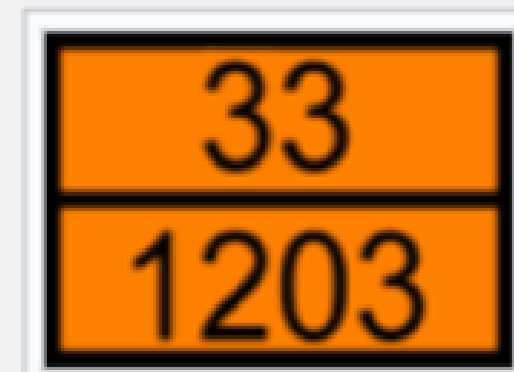


9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.2 CLASSEMENT ADR D'UNE SUBSTANCE CHIMIQUE OU D'UN MÉLANGE



Exemple pour l'essence Désignation officielle: 'UN 1203 Essence pour moteurs d'automobiles'



Pictogramme ADR



Caractéristiques	Essence	Gasoil / Diesel
N° ONU	1203	1202
Classe	3	3
Code de danger	33	30
Groupe d'emballage	II	III
Quantité max autorisées sans prescription spécifique	333 litres	1000 litres



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.2 CLASSEMENT ADR D'UNE SUBSTANCE CHIMIQUE OU D'UN MÉLANGE OU D'UN DÉCHET

	Classe 1 Matières explosibles et objets contenant des matières explosives
	Classe 2 Gaz
	Classe 3 Matières liquides inflammables
	Classe 4.1 Matières solides inflammables, matières solides ou liquides autoréactives et matières désensibilisées
	Classe 4.2 Matières spontanément inflammables
	Classe 4.3 Matières qui, au contact de l'eau, développent des gaz inflammables

	Classe 5.1 Matières comburantes (oxydantes)
	Classe 5.2 Peroxydes organiques
	Classe 6.1 Matières toxiques
	Classe 6.2 Matières infectieuses
	Classe 7 Matières radioactives
	Classe 8 Matières corrosives
	Classe 9 Différents produits et objets dangereux

- Valable pour marchandise et déchets ('matières')
- Plusieurs pictogrammes possibles par classe, mais un seul à choisir
- Certaines classes sont subdivisées en sous classes de danger
- Tous les dangers ne sont pas représentés (exemple: matières CMR ne sont pas un danger pour le transport par la route)
- Pictogramme additionnel: toxique pour l'environnement



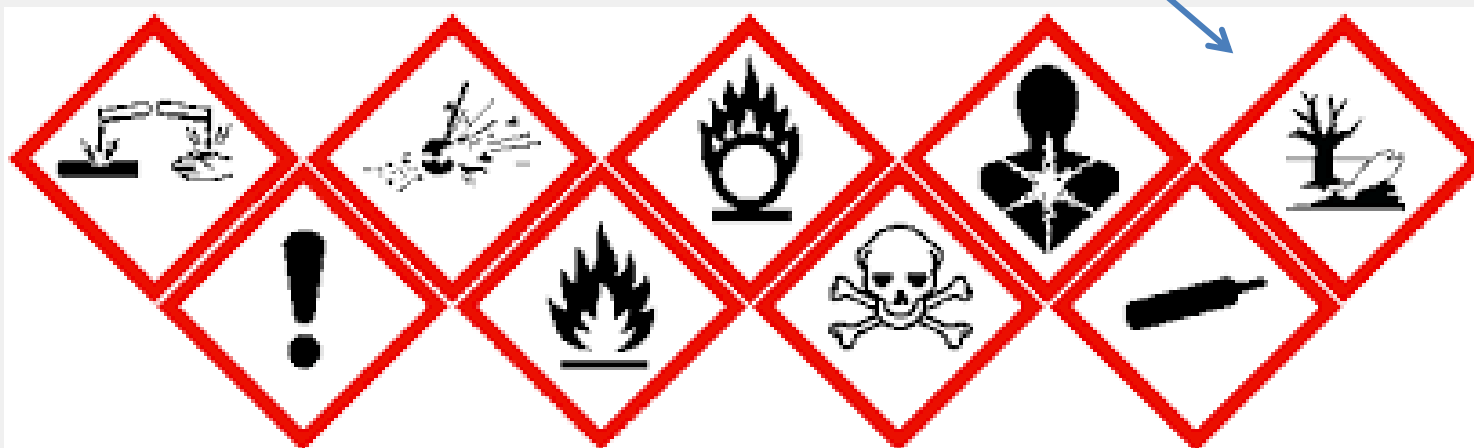
9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.2 CLASSEMENT ADR D'UNE SUBSTANCE CHIMIQUE OU D'UN MÉLANGE

ADR



CLP



Transport (ADR, IMDG..)

