

DEPARTEMENT METROLOGIE DES POLLUANTS
Laboratoire ERE (Evaluation du Risque et des Expositions)

Extraction base de données Scola
Rapport d'activité pour la période 2021 à 2025
Mesures effectuées dans la cadre du décret 2009-1570
du 15 décembre 2009 relatif au contrôle du risque
chimique sur les lieux de travail

Réf. L/MP/2026.158

Destinataire(s) Ministère du Travail — M. Pierre RAMAIN

Date Juin 2026

Contact Gautier MATER – Barbara SAVARY
scola@inrs.fr

Diffusion interne L/MP/SBi – L/MP/ERE – P/ECT/PL, MR – P/DA/SB, JT

Diffusion externe Ministère du Travail — M. Pierre RAMAIN

Validation

Responsable de laboratoire

Chef du Département

Signature
avec date et noms

Gautier MATER MAT ER Signature numérique de MATER Date : 2026.07.03 16:13:34 +02'00'	Simona BENNICI Simona BENNI CI Signature numérique de Simona BENNICI Date : 2026.07.06 08:14:41 +02'00'
--	---

INFORMATIONS

Nous vous rappelons que ce document ne peut s'apparenter à un rapport d'expertise et que son contenu ne peut être opposé à des tiers ;

Plus précisément, il est rappelé aussi que le fait d'utiliser ainsi un document établi par l'INRS n'a pas valeur juridique de label, d'agrément ou d'homologation et que le logo de l'INRS ne peut être reproduit sans son accord exprès préalable.

La reproduction du présent document nécessite l'approbation écrite de l'INRS. En cas d'accord, cette reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'INRS décline toute responsabilité quant à l'utilisation qui pourra être faite de ce document par les destinataires.

Informations rapports Colchic/Scola

Les données des bases d'expositions professionnelles sont issues des résultats d'évaluation d'exposition professionnelle obtenus par les organismes accrédités du contrôle de respect des valeurs limites d'exposition professionnelles ou les laboratoires interrégionaux de chimie des caisses régionales d'assurance maladie et des laboratoires spécialisés de l'INRS. Ces résultats ont pu être obtenus dans des conditions d'exposition particulières et ne peuvent prétendre être dans tous les cas représentatifs d'un secteur professionnel donné. Ils sont destinés à l'usage exclusif du demandeur dans un but de prévention des maladies professionnelles. Toute communication à des tiers nécessite l'approbation préalable de l'INRS.

Table des matières

INFORMATIONS	2
SYNTHESE DES RESULTATS	5
1. PRÉAMBULE	11
2. GÉNÉRALITÉS	11
2.1. Description de la base de données Scola	11
2.1.1. Terminologie.....	11
2.1.2. Les informations collectées.....	12
2.1.2.1. L'identification du site géographique et l'identification du dossier	12
2.1.2.2. Les coordonnées administratives de l'établissement.....	12
2.1.2.3. Les mesures d'exposition	12
2.1.2.4. Les circonstances d'exposition	12
2.1.2.5. Les résultats de mesure	13
2.1.3. Le traitement d'un dossier	13
2.1.4. Les différentes façons de saisir un dossier.....	13
2.1.5. Les sites géographiques enregistrés.....	14
3. LES SUBSTANCES CHIMIQUES MESURÉES	15
3.1. Méthodologie d'analyse des résultats	16
4. EXPLOITATION DES RÉSULTATS	17
4.1. Distributions des expositions journalières aux substances chimiques (n ≥ 50)	18
4.2. Distributions des expositions court-terme aux substances chimiques (n ≥ 50)	22
4.3. Analyse descriptive	25
2-Méthoxyéthanol (VLEP-8h)	27
Acétate d'éthyle (VLEP-8h)	31
.....	34
Acétate d'éthyle (VLEP-CT)	35
Acide acrylique (VLEP-CT)	39
Acide sulfurique (VLEP-8h).....	43

Ammoniac anhydre (VLEP-CT).....	47
Béryllium (VLEP-8h).....	51
Chlore (VLEP-CT)	55
Chrome VI (VLEP-8h)	59
Chrome VI (VLEP-CT).....	63
Composés du nickel fraction alvéolaire exprimés en nickel (VLEP-8h) 67	
Composés du nickel fraction inhalable exprimés en nickel (VLEP-8h) .71	
Dichlorométhane (VLEP-CT)	75
Dihydroxyde de calcium – fraction alvéolaire (VLEP-8h)	79
Dihydroxyde de calcium – fraction alvéolaire (VLEP-CT)	83
Dioxyde d’azote (VLEP-8h).....	87
Dioxyde d’azote (VLEP-CT)	91
Fibres céramiques réfractaires (VLEP-8h)	95
Formaldéhyde (VLEP-8h)	99
Manganèse et ses composés fraction alvéolaire (VLEP-8h)	103
Manganèse et ses composés fraction inhalable (VLEP-8h).....	107
Monoxyde de carbone (VLEP-8h)	111
Oxyde de calcium – fraction alvéolaire (VLEP-CT)	115
Oxyde d’éthylène (VLEP-8h).....	119
Phosphine (VLEP-8h)	123
Phosphine (VLEP-CT).....	127
Plomb et ses composés inorganiques, exprimé en plomb métal (fraction inhalable) (VLEP-8h).....	131
Poussières de bois (VLEP-8h).....	135
Quartz (VLEP-8h).....	139
Silice cristalline	143
Styrène (VLEP-8h).....	146
Styrène (VLEP-CT).....	150
Tétrachloroéthylène (VLEP-CT).....	154
5. COMMENTAIRES ET CONCLUSION	158

Synthèse des résultats

Ce rapport d'activité présente une analyse descriptive des mesures effectuées dans le cadre du contrôle réglementaire du décret 2009-1570 du 15 décembre 2009 relatif au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail pour la période 2021 à 2025. Les substances chimiques retenues pour l'analyse descriptive sont celles avec plus de 50 résultats dont le 3^{ème} quartile (C75) est supérieur ou égal à 10 % de la valeur de la VLEP. Les principaux résultats de cette analyse sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 0 Synthèse des résultats de l'analyse détaillée (↘ baisse, ↗ hausse, ↔ stable)

Substance chimique	n ¹	Mesures >VLEP (%)	Tendance sur 5 ans	Type VLEP ²	Situations ³ saillantes présentant les concentrations les plus importantes
2-Méthoxyéthanol	155	12	↗	8h (C)	Fabrication d'équipements électriques ; fabrication de produits en caoutchouc et plastique ; établissements de 20 à 249 salariés ; préparation de matières et produits industriels ; mélange, moulage, compression, réaction, laminage ou calandrage
Acétate d'éthyle	2 878	2	↘	8h (C)	Industrie du papier et du carton ; imprimerie et reproduction d'enregistrements ; conduite d'équipements de production alimentaire, chimique ou pharmaceutique ; conduite de machines d'impression ; expertise technique couleur ; embouteillage, enfûtage, bobinage et dosage ; imprimerie, sérigraphie et reproduction de documents
Acétate d'éthyle	3 387	3	↘	CT (C)	Industrie du papier et du carton ; fabrication de produits en caoutchouc et plastique ; conduite d'équipements de production chimique ou pharmaceutique ; conduite de machines d'impression ; imprimerie, sérigraphie et reproduction de documents ; embouteillage, enfûtage, bobinage et dosage
Acide acrylique	293	1	↗	CT (I)	Fabrication d'équipements électriques ; production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné ; transports terrestres et transport par conduites ; réparation de carrosserie ; préparation, traitement et protection ; embouteillage, enfûtage, bobinage et dosage

1 Nombre de mesures

2 Valeur Limite d'exposition professionnelle ; CT : court-terme ; I : VLEP indicative ; C : VLEP contraignante

3 Situations : secteur d'activité, métier ou tâche décrits de manière plus précise dans l'analyse détaillée

Substance chimique	n ¹	Mesures >VLEP (%)	Tendance sur 5 ans	Type VLEP ²	Situations ³ saillantes présentant les concentrations les plus importantes
Acide sulfurique	2 809	3	↘	8h (I)	Analyse portant majoritairement sur la fraction inhalable, pouvant surestimer l'exposition réelle à la fraction thoracique ; métallurgie ; commerce de gros hors automobiles et motocycles ; stockage et transport des matières premières, produits intermédiaires et produits finis
Ammoniac anhydre	2 712	6	↘	CT (C)	Commerce de gros hors automobiles et motocycles ; conduite d'équipements de production chimique ou pharmaceutique ; manutention portuaire ; agriculture ; industries agroalimentaires
Béryllium	886	<2	↘	8h (C)	Fabrication de produits métalliques ; fabrication de machines et équipements ; métallurgie pour les dépassements ; opérations de manœuvre ; conduite d'engins lourds de manutention ; soudage manuel ; préparation, traitement et protection
Chlore	674	5	↘	CT (C)	Industrie chimique ; conduite d'installations automatisées ou robotisées de fabrication mécanique ; sidérurgie ; imprimerie, sérigraphie et reproduction de documents
Chrome VI	20 254	10	↘	8h (C)	Fabrication de produits métalliques ; peinture industrielle ; préparation, traitement et protection
Chrome VI	17 038	9	↘	CT (C)	Fabrication de produits métalliques ; peinture industrielle ; imprimerie, sérigraphie et reproduction de documents
Composés du nickel fraction alvéolaire exprimés en nickel	1 837	9	↗	8h (C)	Métallurgie ; chaudronnerie et tôlerie ; conduite d'installations de traitement par abrasion de surface ; traitement et récupération des déchets et des eaux
Composés du nickel fraction inhalable exprimés en nickel	3 448	7	↘	8h (C)	Fabrication de machines et équipements ; métallurgie ; chaudronnerie et tôlerie ; conduite d'installations de traitement par abrasion de surface ; soudage manuel ; traitement et récupération des déchets et des eaux ; conduite et surveillance d'installations de broyage et de tri

1 Nombre de mesures

2 Valeur Limite d'exposition professionnelle ; CT : court-terme ; I : VLEP indicative ; C : VLEP contraignante

3 Situations : secteur d'activité, métier ou tâche décrits de manière plus précise dans l'analyse détaillée

Substance chimique	n ¹	Mesures >VLEP (%)	Tendance sur 5 ans	Type VLEP ²	Situations ³ saillantes présentant les concentrations les plus importantes
Dichlorométhane	1 628	5	↘	CT (C)	Établissements de 10 à 19 salariés ; fabrication de produits métalliques ; fabrication de textiles ; fabrication de produits en caoutchouc et plastique ; conduite de machines de traitement du textile ; méthodes et industrialisation ; embouteillage, enfûtage, bobinage et dosage ; activités liées au textile
Dihydroxyde de calcium – fraction alvéolaire	524*	4	↘	8h (I)	Industrie chimique ; préparation de matières et produits industriels ; embouteillage, enfûtage, bobinage et dosage
Dihydroxyde de calcium – fraction alvéolaire	90	4	↘	CT (I)	Industrie chimique ; collecte, traitement et élimination des déchets ; mélange, moulage, compression, réaction, laminage ou calandrage
Dioxyde d'azote	1 917	<1	↗	8h (C)	Fabrication de machines et équipements ; fabrication d'autres produits minéraux non métalliques ; extraction solide ; montage-assemblage mécanique ; bâtiment et travaux publics ; fonderie
Dioxyde d'azote	1 806	2	↘	CT (C)	Administration publique et défense ; mécanique automobile ; entretien de véhicules ; bâtiment et travaux publics
Fibres céramiques réfractaires	2 272	9	↘	8h (C)	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques ; métallurgie ; établissements de 1 à 19 salariés ; maçonnerie ; bâtiment et travaux publics ; fonderie
Formaldéhyde	15 638	1	↘	8h (C)	Travail du bois ; fabrication d'articles en bois et liège ; analyses médicales ; hôpitaux ; laboratoires d'analyses médicales ; textile
Manganèse et ses composés fraction alvéolaire	3 743	9	↘	8h (I)	Fabrication d'autres matériels de transport ; fabrication de machines et équipements ; soudage manuel ; chaudronnerie et tôlerie
Manganèse et ses composés fraction inhalable	6 732	5	↘	8h (I)	Fabrication d'autres matériels de transport ; industrie automobile ; soudage manuel ; chaudronnerie-tôlerie ; embouteillage, enfûtage, bobinage et dosage

