

JOURNÉE
TECHNIQUE

PRODUITS DE CONSOMMATION
DU CONTENEUR
AU COMMERCE
Quel risque chimique
pour les salariés ?



EXPOSITIONS AUX SUBSTANCES CHIMIQUES DANS LES ACTIVITÉS DE COMMERCE ET DE LOGISTIQUE

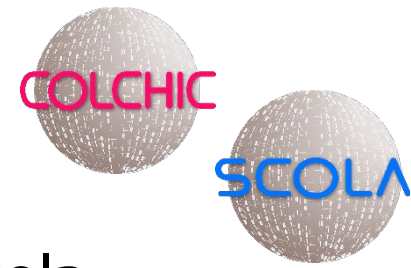
EXPLOITATION DE DONNÉES DES BASES COLCHIC ET SCOLA

Barbara Savary

Département Métrologie des polluants

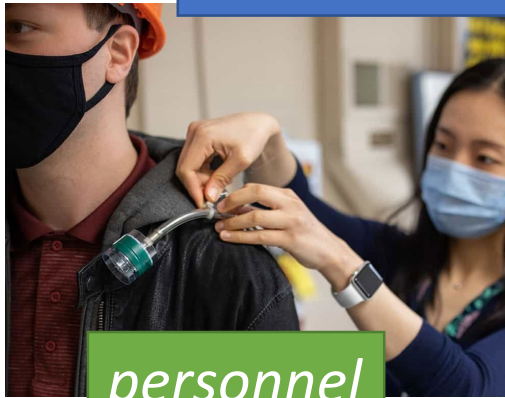
Laboratoire d'évaluation du risque et des expositions

Méthodes – sources de données



- Bases de données d'expositions professionnelles Colchic et Scola

Prélèvement



personnel



ambiance

Analyse



Enregistrement

COLCHIC 4.4.15

Il y a 50 message(s)

Rechercher

Type de dossier COLCHIC Non COLCHIC Tous

Etat du dossier En cours Archive Tous

Stade

Sous-traitance

N° de demande

Laboratoire

Année 2023 à 2023

N° de dossier COLCHIC

CARSAT/CRAHP

Date de demande à

Date de validation à

Date de visa à

Date d'archivage à

Substance 003119

N° CAS

Préleveur

Analyste

Etablissement

Risque

Métier

Tâche

NAF

Etude

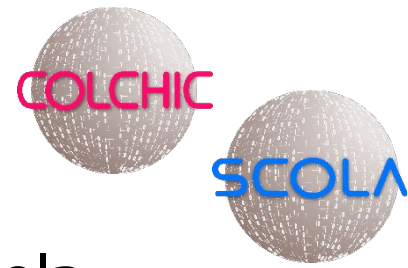
Campagne nationale

Réinitialiser Rechercher

JT INRS - Du conteneur au commerce



Méthodes – sources de données

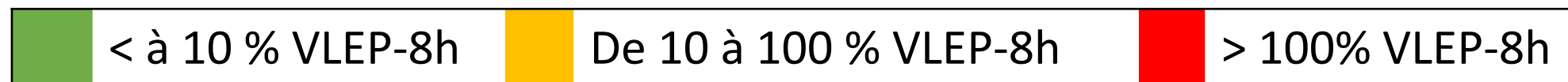


- Bases de données d'expositions professionnelles Colchic et Scola
- **Colchic**
 - Alimentée par les 9 laboratoires inter-régionaux de chimie des Carsat/Cramif et par l'INRS
 - Objectifs de mesure : recherche, prévention, évaluation de méthodes de contrôle...
 - Prélèvements individuels, ambiants, surfaciques, cutanés, produits...
- **Scola**
 - Alimentée par les laboratoires accrédités
 - Objectif de mesure : contrôle du respect réglementaire
 - Prélèvements individuels



Méthodes – sélection des données

- **Période** : 2012 à 2022
- **Secteurs d'activité** : Nomenclature d'activités française (NAF), révision 2
 - Section G (Commerce, réparation autos/motos), sauf entretien/réparation d'automobiles et de motos
 - Section H (Transports et entreposage), sauf stockage frigorifique
- **Substances** : focus sur
 - Composés organiques volatiles (COVs)
 - Poussières inhalables et alvéolaires
 - Fumigants
- **Comparaison** aux VLEP sur 8 heures (VLEP-8h) avec trois repères



Le terme « VLEP » pour les poussières inhalables et alvéolaires correspond à la « concentration moyenne à ne pas dépasser » au sens du décret n° 2021-1763



Résultats – tous secteurs confondus

- Nombre de mesures par substance (total Colchic et Scola)

Famille chimique	Nombre de mesures
Composés organiques volatils	21 550
Métaux	2 476
Poussières	1 739
<i>Autres</i>	<i>1 553</i>