- Losange équilatère sur pointe
- **Fin contour en noir**
- Arrière plan: différentes couleurs
- **Le N° de la classe ADR est indiqué dans la appoint inférieure**

CLP et déchets

- Losange équilatère sur pointe
- **Contour épais rouge**
- **Arrière plan: toujours blanc**
- Symboles en noir



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.3 CAS SPÉCIAL: PICTOGRAMME DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT



ADR

- Pas de classe ADR spécifique (pas de N° de classe dans la pointe du pictogramme)
- Pictogramme obligatoire (seul ou en combinaison avec d'autres)
- Identique à celui utilisé pour l'étiquetage CLP (et déchets si nécessaire) à l'exception du contour



CLP



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.3 GROUPES D'EMBALLAGE

- Les substances chimiques (et leurs mélanges) ainsi que les déchets sont aussi classées par groupes d'emballage ('packing group')

Groupe d'emballage I (PGI)	Danger sévère pour le transport
Groupe d'emballage II (PGII)	Danger moyen pour le transport
Groupe d'emballage III (PGIII)	Danger faible pour le transport

- Le marquage UN des emballages

X: GE I, GE II of GE III

Y: GE II of GE III

Z: Seulement pour GE III



1G: Matériaux / Y161: Groupe d'emballage/.../07: année de fabrication (2007)/GB: fabriqué en Angleterre/4507: bureau d'homologation



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.4 SUREMBALLAGE

Toutes les étiquettes de danger, les numéros ONU, les flèches d'orientation et le marquage «substance dangereuse pour l'environnement» sont visibles (suremballage transparent) ou réappliqués (suremballage opaque)



<- Emballage transparent

Emballage opaque ->





9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.4 SUREMBALLAGE

- Palette avec plusieurs colis (fixés avec un film rétractable ou des sangles)
- Un emballage externe protecteur (boîte en carton ou en bois)





9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.4 RESTRICTIONS POUR LA TRAVERSÉE DE TUNNELS



Panneau et Lettre associée	Catégorie de tunnel	Description
Pas de panneau	Tunnel catégorie A	Pas de restriction pour marchandise dangereuses
Panneau avec letter B	Tunnel catégorie B	 Restriction en fonction de la classe ADR , du code ONU et du type d 'emballage
Panneau avec letter C	Tunnel catégorie C	
Panneau avec letter D	Tunnel catégorie D	
Panneau avec letter E	Tunnel catégorie E	Catégorie la plus restrictive: interdit à tout transport ADR sauf quelques exceptions

Valable pour les déchets considérés sous ADR comme marchandises dangereuses



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.4 EXEMPLES DE RESTRICTIONS POUR LA TRAVERSÉE DE TUNNELS

REGION	PROVINCE	TUNNEL	ROAD	CATEGORY
FLANDERS				
	Antwerp	Kennedy	R1	D
	Antwerp	Waasland	N49	E
	Antwerp	Kasterlee	N19g	E
	East Flanders	Zelzate	N49	C
	West Flanders	't Zand - Brugge	R30	E
	Flemish Brabant	De Bond - Leuven	R23	E
	Flemish Brabant	Vierarmen – Tervuren/Kraainem	R0	E
BRUSSELS				
		All the tunnels on the Little Ring	R20	E
		Van Praet	R21	E
Walloon Region				
	Liège	Cointe	A602	D



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.5 EXEMPLE : TRANSPORT D'ESSENCE EN CAMION-CITERNE

Classe de danger UN: 3 (liquide inflammable)

N° d'identification de la substance (N° UN): 1203

Description ('proper shipping name'): Essence pour moteurs d'automobiles

Groupe d'emballage: PG II

Numéro de danger: 33

Code de restriction tunnel: D/E

Pictogramme:





9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.6. RÉSUMÉ SOMMAIRE DE L'ÉTIQUETAGE ADR

- Transport en vrac ou en citerne

Le pictogramme ADR est apposé sur le wagon-citerne ou le conteneur (côté latéral et arrière) et mesure au moins 20 cm de long (côté latéral).