1 Nombre de mesures

2 Valeur Limite d'exposition professionnelle ; CT : court-terme ; I : VLEP indicative ; C : VLEP contraignante

3 Situations : secteur d'activité, métier ou tâche décrits de manière plus précise dans l'analyse détaillée

Substance chimique	n ¹	Mesures >VLEP (%)	Tendance sur 5 ans	Type VLEP ²	Situations ³ saillantes présentant les concentrations les plus importantes
Monoxyde de carbone	2 868	<1	↘	8h (C)	Collecte, traitement et élimination des déchets ; fabrication d'autres produits minéraux non métalliques ; conduite d'engins de terrassement et de carrière ; pilotage d'installations énergétiques et pétrochimiques ; agriculture et industries agroalimentaires
Oxyde de calcium – fraction alvéolaire	52	6	↘	CT (I)	Activités des organismes associatifs ; établissements de 10 à 19 salariés ; ingénierie en agriculture et environnement ; préparation, traitement et protection
Oxyde d'éthylène	331	14	↘	8h (C)	Établissements de petite taille ; entreposage et services auxiliaires des transports ; services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager ; magasinage et préparation de commandes ; stockage et transport des matières premières, produits intermédiaires et produits finis
Phosphine	112	<1	↘	8h (I)	Établissements de plus de 250 salariés ; collecte, traitement et élimination des déchets ; préparation de matières et produits industriels ; conduite et surveillance d'installations de broyage et de tri
Phosphine	101	3	↗	CT (I)	Collecte, traitement et élimination des déchets ; maintenance mécanique industrielle ; contrôle, stérilisation, nettoyage et réparation
Plomb et ses composés inorganiques	17 613	15	↘	8h (C)	Dépollution et autres services de gestion des déchets ; personnel de la défense ; préparation du gros œuvre et travaux publics ; interventions en milieux et produits nocifs ; opérations manuelles d'assemblage, de tri ou d'emballage ; fonderie ; stands de tir ; postes d'artificiers
Poussières de bois	44 633	8	↘	8h (C)	Travaux de construction spécialisés ; enseignement ; administration publique ; menuisiers ; préparation, traitement et protection

1 Nombre de mesures

2 Valeur Limite d'exposition professionnelle ; CT : court-terme ; I : VLEP indicative ; C : VLEP contraignante

3 Situations : secteur d'activité, métier ou tâche décrits de manière plus précise dans l'analyse détaillée

Substance chimique	n ¹	Mesures >VLEP (%)	Tendance sur 5 ans	Type VLEP ²	Situations ³ saillantes présentant les concentrations les plus importantes
Quartz	72 973	9	↘	8h (C)	Industries extractives ; fabrication d'autres produits minéraux non métalliques ; conducteurs d'installations de production de minéraux de construction ; extraction solide ; pilotes de centrales à béton ; conduite et surveillance d'installations de broyage et de tri ; fonderie
Silice cristalline	44 129	11	↘	Indice 1	Fonderie de fonte ; pilote d'installation de traitement de granulats
Styrène	3 642	5	↘	8h (C)	Fabrication de produits en caoutchouc et plastique ; fabrication d'autres matériels de transport ; fabrication de pièces en matériaux composites ; préparation de matières et produits industriels ; conduite d'équipements de formage des plastiques et du caoutchouc ; mélange, moulage, compression et réaction
Styrène	2 448	5	↗	CT (C)	Travail du bois ; fabrication d'articles en bois et liège ; fabrication de machines et équipements ; établissements de moins de 20 salariés ; modelage de matériaux non métalliques ; mélange, moulage ; bâtiment et travaux publics ; fonderie
Tétrachloroéthylène	771	6	↘	CT (C)	Activités d'architecture et d'ingénierie ; établissements de moins de 10 salariés ; tâches se rapportant au textile

1 Nombre de mesures

2 Valeur Limite d'exposition professionnelle ; CT : court-terme ; I : VLEP indicative ; C : VLEP contraignante

3 Situations : secteur d'activité, métier ou tâche décrits de manière plus précise dans l'analyse détaillée

Pour les substances retenues dans l'analyse détaillée, une représentation graphique présente le nombre de mesures enregistrées dans Scola (n) par substance, quel que soit le type de Valeur limite d'exposition professionnelle – VLEP (8 heures et/ou court terme) ainsi que la distribution des concentrations mesurées exprimées en indice d'exposition (IE)⁴. Un indice d'exposition inférieur à 0,1 « $IE < 0,1$ » correspond à des concentrations inférieures à 10 % de la VLEP, un IE supérieur ou égal à 1 « $IE \geq 1$ » à des concentrations supérieures à la VLEP.

Remarque : les pourcentages inférieurs à 1 % ne sont pas représentés sur la figure.

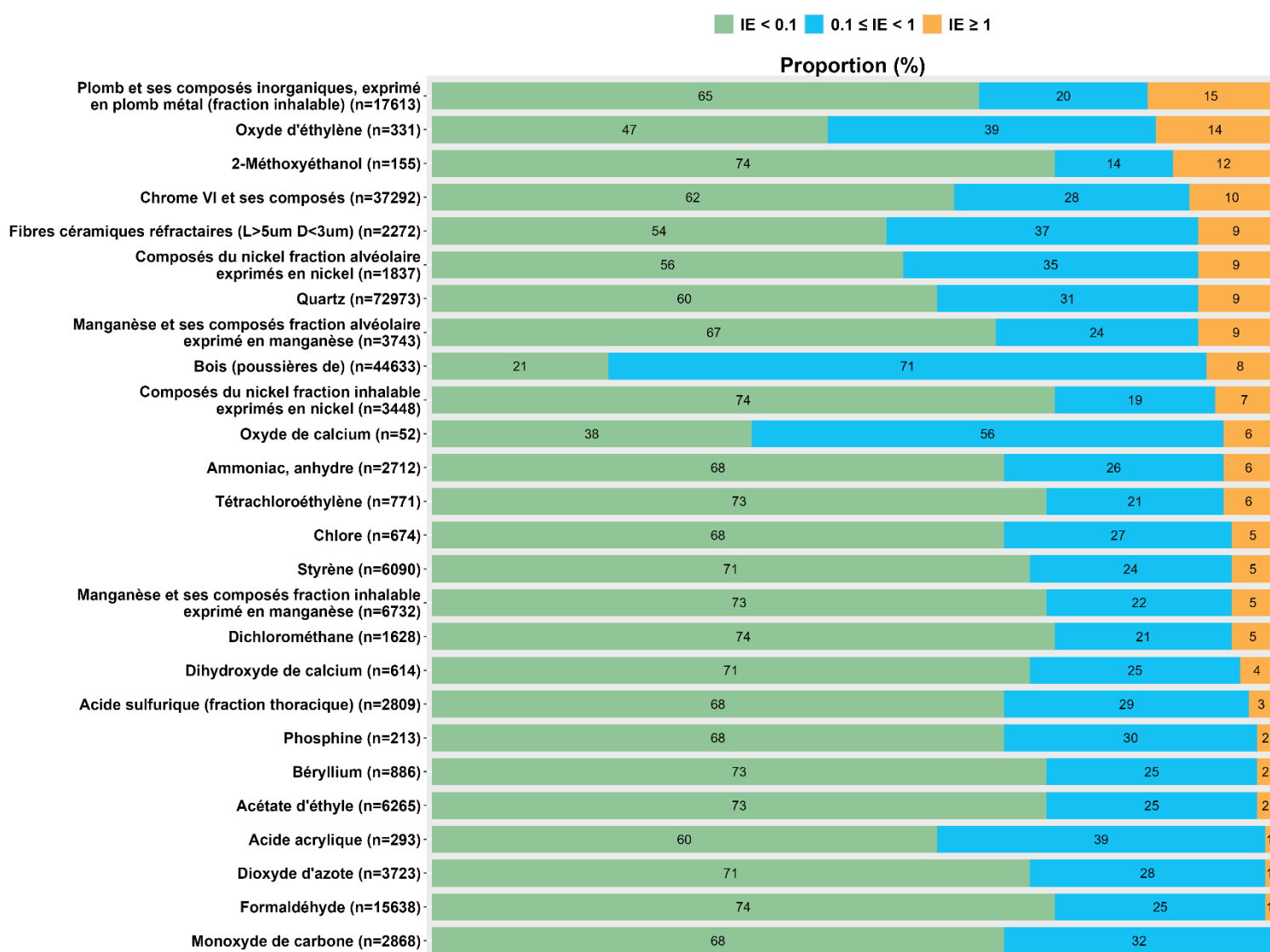


Figure 0 — Distribution des concentrations exprimées en indice d'exposition (IE) par substance, quel que soit le type de VLEP

⁴ Indice d'exposition = concentration mesurée non pondérée et sans prise en compte du facteur de protection de l'appareil respiratoire divisée par la valeur limite d'exposition professionnelle de la substance

1. PRÉAMBULE

Le présent rapport concerne l'exploitation des résultats de mesures d'exposition effectuées dans le cadre des contrôles réglementaires d'exposition aux substances associées à une Valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) réglementaire concernées par les articles R.4412-1 à R.4412-93, R.4412-149 à R.4412-154, R.4722-13, R.4722-14, R.4724-8 à R.4724-13 du Code du travail.

Ces contrôles, définis dans le décret 2009-1570 du 15 décembre 2009 relatif au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail et son arrêté d'application, sont effectués par des organismes accrédités par le comité français d'accréditation (Cofrac) ou équivalent sur la base du respect d'un référentiel d'accréditation comportant la norme NF EN ISO/CEI 17025. Ces organismes sont responsables de la démarche d'évaluation de l'exposition déclinée en 4 étapes : 1) l'élaboration de la stratégie de prélèvement, 2) la réalisation des campagnes de mesurages, 3) l'analyse des échantillons et 4) l'établissement du diagnostic de respect ou de dépassement de la VLEP.

Dans le but de centraliser les données d'exposition, l'INRS a été désigné par la Direction générale du travail (DGT) pour collecter et exploiter ces résultats à des fins de prévention.

Un rapport complémentaire, concernant l'exploitation des mesures d'empoussièrément d'amiante collectées dans Scola au regard du décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante, est disponible sur les sites <https://www.inrs.fr/publications/hst/bases-de-donnees.html> et <http://travail-emploi.gouv.fr/>.

2. GÉNÉRALITÉS

2.1. Description de la base de données Scola

2.1.1. Terminologie

- **Organisme** : organisme de contrôle accrédité par le Cofrac ou équivalent pouvant avoir un ou plusieurs sites géographiques délocalisés.
- **Site Géographique (SG)** : établissement en charge du prélèvement possédant une accréditation en prélèvement et/ou analyse rattaché à un organisme. Il est assimilé à l'entrepreneur principal dans le référentiel Cofrac Lab Ref 28.
- **Utilisateur** : personne appartenant à un organisme déclaré dans Scola.
- **Administrateur** : personne de l'INRS gérant et exploitant la base Scola.
- **Responsable d'organisme** : personne à qui l'administrateur de Scola transmettra toutes les informations nécessaires au bon fonctionnement de la base de données. Il a en charge la gestion des responsables des sites géographiques rattachés à son organisme.
- **Responsable de site géographique** : personne en charge de la gestion des utilisateurs du SG.
- **Dossier d'intervention** : il comprend les informations administratives concernant l'intervention (SG préleveur, année de prélèvement, établissement), les renseignements et les critères d'identification des prélèvements réalisés et les résultats d'analyses.