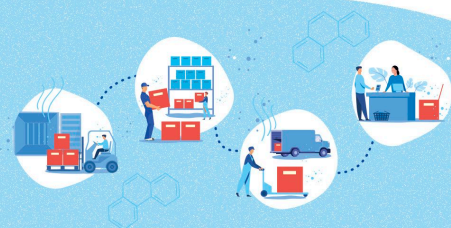
Résultats – tous secteurs confondus

- Nombre de mesures par substance (total Colchic et Scola)

Famille chimique	Nombre de mesures
Composés organiques volatils	21 550
Métaux	2 476
Poussières	1 739
Autres	1 553

118 substances

Substance	Nombre de mesures
Benzène	4 770
Toluène	2 357
Xylène	1 825
Ethylbenzène	1 672
n-Hexane	1 022
1,2,4-Triméthylbenzène	687
Acétone	579
n-Heptane	483
Méthanol	481
Formaldéhyde	429



Résultats – conteneurs et fumigants



- Données associées aux **conteneurs** : 272 mesures et 46 substances
 - 22 substances mesurées 5 fois ou plus
 - Substances avec au moins une mesure de concentration supérieure au seuil de quantification :

Formaldéhyde

Particules diésel

Pentane

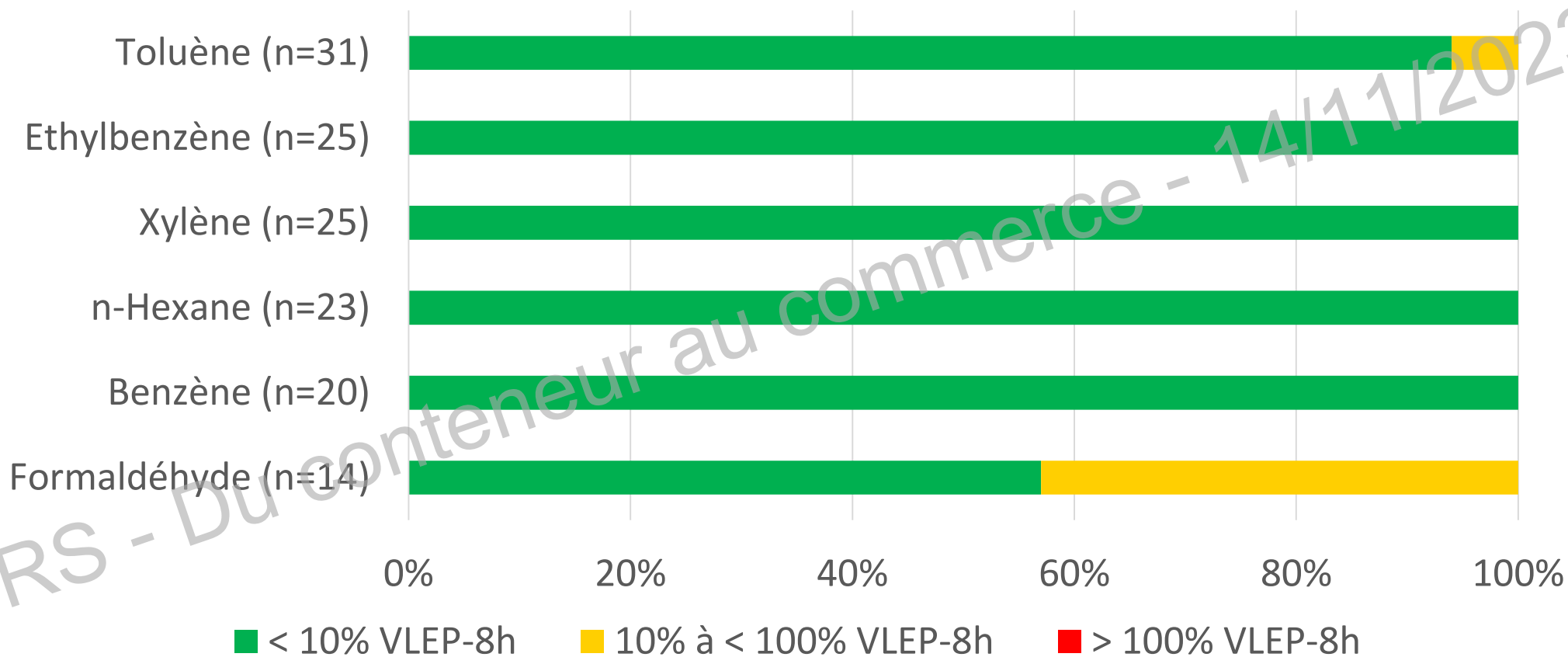
Phosphine

- Mesures de **fumigants** : 31 résultats, dont 18 associés au magasinage, manutention des charges et déménagement