- Marchandises transportées dans des emballages de grandes dimensions

Le pictogramme ADR est collé à côté de l'étiquette CLP. La longueur minimale du pictogramme ADR est de 10 cm (côté latéral du losange). Les étiquettes doivent être apposées sur la même surface des emballages. Sur les IBC d'une capacité supérieure à 450 litres et sur les grands emballages, ces étiquettes doivent être apposées sur deux faces opposées.

- Petits emballages

Le pictogramme ADR est posé sur l'étiquette CLP. Si les petits emballages sont transportés sur une palette (avec film rétractable) ou dans un suremballage, le pictogramme ADR doit également être apposé sur l'emballage extérieur.

- Emballages vides mais non nettoyés

Ces emballages doivent porter les mêmes étiquettes de danger que lorsqu'ils étaient pleins.



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

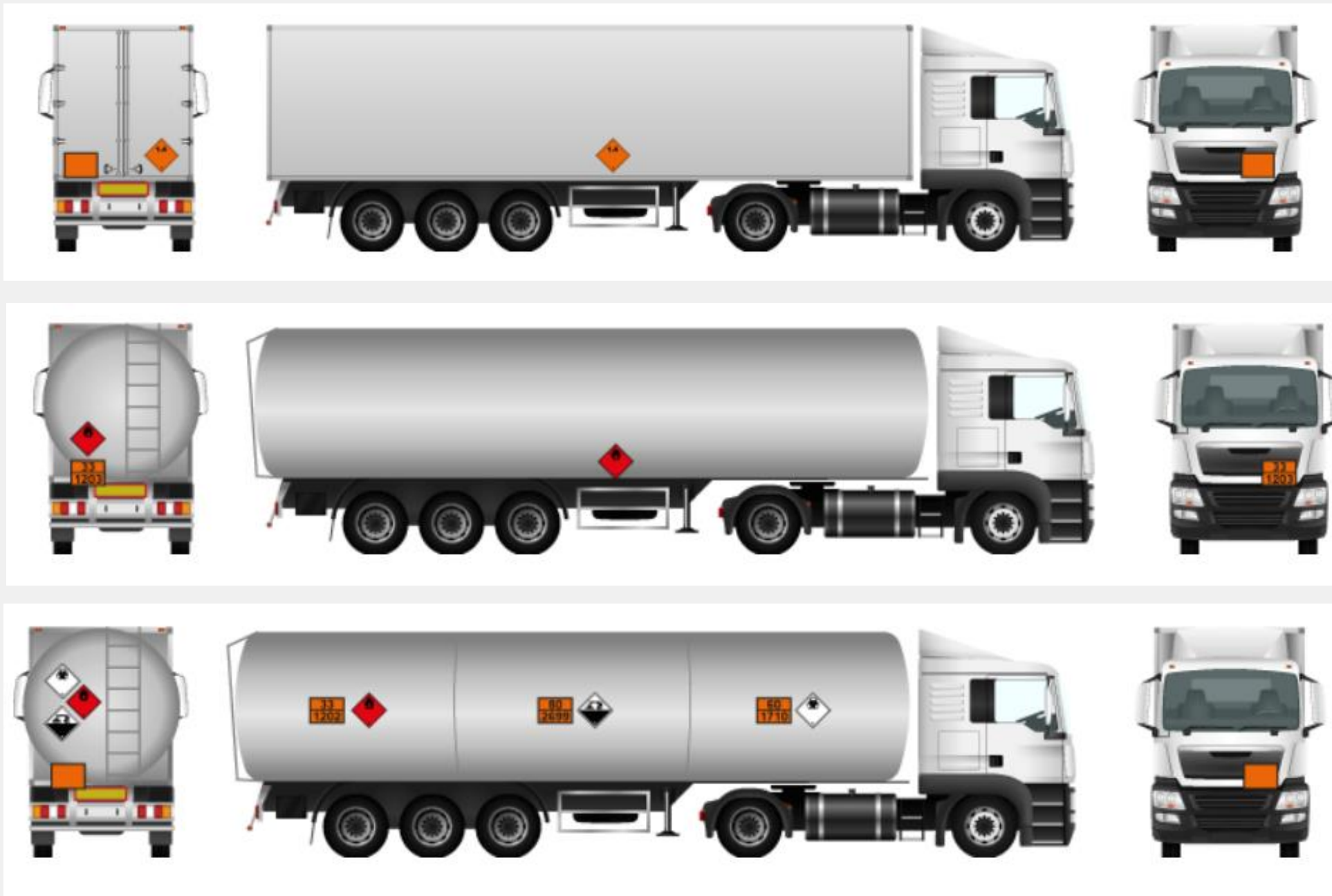
9.7. AUTRES EXIGENCES ADR

- **Formation des chauffeurs ADR**
Permis de conduire + certificat de formation ADR
- **Contrôle ADR pour les véhicules et les conteneurs/citernes**
Test d'étanchéité des IBC's et containers > 3 m³
Certificat d'homologation ADR pour les véhicules
- **Documents de transport ADR**