- **Import automatique** : fonctionnalité permettant aux organismes d'enregistrer automatiquement les dossiers d'intervention dans Scola. Cette fonctionnalité est soumise à autorisation de l'administrateur.

2.1.2. Les informations collectées

Les informations collectées par les sites géographiques dans la base de données Scola se divisent en 5 parties pour chaque dossier (intervention) traité :

- L'identification du site géographique et l'identification du dossier ;
- Les coordonnées administratives de l'établissement contrôlé ;
- Les mesures d'exposition ;
- Les circonstances d'exposition ;
- Les résultats de mesures.

2.1.2.1. *L'identification du site géographique et l'identification du dossier*

Dans Scola, le site géographique est celui intervenant dans l'établissement pour réaliser les prélèvements, indépendamment du site géographique en charge de la réalisation des analyses.

Le dossier est identifié de façon unique par le code du site géographique, une année (en principe l'année du prélèvement) et un numéro affecté par le site géographique.

Le site géographique, l'année et le numéro de dossier permettent d'identifier avec certitude un dossier en cas de correction ultérieure effectuée par l'administrateur de la base.

2.1.2.2. *Les coordonnées administratives de l'établissement*

Pour chaque établissement contrôlé, le site géographique saisit les informations suivantes : raison sociale, n° Siret, code postal, tranche d'effectif employé et le code d'activité de la Nomenclature d'Activités Française (NAF Rév 02, 2008).

Le site géographique constitue ainsi sa base de données « Etablissements », uniquement modifiable et consultable par lui-même.

Les informations concernant la tranche d'effectif et le secteur d'activité peuvent être utilisées comme variables explicatives lors de l'analyse de données.

2.1.2.3. *Les mesures d'exposition*

Cette rubrique permet d'identifier le prélèvement, de le référencer, d'indiquer sa date et sa durée, le dispositif (support) et la méthode de prélèvement (passif, actif, fraction inhalable, alvéolaire...), son objectif (mesure d'exposition, d'ambiance) et sa représentativité.

La plupart de ces informations sont codifiées à l'aide de référentiels spécifiques. Ces informations sont utiles pour sélectionner des résultats de mesures en fonction des critères de prélèvement et de représentativité.

2.1.2.4. *Les circonstances d'exposition*

Les circonstances d'exposition permettent de caractériser de manière codifiée les différents critères concernant la nature des locaux, la ventilation, la tâche, le métier exercé par le salarié...

Ces variables explicatives de l'exposition professionnelle sont nécessaires pour permettre une exploitation optimale des données archivées dans la base Scola. La codification des métiers utilise le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois (Rome version décembre 2018 mise à jour) de France Travail alors que le référentiel des tâches est directement issu de la base de données Colchic⁵.

2.1.2.5. Les résultats de mesure

Le site géographique saisit le résultat de la mesure d'exposition tel qu'il sera rendu au client en indiquant le nom de la substance chimique mesurée, la technique d'analyse utilisée, l'unité, l'incertitude de la mesure et le nom du site géographique ayant réalisé les analyses. Ce dernier doit posséder impérativement une accréditation en analyse valide au moment du prélèvement et de l'analyse.

2.1.3. Le traitement d'un dossier

Le site géographique crée un dossier lorsqu'il a ou qu'il va réaliser une intervention dans un établissement. Les informations sont saisies dans le dossier. Lorsque les résultats sont saisis, dans un délai maximum de 3 mois après l'édition du rapport d'essai, l'utilisateur ayant les droits « Validation/Archivage », « Responsable de site géographique » ou « Responsable de l'organisme » valide le dossier par une procédure sécurisée. Après validation, un tel utilisateur peut encore modifier le dossier pendant 2 mois.

A l'issue de cette période, le dossier est archivé automatiquement et seuls les utilisateurs déclarés sur le site géographique propriétaire du dossier et le « Responsable d'organisme » peuvent uniquement le consulter. Des modifications pourront être effectuées par le site géographique, après désarchivage du dossier (réalisé par l'administrateur de l'INRS après réception d'une demande justifiée indiquant, en plus du numéro de dossier, les modifications qui seront effectuées).

2.1.4. Les différentes façons de saisir un dossier

La base de données peut être alimentée soit par saisie manuelle en complétant un certain nombre d'écrans, soit par le mécanisme de l'import de dossiers mis en place le 28 novembre 2011.

⁵ La base de données d'exposition professionnelle aux agents chimiques et biologiques Colchic regroupe l'ensemble des mesures d'exposition effectuées sur les lieux de travail par les huit laboratoires interrégionaux de chimie (LIC) des Carsat/Cramif et les laboratoires de l'INRS. Elle a été créée en 1987 à l'initiative de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (ex- CNAMTS, dorénavant Cnam) et est gérée par l'INRS. À ce jour, Colchic compte plus d'un million de résultats pour 745 agents chimiques et biologiques.

2.1.5. Les sites géographiques enregistrés

En 2025, 101 sites géographiques ont prélevé des échantillons et 47 les ont analysés.

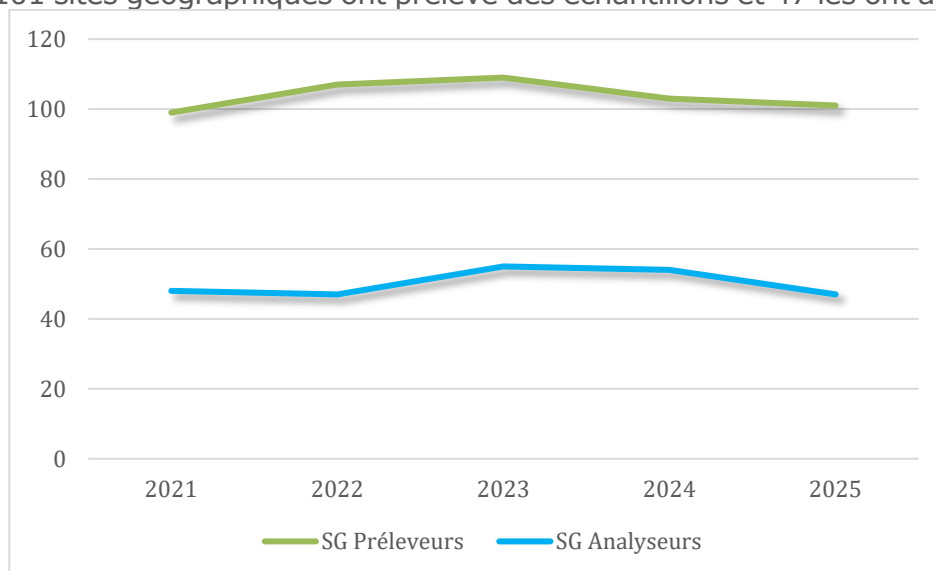


Figure 1 — Evolution annuelle du nombre de sites géographiques (SG) ayant une activité au cours de l'année

Tous ces sites géographiques ont actuellement une accréditation en cours⁶. Une session de formation est organisée par l'INRS chaque année. Elle est destinée au personnel des organismes et a pour objectifs de les familiariser avec l'utilisation de la base de données Scola et de les former à la codification des différents descripteurs. De 2021 à 2025, 359 personnes ont assisté à la formation. En 2025, la formation a été organisée en présentiel avec une partie « travaux pratiques ». La répartition du nombre de participants par année est donnée dans le graphique suivant :

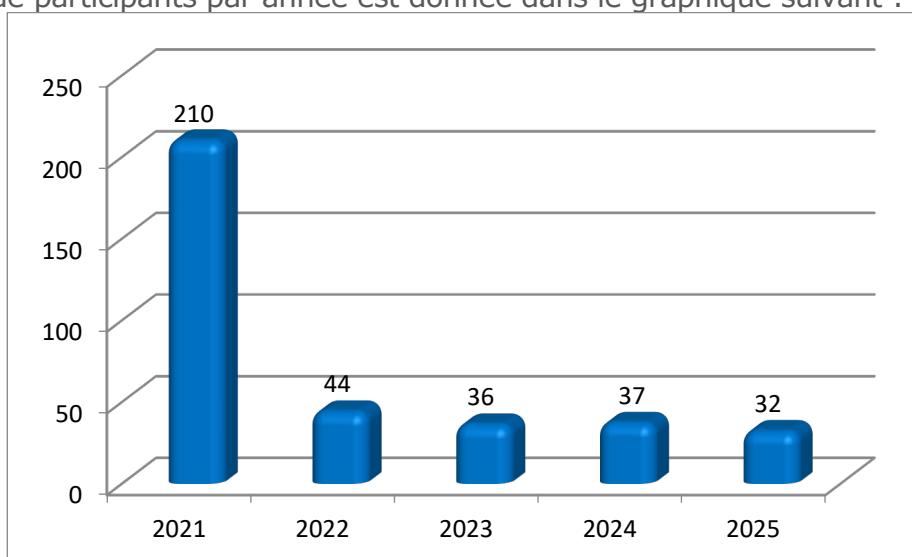


Figure 2 — Evolution annuelle du nombre de personnes ayant suivi la formation Scola

⁶ Selon les informations transmises par le Cofrac

3. LES SUBSTANCES CHIMIQUES MESURÉES

Le nombre de prélèvements réalisés entre le 1^{er} janvier 2021 et le 31 décembre 2025, saisis et validés dans Scola au 8 juin 2026 est égal à 479 515. Cela correspond à 44 616 interventions concernant 11 314 établissements qui ont donné lieu à 754 890 résultats d'analyse. Les mesures d'amiante ne sont pas comptabilisées dans ce rapport. Ces chiffres sont en hausse d'une part en raison de l'intégration de mesures qui avaient été exclues les années précédentes, leur validité n'ayant alors pas été confirmée par les organismes accrédités propriétaires et d'autre part suite à des corrections de mesures qui ont été demandées par l'INRS et apportées par les organismes accrédités.

La répartition annuelle du nombre de données est présentée ci-dessous.