Substance	Nb	Nb > LQ
Phosphine	18	17
Oxyde d'éthylène	9	4
Bromure de méthyle	3	2
Acide cyanhydrique	1	1



Résultats - Entreposage et stockage



Données Colchic, prélèvements ≥ 60 minutes

Résultats - Transport de fret



Routier



Poussières inhalables (n=26)

Toluène (n=20)

Poussières alvéolaires (n=14)

Ethylbenzène (n=13)

Benzène (n=11)

Xylène (n=11)

0% 20% 40% 60% 80% 100%

Benzène (n=117)
(Scola)

0% 20% 40% 60% 80% 100%

■ < 10% VLEP-8h ■ 10% à < 100% VLEP-8h ■ > 100% VLEP-8h

Données Colchic, prélèvements ≥ 60 minutes; excepté le transport fluvial (Scola)

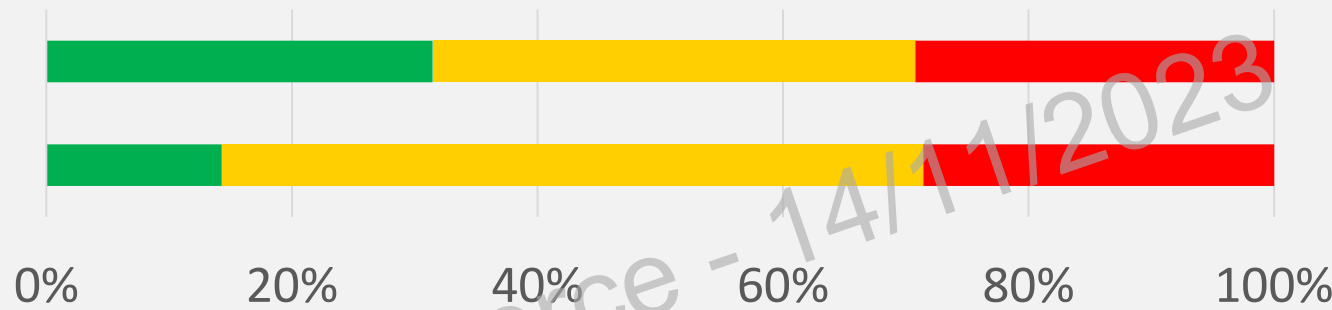


Résultats – Commerce



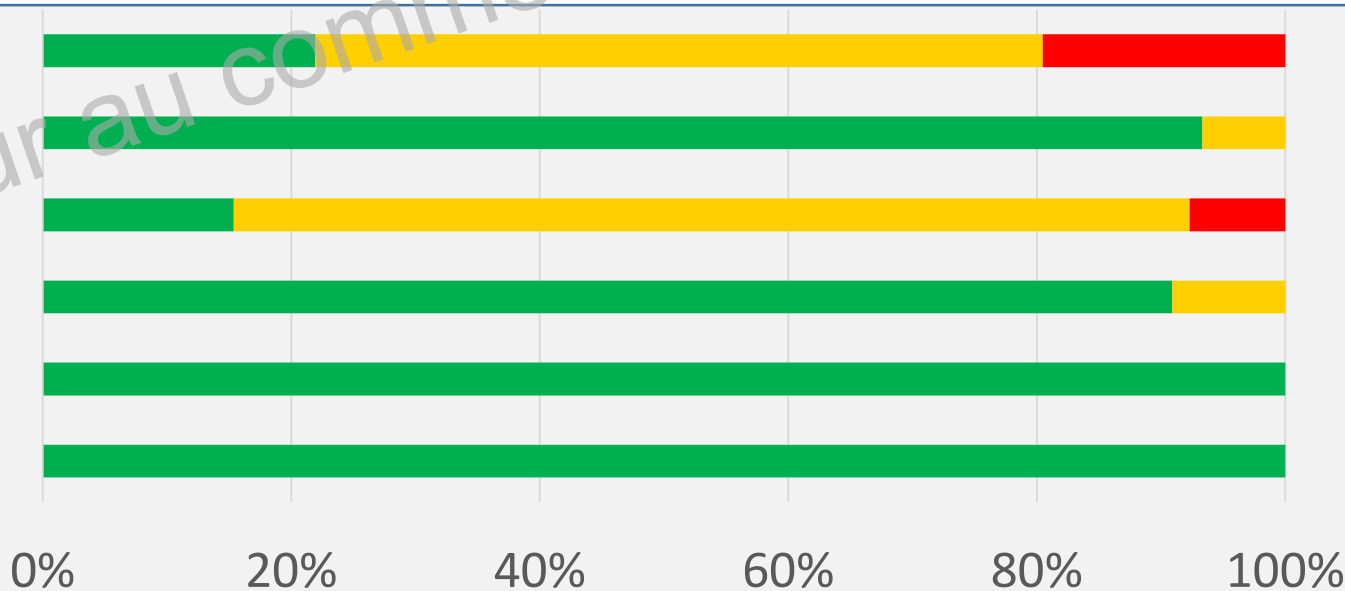
Commerce de gros

Poussières inhalables (n=89)
 Poussières alvéolaires (n=28)