 - Lettre de voiture (transport domestique) ou lettre de voiture CMR (transport international, mais peut également être utilisée pour le transport national en Belgique))
 - Tremcard (carte d'urgence de transport) / instructions écrites
 - Liste de colisage
 - Autres documents de bord obligatoires: permis de transport, Euro vignette, certificat de nettoyage, document de contrôle ADR, etc.
- **Conseiller à la sécurité ADR**



9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.7. OU PLACER LES PLAQUES ADR

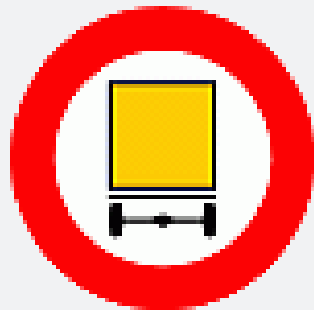




9. INTRODUCTION À L'ADR (RÉGLEMENTATIONS SUR LE TRANSPORT)

9.7. AUTRES EXIGENCES ADR

- Panneaux de signalisation



C 24 A

Interdiction d'accès pour les conducteurs de véhicules transportant des marchandises dangereuses (liste déterminée par le ministère compétent)

Signification de la lettre A, B, C, D ou E ajoutée en dessous du panneau: voir les restrictions pour l'utilisation des tunnels.

Exemple:



C 24 C

Interdiction d'accès pour les conducteurs de véhicules transportant des matières polluantes dangereuses des classes 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 et 9



MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
- 10. Substances et déchets dangereux dans la pratique**
11. Points importants