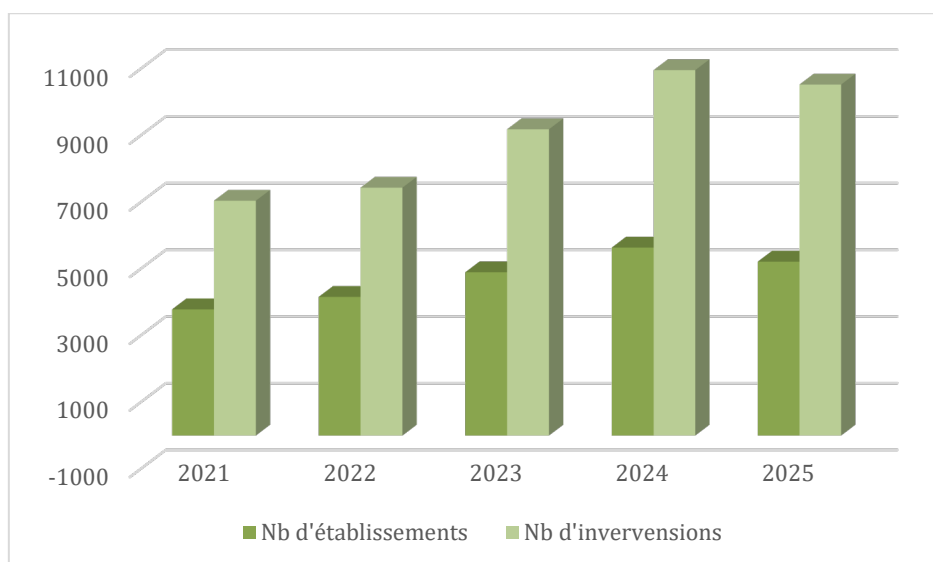


Figure 3 — Evolution annuelle du nombre d'établissements et d'interventions

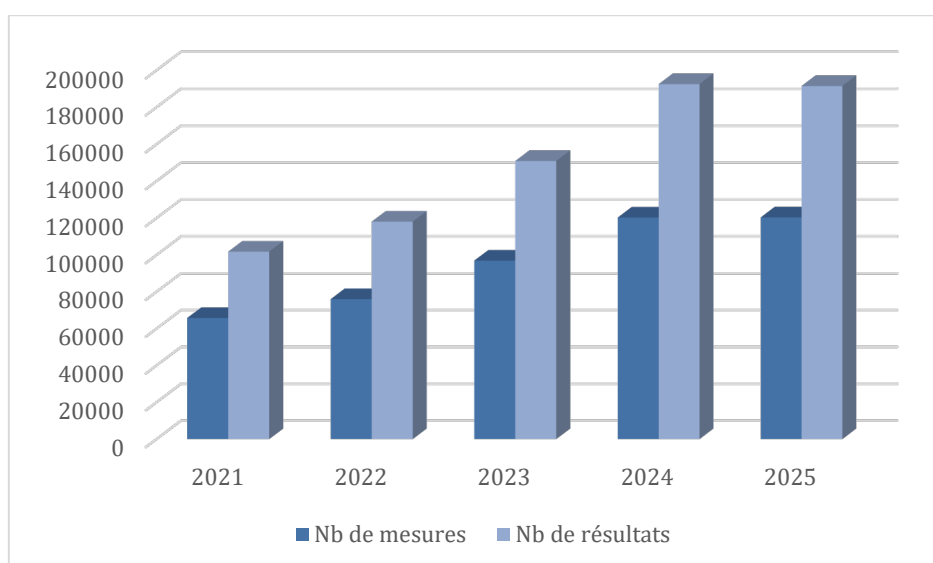


Figure 4 — Evolution annuelle du nombre de prélèvements et de résultats

Le top 20 des substances chimiques enregistrées dans Scola avant épuration (cf. IV Exploitation des résultats) figure ci-dessous.

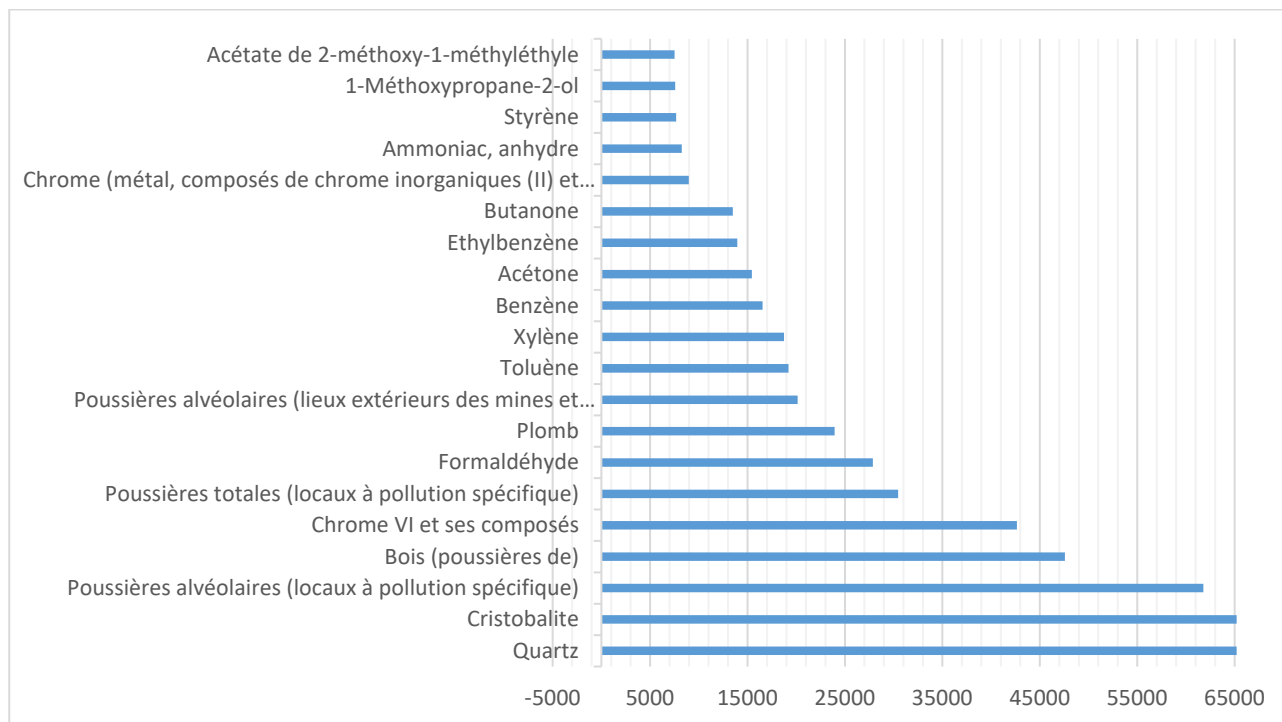


Figure 5 — Nombre de résultats pour les 20 substances chimiques les plus mesurées

3.1. Méthodologie d'analyse des résultats

Pour chaque substance chimique concernée, la cohérence des conditions de prélèvement et d'analyse est vérifiée. Celle-ci s'appuie sur des méthodes reconnues (MétroPol), des méthodes internes développées par les organismes accrédités ou encore sur des normes :

- NF X 43-269 décembre 2017 : « Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META — Comptage par MOCP » ;
- Arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la méthode de mesure pour le contrôle du respect des concentrations en poussières de bois dans l'atmosphère des lieux de travail ;
- NF X 43-257 Août 2016 : « Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement d'aérosol (Plomb, Poussières de bois) à l'aide d'une cassette (orifice 4 mm) » ;
- NF X 43-295 Juin 1995 : « Air des lieux de travail - Détermination par rayons X de la concentration de dépôt alvéolaire de silice cristalline - Échantillonnage par dispositif à coupelle rotative » ;
- NF X 43-296 Juin 1995 : « Air des lieux de travail - Détermination par rayons X de la fraction conventionnelle alvéolaire de la silice cristalline - Échantillonnage sur membrane filtrante » ;

- NF X 43-262 Mars 2012 " Qualité de l'air-Air des lieux de travail-Prélèvement d'aérosols solides à l'aide d'une coupelle rotative (fraction alvéolaire, thoracique et inhalable) "
- NF X 43-259 Mai 1990 " Qualité de l'air-Air des lieux de travail-Prélèvement individuel ou à poste fixe de la fraction alvéolaire de la pollution particulaire-Méthode de séparation par cyclone 10 mm »

4. EXPLOITATION DES RÉSULTATS

Toutes les exploitations statistiques de ce rapport sont effectuées à partir des concentrations mesurées sur la durée du prélèvement non pondérées sur 8 heures ou sur 15 minutes et non corrigées par le facteur de protection de l'appareil de protection respiratoire (APR).

Les résultats utilisés pour effectuer les analyses présentées dans ce rapport ont été épurés selon plusieurs critères :

- Métrologique : au regard des normes présentées au chapitre III.1 et des méthodologies reconnues, par exemple MétroPol (www.inrs.fr) et des méthodes internes des organismes accrédités.
- Mesures d'exposition : c'est-à-dire prélevées au niveau des voies respiratoires du travailleur. Les mesures d'ambiance sont écartées.
- Durées du prélèvement : entre 60 et 540 minutes pour la comparaison à la VLEP-8h et de 1 et 15 minutes pour la comparaison à la VLEP-CT.

Globalement, 9,5 % de résultats ont été écartés sur la base de ces critères.

Un indice d'exposition correspondant au ratio de la concentration par la VLEP7 de la substance chimique concernée est calculé pour chaque mesure. Un indice supérieur à 1 signifie que la concentration dépasse la VLEP.

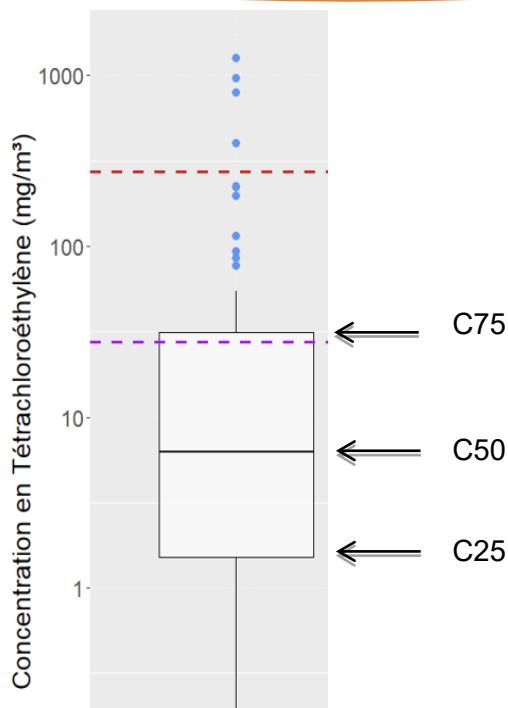
Les substances chimiques retenues pour l'analyse descriptive sont celles avec plus de 50 résultats dont le 3ème quartile (C75) est supérieur ou égal à 10 % de la valeur de 1 de cet indice d'exposition.

Ces analyses sont présentées sous forme de boîtes à moustaches et se lisent de la manière suivante :

Acronymes

- N : nombre de résultats
- Moyenne : moyenne arithmétique
- Min : valeur minimale
- Max : valeur maximale
- C25 : centile 25 ou 1er quartile
- C50 : centile 50, ou médiane
- C75 : centile 75 ou 3ème quartile
- Les points bleus représentent les valeurs en deçà du C5 ou au-dessus du C95

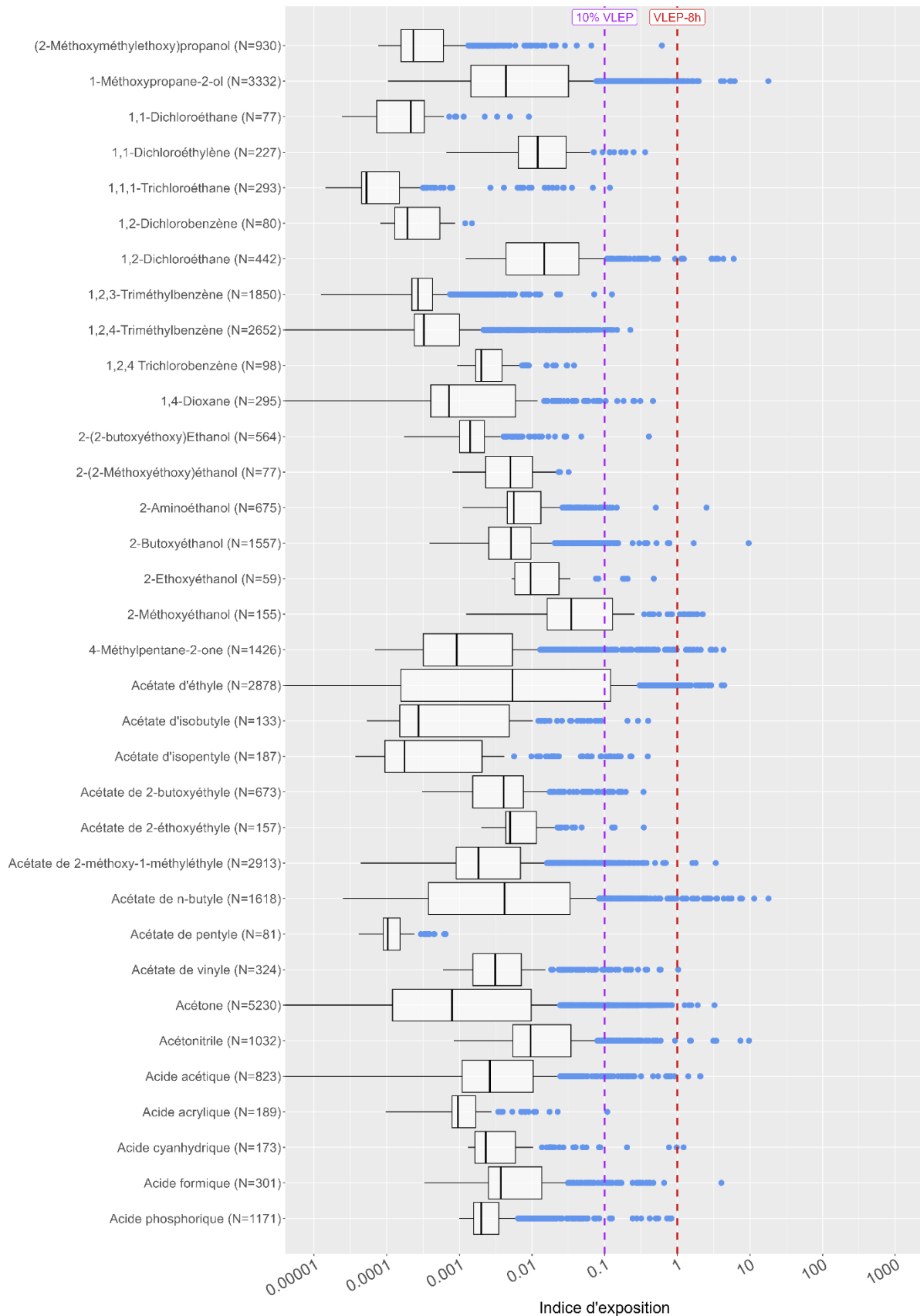
Exemple de lecture pour le tétrachloroéthylène