Commerce de détail

Poussières inhalables (n=41)
 Benzène (n=15)
 Particules diesel, carbone élémentaire (n=13)
 Toluène (n=11)
 Ethylbenzène (n=10)
 Xylène (n=10)



Nouveauté
2023

■ < 10% VLEP-8h ■ 10% à < 100% VLEP-8h ■ > 100% VLEP-8h

Résultats — Prise en compte des effets cocktail

- Outil Mixie France

Classe d'effet	Benzène	Ethylbenzène	Toluène	Xylène	Formaldéhyde
Atteintes cutanées	X		X	X	X
Atteintes du système auditif		X	X	X	
Atteintes du système nerveux central		X	X	X	
Atteintes des voies respiratoires supérieures		X		X	X
Atteintes oculaires	X			X	X
<i>Effets cancérogènes et/ou mutagènes</i>	X	X			X

- Outil de calcul disponible au <https://www.inrs.fr/publications/outils/mixie.html>



Résultats — prise en compte des effets cocktail

- Outil Mixie France (<https://www.inrs.fr/publications/outils/mixie.html>)

Classe d'effet	Benzène	Ethylbenzène	Toluène	Xylène	Formaldéhyde
Atteintes du système auditif		X	X	X	
Atteintes du système nerveux central		X	X	X	

- Exemple de calcul d'un indice d'exposition à effet additif pour un prélèvement

Substance	Concentration	VLEP-8h	Ratio Conc:VLEP
Éthylbenzène	1,7 mg/m ³	88,4 mg/m ³	0,02
Toluène	15,4 mg/m ³	76,8 mg/m ³	0,20
Xylène	6,7 mg/m ³	221 mg/m ³	0,03

Total 0,25

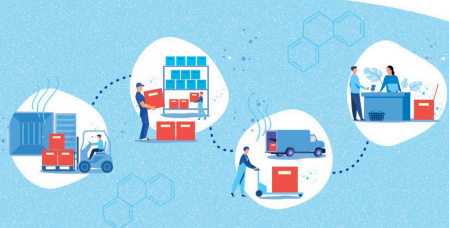


Résultats — prise en compte des effets cocktail

- Outil Mixie France (<https://www.inrs.fr/publications/outils/mixie.html>)

Classe d'effet	Benzène	Ethylbenzène	Toluène	Xylène	Formaldéhyde
Atteintes cutanées	X		X	X	X
Atteintes du système auditif		X	X	X	
Atteintes du système nerveux central		X	X	X	
Atteintes des voies respiratoires supérieures		X		X	X
Atteintes oculaires	X			X	X
Effets cancérogènes et/ou mutagènes	X	X			X

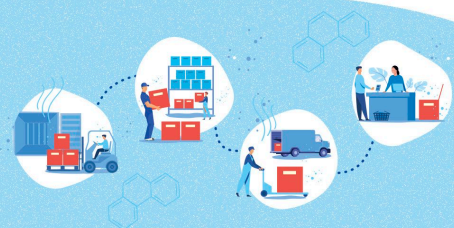
- Pas de cas de surexposition identifiés dans Colchic pour les mélanges de BTEX
 - Entre 1 % et 4 % des prélèvements étaient supérieurs à un indice d'exposition cumulatif de 10 %



Résultats – mesures de produits

- Mesures de formaldéhyde et BTEX détectés dans les produits analysés
 - Présence de formaldéhyde identifiée dans certains **tissus et vêtements**
 - Toluène dans des **vêtements et chaussures**
 - Toluène, éthylbenzène et xylène associé à des **chaussures** avec semelles en éthylène-acétate de vinyle (EVA)
 - Benzène, toluène et xylène détectés dans des **conteneurs**

Toutefois, peu de mesures enregistrées dans la base Colchic pour fournir un portrait exhaustif des composés dégagés par les produits



Conclusions

- Niveaux d'exposition aux COV faibles relativement aux valeurs limites d'exposition professionnelles
 - Attention, les VLEP représentent un objectif **minimal** de prévention
- Potentiel de dépassement des concentrations moyennes à ne pas dépasser pour les poussières
- Présence de niveaux détectables de COV dans certains produits
- Pour aller plus loin: Outil d'évaluation des niveaux d'exposition professionnelle par situation de travail
 - Recherche de la base Colchic par secteur, métier, tâche...
 - Accessible au <https://www.inrs.fr/outil110>