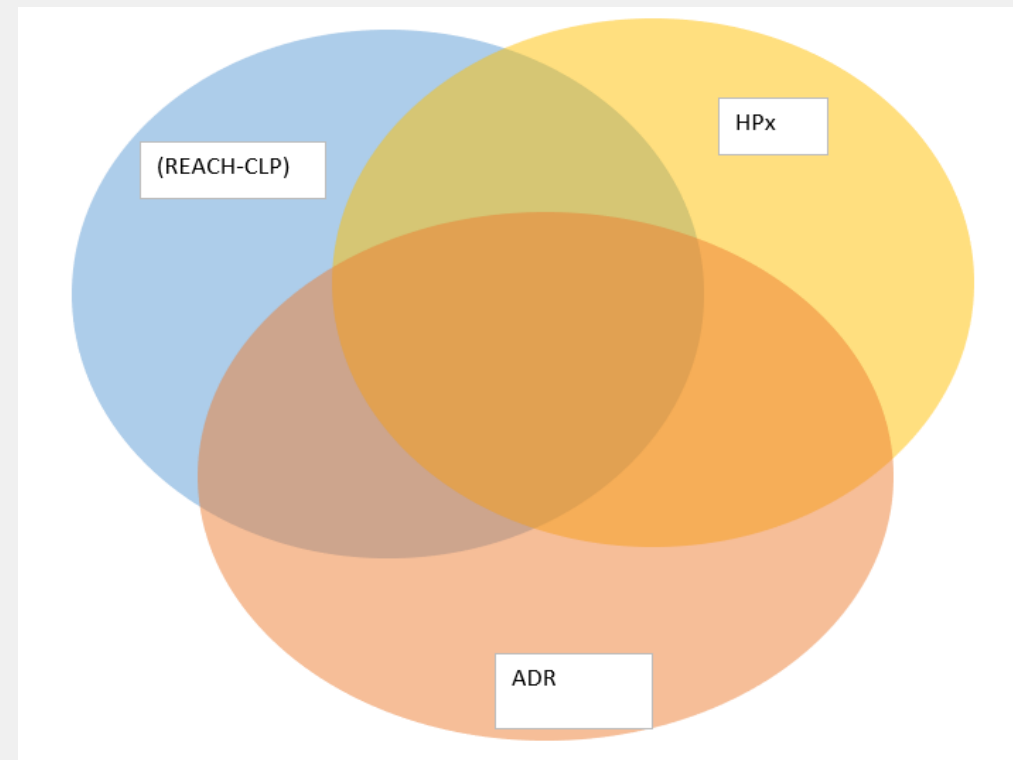


10. SUBSTANCES ET DÉCHETS DANGEREUX DANS LA PRATIQUE

10.1. VUE D'ENSEMBLE DES SYSTÈMES DE CLASSIFICATION

- a) Classification des substances et des mélanges chimiques (REACH - CLP)
- b) Classification des déchets dangereux (classification HP)
- c) Classification des marchandises dangereuses pour le transport (ADR, IMDG,...)

Pas de correspondance 1-à-1





10. SUBSTANCES ET DÉCHETS DANGEREUX DANS LA PRATIQUE

10.2. PRATIQUE QUOTIDIENNE POUR LES DÉCHETS CHIMIQUES MÉNAGERS

- Classer le déchet avec les mêmes pictogrammes que sur l'emballage
- Pour le transport ADR: les déchets chimiques ménagers sont généralement collectés dans des conteneurs plus grands et spécifiques.

10.3. COLLECTE SPÉCIFIQUES (DÉCHETS INDUSTRIELS)

- Composition connue, régulière
- Quantités plus importantes
- Collectes régulières
- Classification des dangers selon la réglementation déchets et selon l'ADR sont d'application et documentées



10. SUBSTANCES ET DÉCHETS DANGEREUX

DANS LA PRATIQUE

10.4. EXEMPLES

Piles et Batteries usagées

**DS 376 et SP 377 (UN 3090, 3091, 3480, 3481
– piles au lithium ionique et au lithium métal)**



PILES AU LITHIUM

- DS 188, 230
- UN Manual 38.3
- P 903
- LP 903



PILES AU LITHIUM ENDOMMAGÉES OU DEFECTUEUSES

- DS 376
- P 908
- LP 904
- M259

PILES AU LITHIUM POUR ELIMINATION OU RECYCLAGE

- DS 377, 636
- P 909



P: 'Packaging instructions'

LP: 'Large Packaging instructions'

DS: Disposition spéciales

M: Accord Mutuels entre Etats Membres

La réglementation sur le transport des batteries neuves, endommagées, défectueuses, en fin de vie..., portables, industrielles, véhicules électriques,.. **est complexe!**

Voir: [Home](http://Home(batteriestransport.org))
[\(batteriestransport.org\)](http://batteriestransport.org)



DÉCHETS DANGEREUX

EXERCICE

Exercice 1 : De quelle classe de danger s'agit-il ? Où faut-il poser le pictogramme ADR ?





DÉCHETS DANGEREUX

EXERCICE

Exercice 2 : Cherchez l'erreur.





DÉCHETS DANGEREUX

EXERCICE

Exercice 3 : Que signifie ce code ? Pourquoi n'y a-t-il pas d'étiquette CLP ?





DÉCHETS DANGEREUX

EXERCICE

Exercice 4 : Quel produit dangereux est transporté ? Quelles étiquettes doivent encore être présentes (au dos et sur les côtés) ?