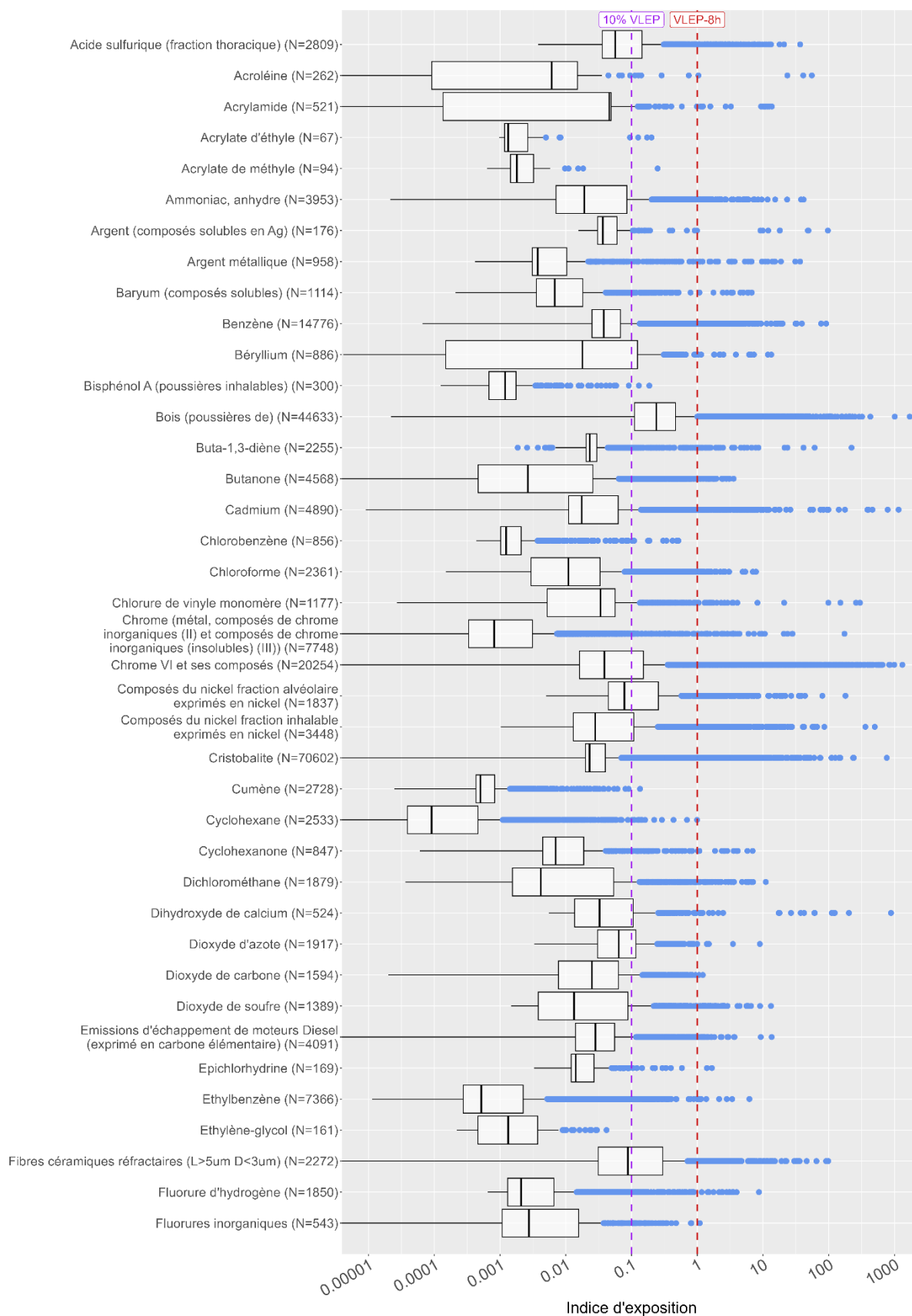


- C25 est lu à 1,5 mg/m³
- C50 est lu à 6,3 mg/m³
- C75 est lu à 31 mg/m³

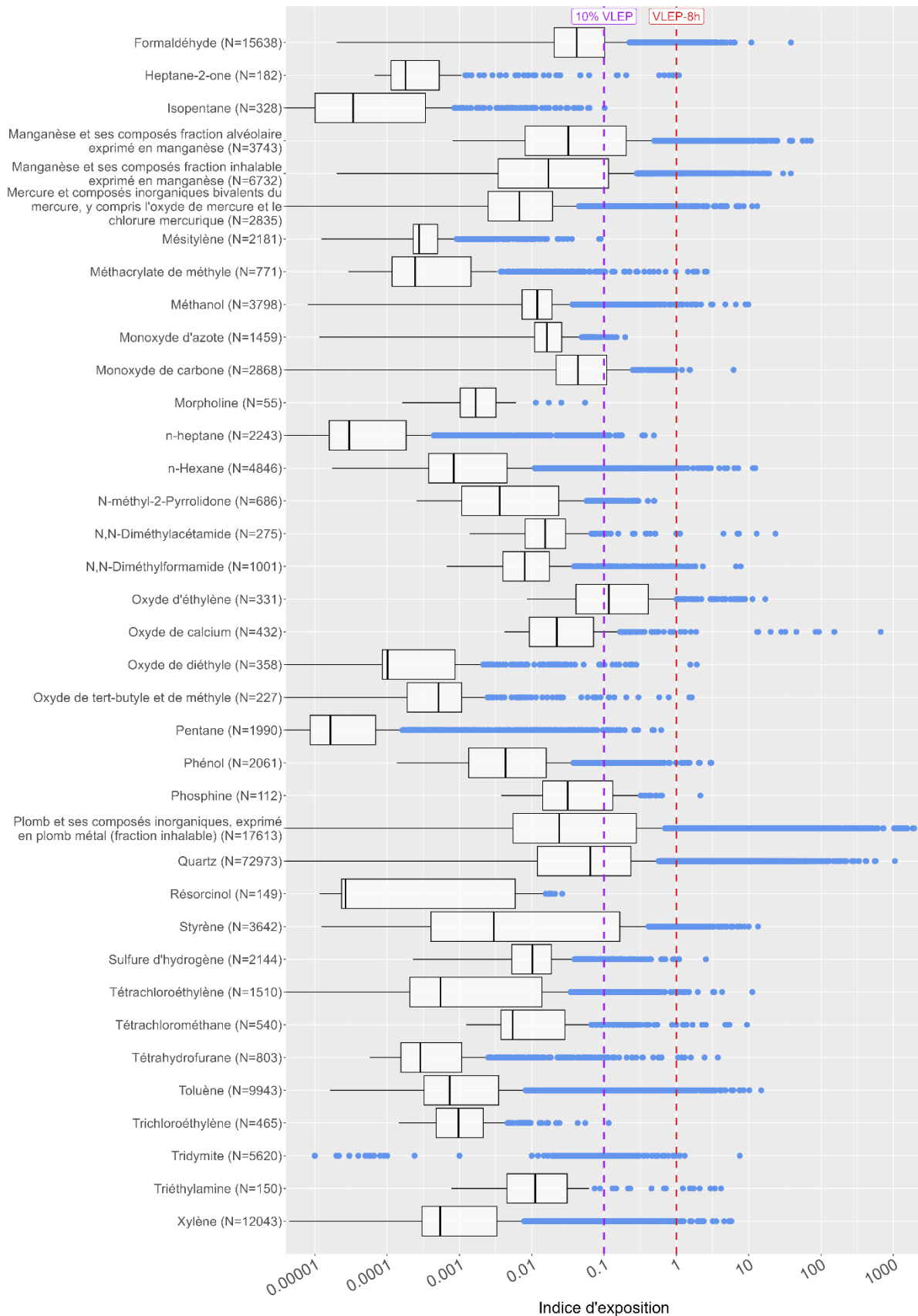
4.1. Distributions des expositions journalières aux substances chimiques (n ≥ 50)

Cette exploitation porte sur les concentrations mesurées par l'organisme en charge du contrôle réglementaire avec comme objectif la comparaison avec une VLEP-8h. La VLEP-8h et les 10 % de la VLEP-8h sont matérialisés respectivement par un trait discontinu rouge et violet. Dès lors que le C75 est supérieur ou égal au trait violet, une analyse approfondie de la substance chimique est présentée dans la suite de ce rapport.



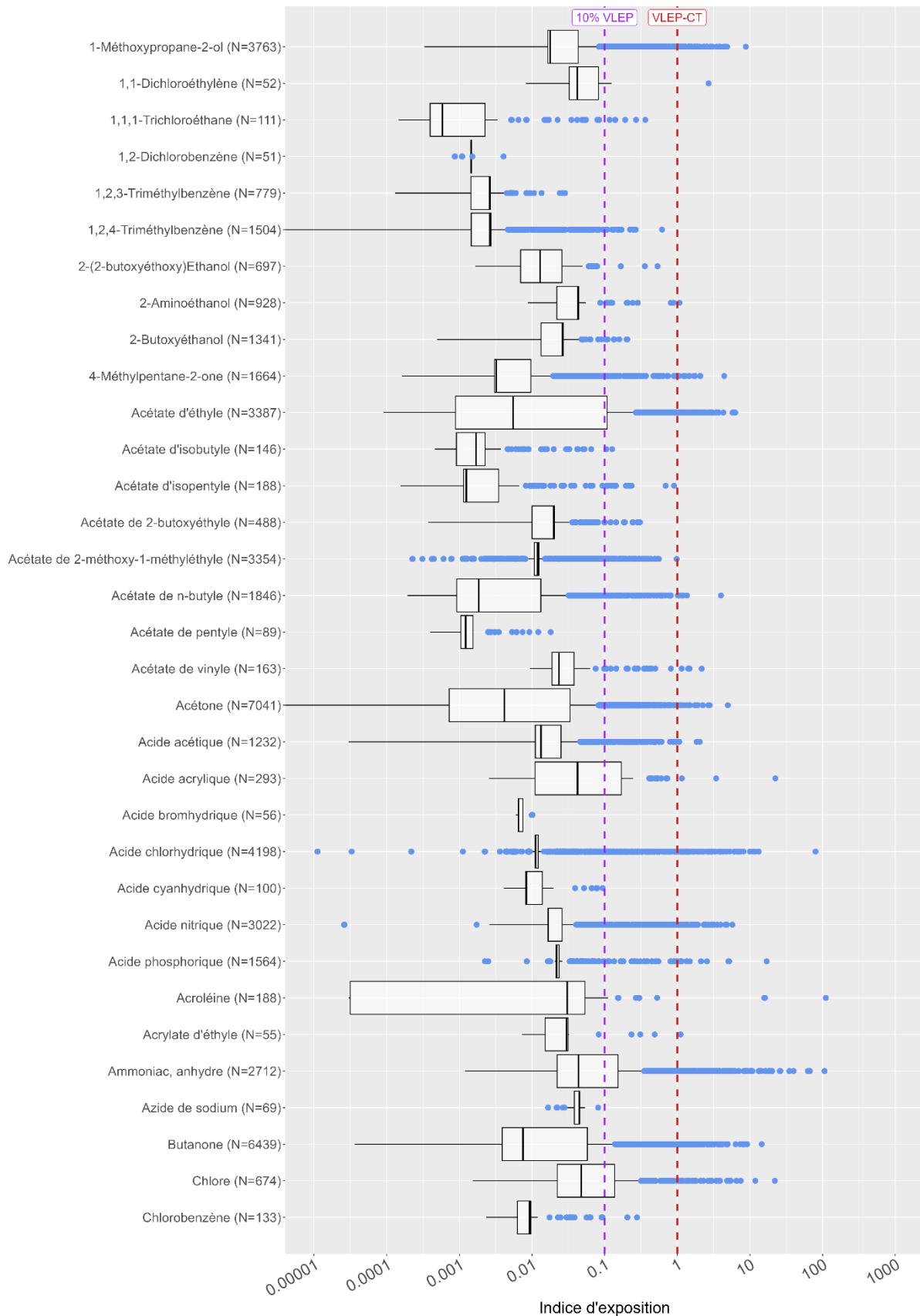


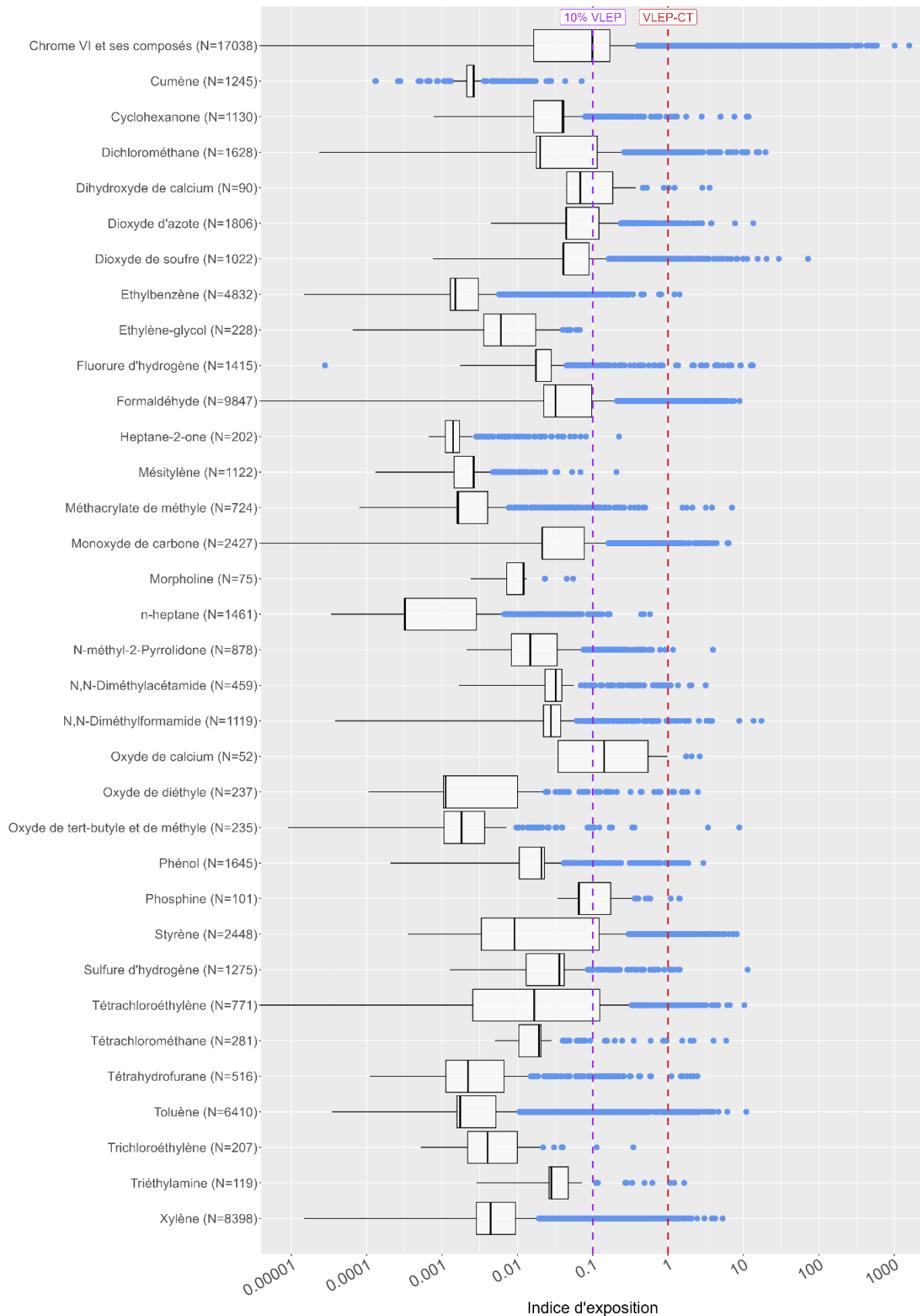
Laboratoire ERE (Evaluation du Risque et des Expositions)



4.2. Distributions des expositions court-terme aux substances chimiques ($n \geq 50$)

Cette exploitation porte sur les concentrations mesurées sur une durée inférieure ou égale à 15 minutes par l'organisme en charge du contrôle réglementaire avec comme objectif la comparaison avec une VLEP-CT.





4.3. Analyse descriptive

Sur la base des critères décrits précédemment, 26 substances chimiques ont été retenues pour l'analyse descriptive. Cette dernière présente pour chacune d'entre elles :

- Les circonstances d'exposition :
 - Description du lieu de travail : localisation générale du lieu où sont réalisés les prélèvements ;
 - Qualification de la protection collective : description des principaux moyens de protection collective mis en œuvre lors des tâches ayant fait l'objet d'un prélèvement ;
 - Qualification de la protection individuelle : description des moyens de protection individuelle mis en œuvre. Lorsque la protection individuelle est décrite comme étant efficace et appropriée, cela signifie que l'équipement garantit une protection efficace uniquement s'il est correctement utilisé et entretenu et qu'il est approprié pour effectuer la tâche choisie.
- Une analyse globale des résultats :
 - Elle permet tout d'abord, à travers la distribution annuelle des résultats, d'observer si les niveaux enregistrés dans Scola pour une substance chimique considérée ont tendance à baisser, stagner ou augmenter dans le temps ;
 - Ensuite, elle présente la distribution des concentrations mesurées : pour cela, les concentrations ont été ordonnées de la plus faible à la plus élevée. Ainsi, la valeur la plus faible est associée au centile 0, la valeur la plus élevée au centile 100. Le centile 50, appelé aussi médiane, correspond à la valeur pour laquelle 50 % des concentrations sont plus faibles et 50 % des concentrations sont plus élevées ;
 - Enfin, elle fournit un tableau synthétique avec les données statistiques.
- Une analyse plus fine par secteur d'activité, taille d'établissement, métier et tâche :
 - Une distribution des concentrations sous forme de boîte à moustaches pour les principales modalités de ces descripteurs est présentée et associée au nombre de mesures effectuées. Lorsque le nombre de modalités pour un descripteur est supérieur à 7 ou que le nombre de mesures effectuées pour une modalité est inférieur à 10, une modalité « Autres » intégrant toutes les autres mesures a été créée.

L'objectif de cette analyse n'est pas de présenter une cartographie représentative des expositions par substance chimique, mais de mettre en évidence les situations présentant les concentrations les plus élevées afin d'identifier les axes prioritaires de prévention.

La sélection des résultats, à partir notamment des techniques de prélèvement et d'analyse employées, est décrite au chapitre IV de ce rapport.

Les concentrations utilisées dans ce rapport ne prennent pas en compte les facteurs de protection respiratoire et ne reflètent pas, pour les situations où il est justifié qu'elles soient portées, les expositions réelles subies par le salarié.

La distribution des concentrations est présentée pour les prélèvements individuels, c'est-à-dire réalisés au niveau de la zone respiratoire du travailleur.

Par ailleurs, les résultats inférieurs à la limite de quantification (LQ) et exprimés sous la forme « <X » sont transformés en $X/2$ pour permettre les calculs statistiques.

Sur les graphiques, la VLEP est matérialisée par un trait discontinu rouge.

Dans le cadre de la silice cristalline, l'analyse des résultats a été menée en accord avec la procédure de calcul indiquée dans l'article R4412-154 du Code du travail créé par le décret n°2021-1763 du 23 décembre 2021. L'exposition à la silice et aux poussières alvéolaires non silicogènes est calculée sous forme d'un indice d'exposition dont la valeur doit toujours être inférieure à 1 pour que les VLEP soient respectées.

$$IE_{\text{sil}} = C_{\text{NS}}/5 + C_{\text{Q}}/0,1 + C_{\text{C}}/0,05 + C_{\text{T}}/0,05$$

CNS correspond à la concentration en poussières non silicogènes en mg/m³ et représente la différence entre la concentration totale de poussières alvéolaires et la somme des concentrations en silice cristalline ($C_{\text{Q}} + C_{\text{C}} + C_{\text{T}}$ exprimées en mg/m³).

2-Méthoxyéthanol (VLEP-8h)

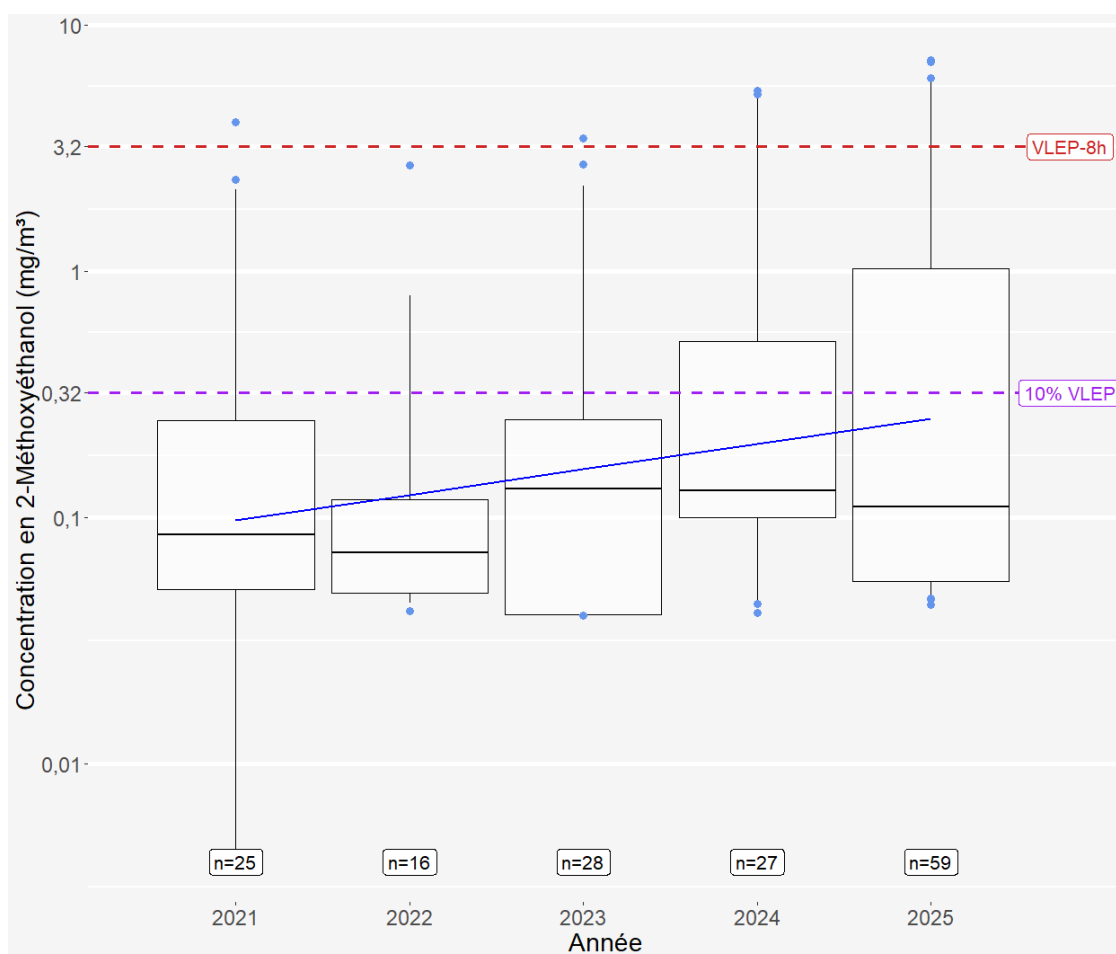
Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 155 résultats de 2-méthoxyéthanol à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 46 interventions dans 27 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

81 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 67 % des situations. Son absence est signalée dans 32 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans aucune situation de travail contrôlée.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (3,2 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la hausse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 12 %.