MODULE 2B – CONTENU

DÉCHETS DANGEREUX



Source: www.pexels.com

1. Introduction
2. Distinction entre déchets dangereux et non-dangereux
3. Classification des déchets selon les propriétés de danger HP
4. Exemples de déchets dangereux d'origine domestiques
5. Exemples de déchets industriels dangereux
6. Etiquetage des déchets dangereux
7. Entreposage des déchets dangereux
8. Emballages vides
9. Introduction à l'ADR (réglementation sur le transport)
10. Substances et déchets dangereux dans la pratique
- 11. Points importants**

Points Importants

Module 2b: Déchets dangereux

Dans la Région de Bruxelles-Capitale (RBC), les emballages des déchets chimiques ménagers contenant des résidus de produits doivent être acheminés vers CHIMIK PROXY, le parc de recyclage ou le parc de conteneurs municipaux.

Exemples de déchets chimiques ménagers : résidus de peintures, encres, adhésifs, résines, huiles et graisses, agents de nettoyage, piles, substances ou produits contenant du mercure.

Exemples de déchets industriels dangereux : amiante, déchets chimiques industriels (bases, acides, etc.), huiles usagées, bonbonnes de gaz, batteries industrielles et batteries automobiles, etc.

Il n'existe pas de législation générale sur l'étiquetage des déchets (sauf pour le transport).

Les produits générés en tant que déchets peuvent contenir des étiquettes CLP qui donnent une indication des dangers possibles.

Des prescriptions de sécurité et des conditions spéciales s'appliquent au stockage des déchets dangereux.

La classification des déchets (dangereux) repose sur les propriétés de danger spécifiques (Hazardous Properties ou HP) du déchet (HP1 à 15).

Afin de déterminer la classification HP d'un déchet, il existe deux approches : la méthode de calcul et la méthode de test.

Les emballages peuvent être classés comme déchets dangereux ou non en fonction de leur contenu dangereux.

La législation sur les transports (telle que l'ADR) se concentre sur les dangers résultant du transport qui sont différents des propriétés dangereuses des substances chimiques.

Il existe 9 classes de transport ou de danger en vertu de la législation ADR et chaque substance est identifiée par un numéro d'identification de substance ou « numéro ONU » et par un code de danger ou un numéro d'identification de danger.

Les étiquettes ADR et CLP sont différentes.

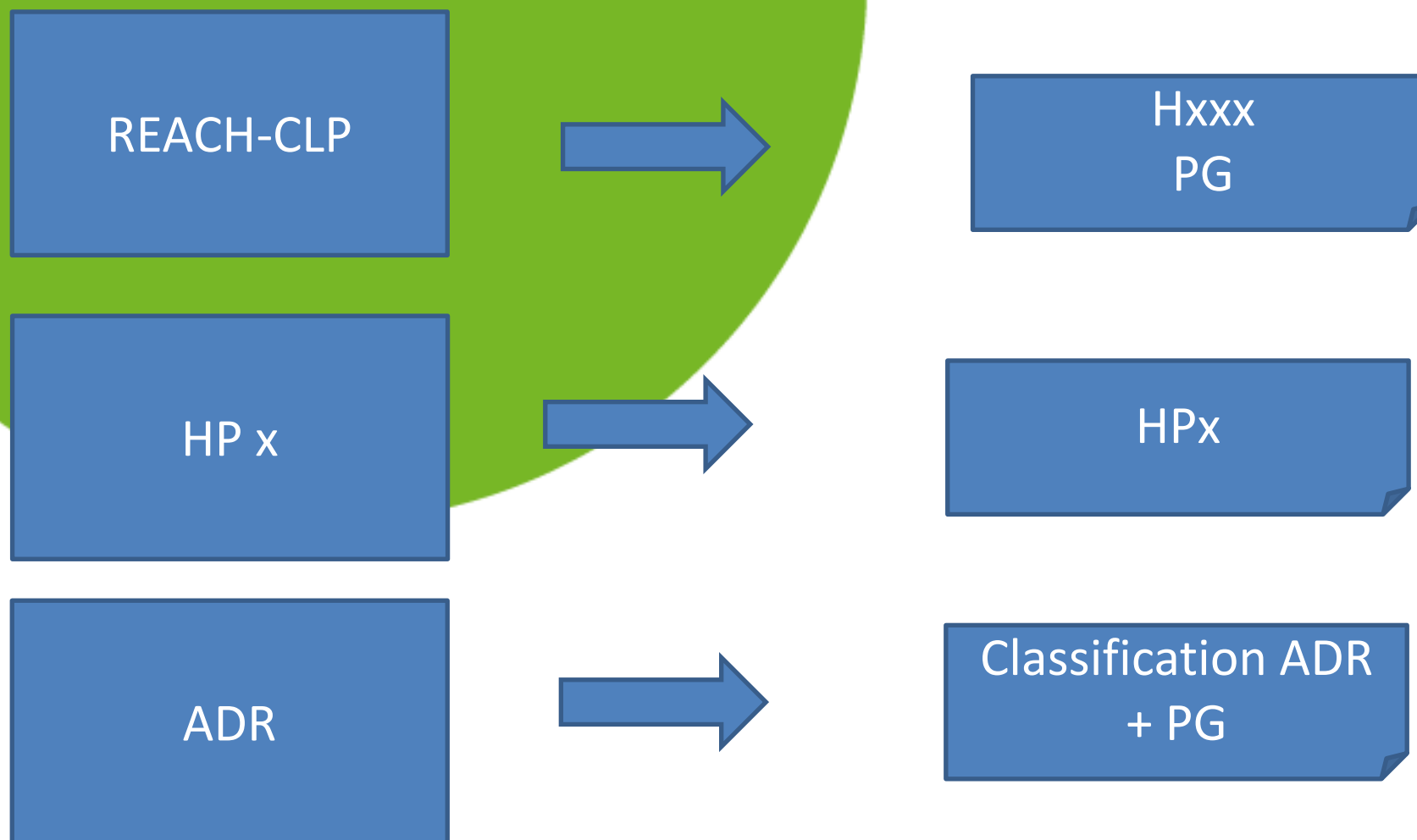
Les produits chimiques (ou mélanges) sont également subdivisés par groupe d'emballage (PG I, II ou III).

Si les colis sont transportés ensemble en petits emballages dans un emballage plus grand, ce dernier est appelé « suremballage » (palette avec des emballages fixés par un film en plastique ou emballage protecteur extérieur tel qu'une boîte).



Points Importants

Module 2b: Déchets dangereux





<http://www.vliko.nl/web/Dienstverlening-containerverhuur-vliko/afvalsoorten/Chemisch-Gevaarlijk-afval.htm>

02 775 75 75 · WWW.LEEFMILIEU.BRUSSELS

Merci pour votre attention! Pour plus d'information : mike.vanacoleyen@arcadis.com;
alain.vassart@arcadis.com



DÉCHETS DANGEREUX

EXERCICE

Exercice 5 : Quel déchet dangereux est transporté ? Est-ce que l'emballage et l'étiquetage est correct ? Quels seraient vos recommandations sur la gestion de ce BB?





DÉCHETS DANGEREUX

EXERCICE

Exercice : Quelle matière ADR est transportée par ce camion (sans connaître la définition du code UN correspondant)?





DÉCHETS DANGEREUX

EXERCICE

Exercice 5 : Photo d'un camion transportant un déchet dangereux considéré. Est-ce que ce camion peut rouler en Belgique?





DÉCHETS DANGEREUX

EXERCICE

Exercice : L'étiquetage et le stockage sont-ils corrects?





3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.7 EXERCICE DE CLASSIFICATION HP

Solution Exercice 1 : classification HP d'un déchet constitué d'un mélange de liquides contenant un produit de nettoyage

Composants	Phrases-H	Description	Concentration	Règlement HP
Substance A	H315	Cause une irritation de la peau	12%	
Substance B	H315	Cause une irritation de la peau	9%	
Substance C	Non classé	-	79%	



3. CLASSIFICATION HP DES PROPRIÉTÉS DANGEREUSES D'UN DÉCHET

3.7 EXERCICE DE CLASSIFICATION HP

Exercice 2 : classification HP de l'éthanol dilué comme déchet

Une entreprise utilise de l'éthanol dénaturé (96%) comme solvant dans son processus industriel. Pendant le processus, l'éthanol est dilué jusqu'à 35% (pourcentage pondéral) et doit être évacué comme déchet. Ce déchet est-il classé ?

Ethanol: CAS; 64-17-5, EC: 200-578-6

Classification: H225 (hautement inflammable) & H318 cause des lésions oculaires graves)