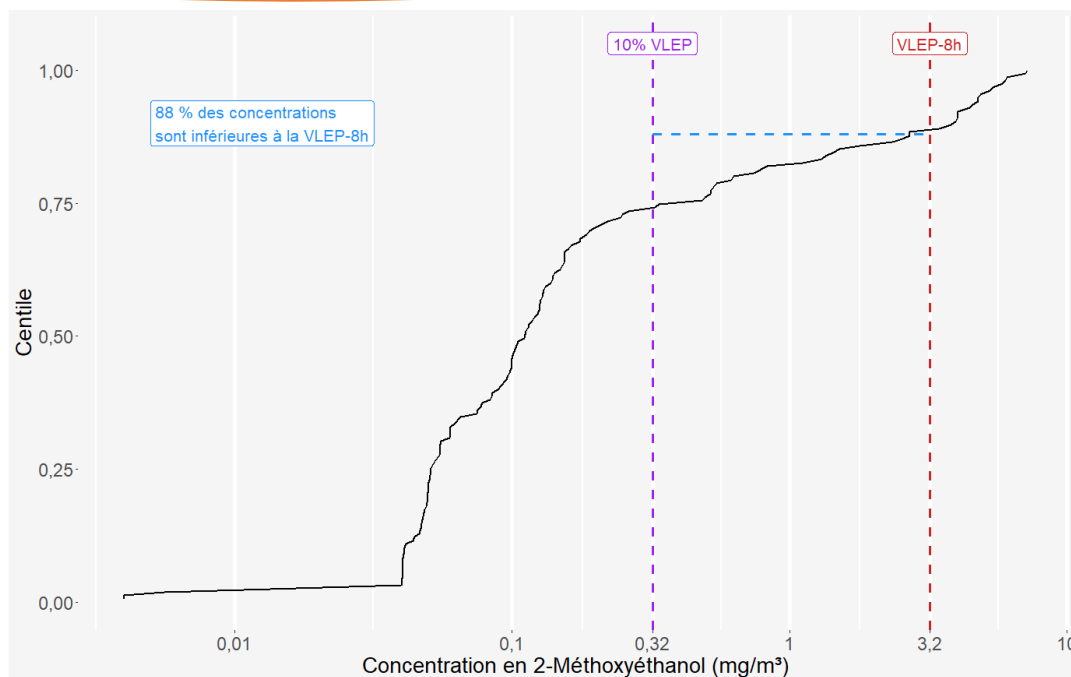


Figure 7 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 1 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
155	0,81	1,6	<0,004	<0,040	<0,052	< 0,11	< 0,41	4,8	7,2

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les secteurs de la fabrication d'équipements électriques ainsi que de la production de produits en caoutchouc et en plastique enregistrent les niveaux d'exposition les plus élevés. Dans ce dernier secteur, plus de 25 % des mesures dépassent la VLEP-8h. Les expositions les plus importantes sont observées dans les établissements comptant entre 20 et 249 salariés.

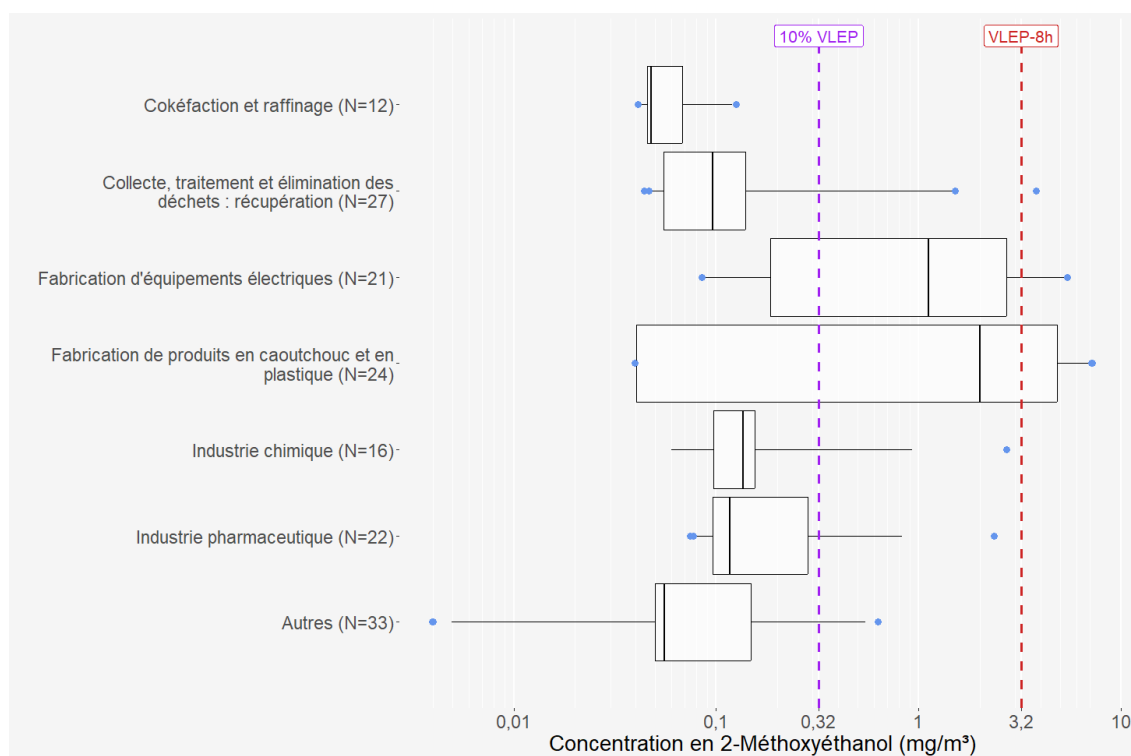


Figure 8 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

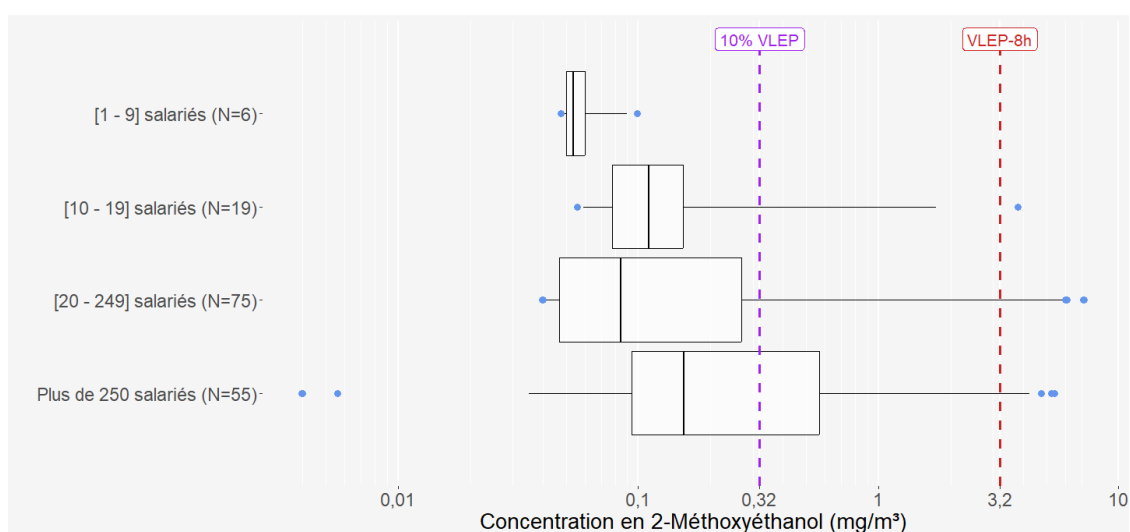


Figure 9 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les activités de préparation de matières et de produits industriels, ainsi que les opérations de mélange, moulage, compression, réaction, laminage ou calandrage, présentent les concentrations les plus élevées. Dans ces activités, plus de 25 % des résultats dépassent la VLEP-8h.

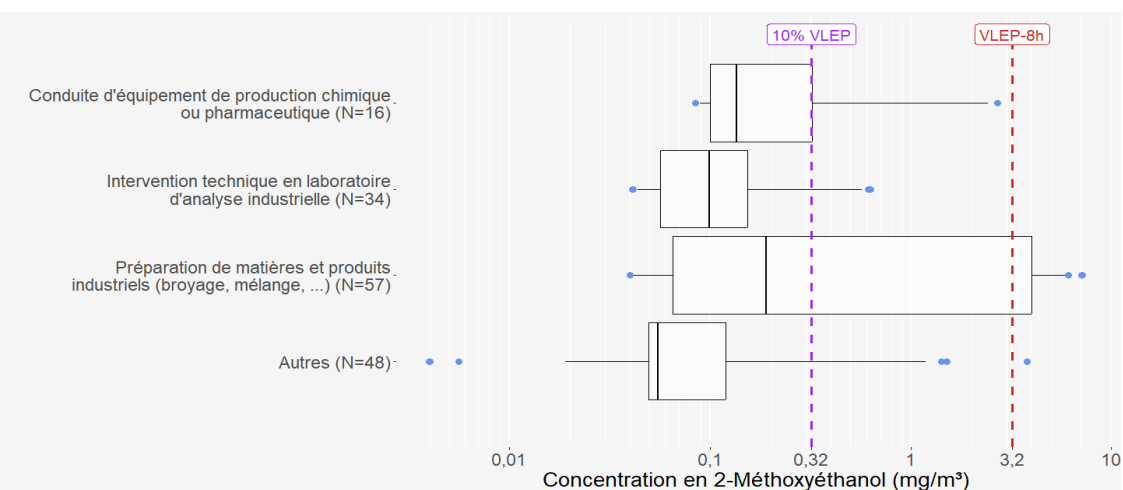


Figure 10 — Distribution des concentrations par métier

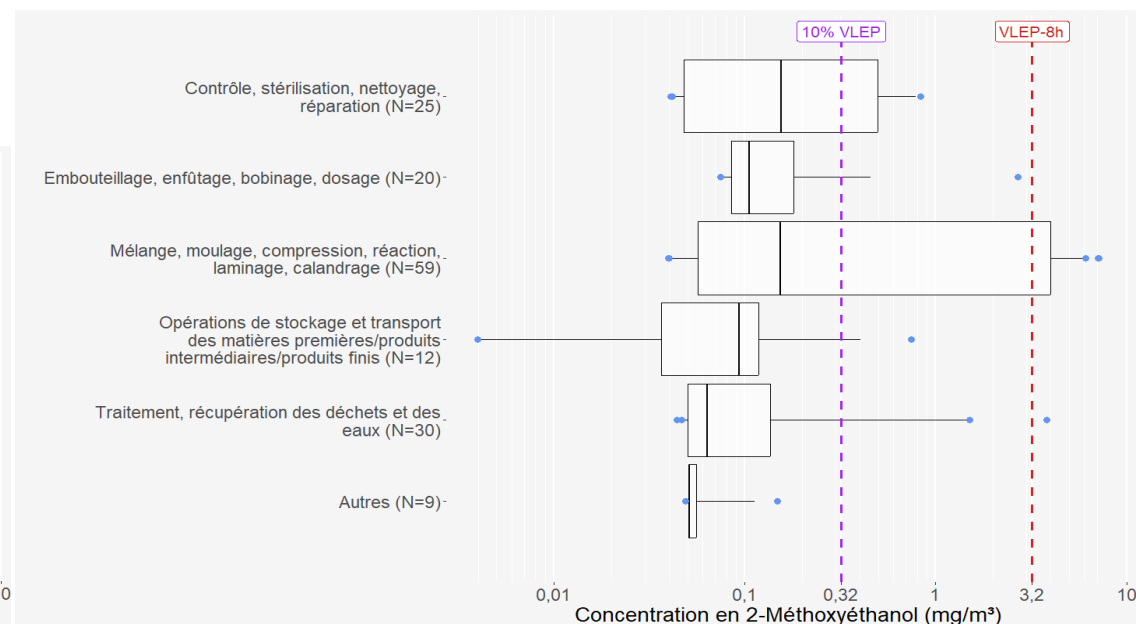


Figure 11 — Distribution des concentrations par tâche

Acétate d'éthyle (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 2 878 résultats d'acétate d'éthyle à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 732 interventions dans 379 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

94 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 58 % des situations. Son absence est signalée dans 35 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 0,5 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (734 mg/m³)

Sur la période 2021-2025, les concentrations présentent une tendance globale à la baisse. La distribution des données indique qu'environ 2 % des mesures dépassent la VLEP-8h.

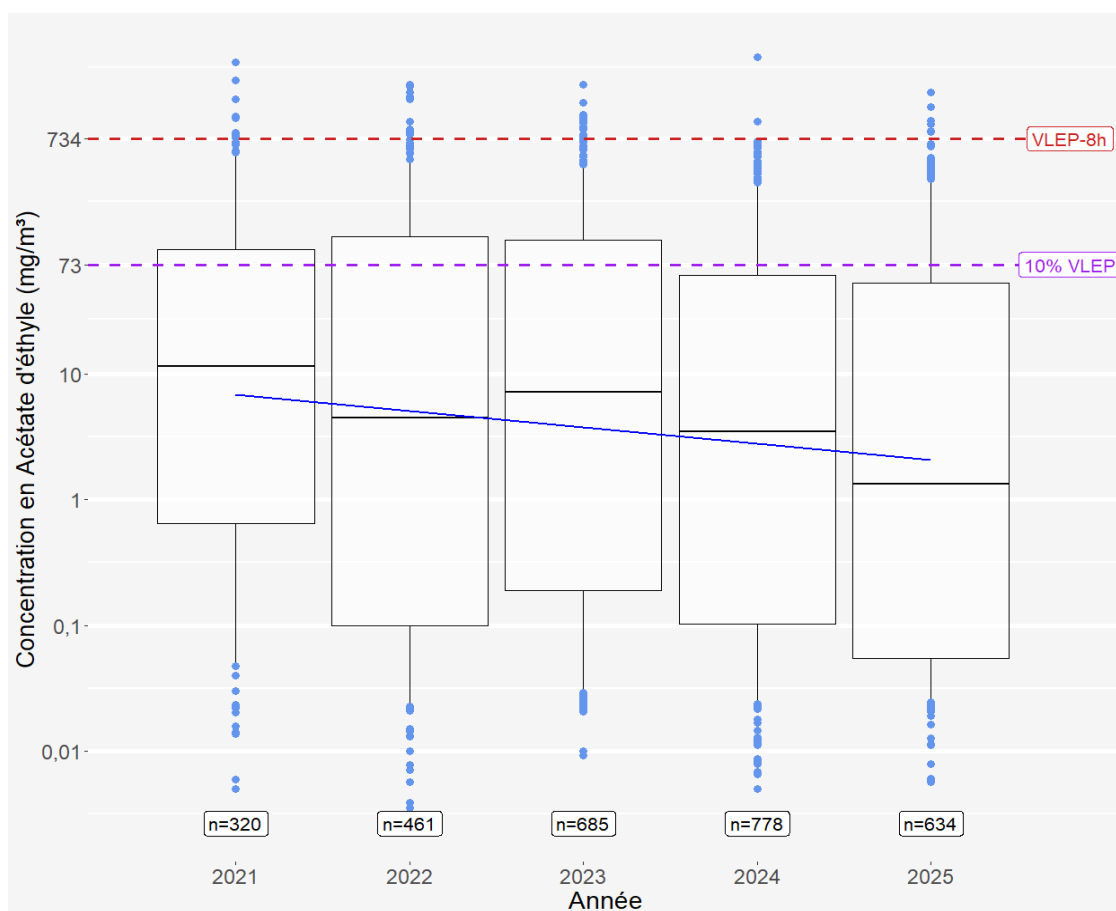


Figure 12 — Distribution des concentrations par année

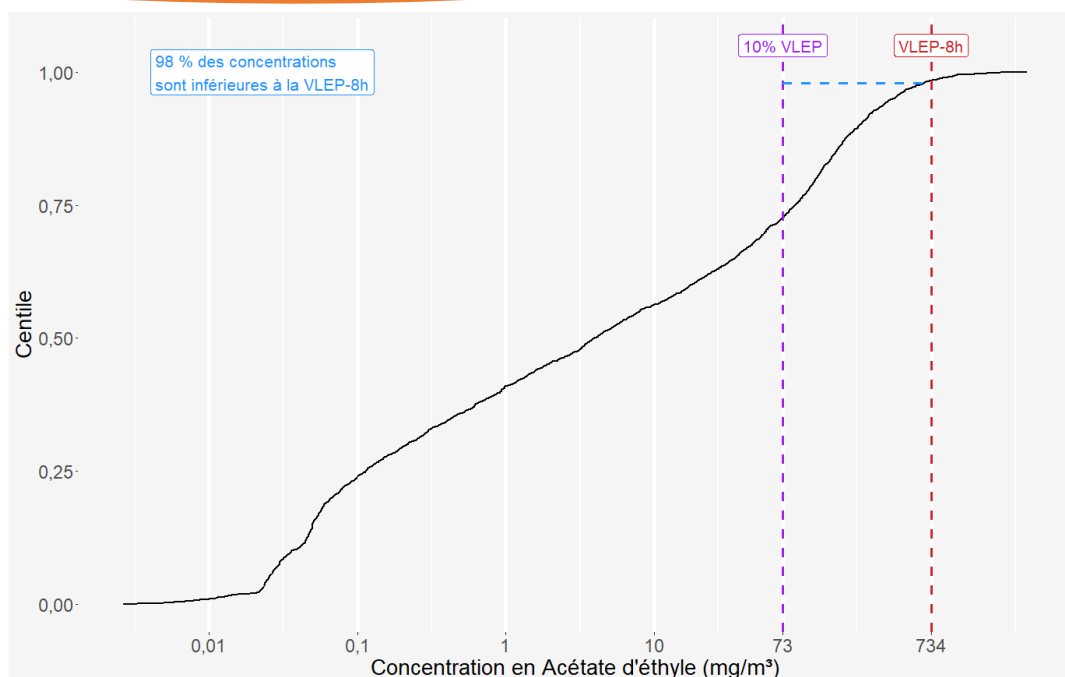


Figure 13 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 2 — Données statistiques globales (mg/m3)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
2 878	84	201	<0,01	< 0,03	< 0,11	4,0	89	407	3 254

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les secteurs de l'industrie du papier et du carton ainsi que de l'imprimerie et de la reproduction d'enregistrements présentent les niveaux d'exposition les plus élevés. Les expositions les plus importantes sont observées dans les établissements comptant entre 20 et 249 salariés.

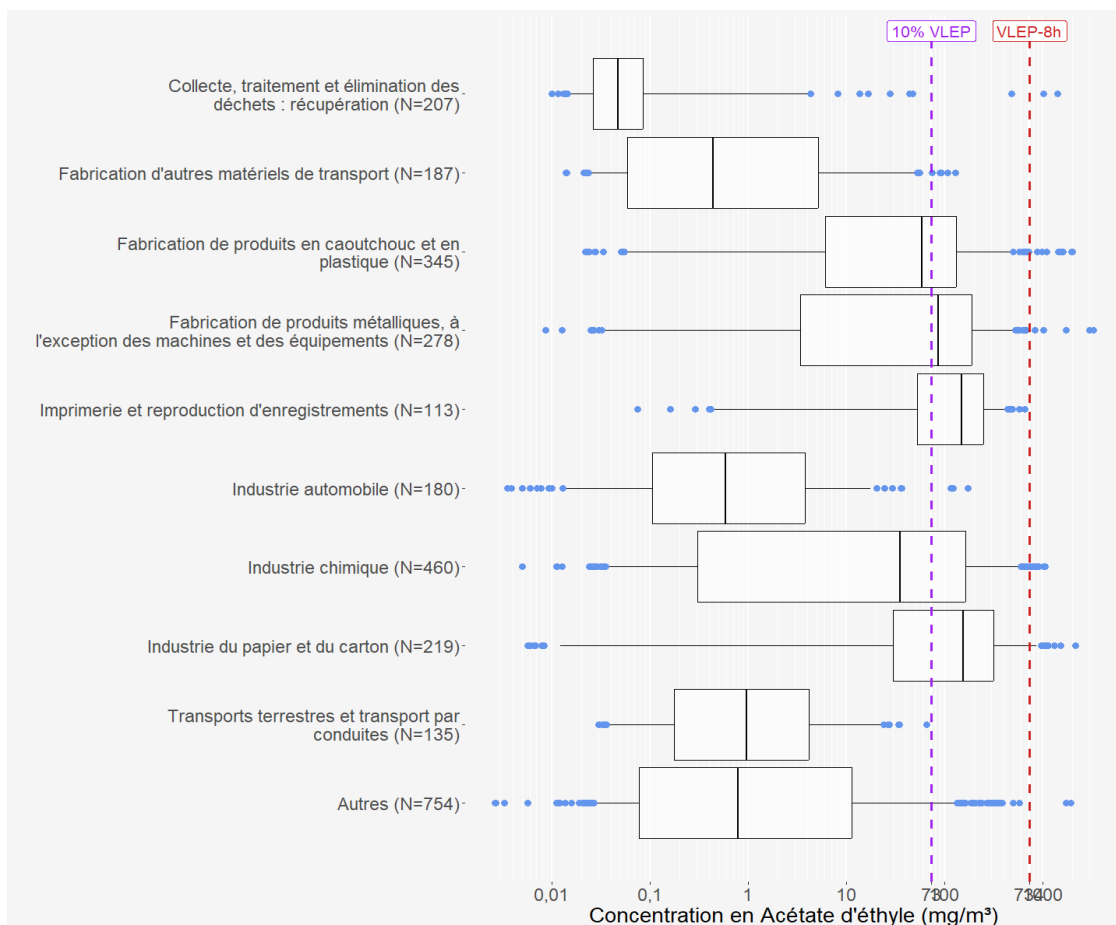


Figure 14 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

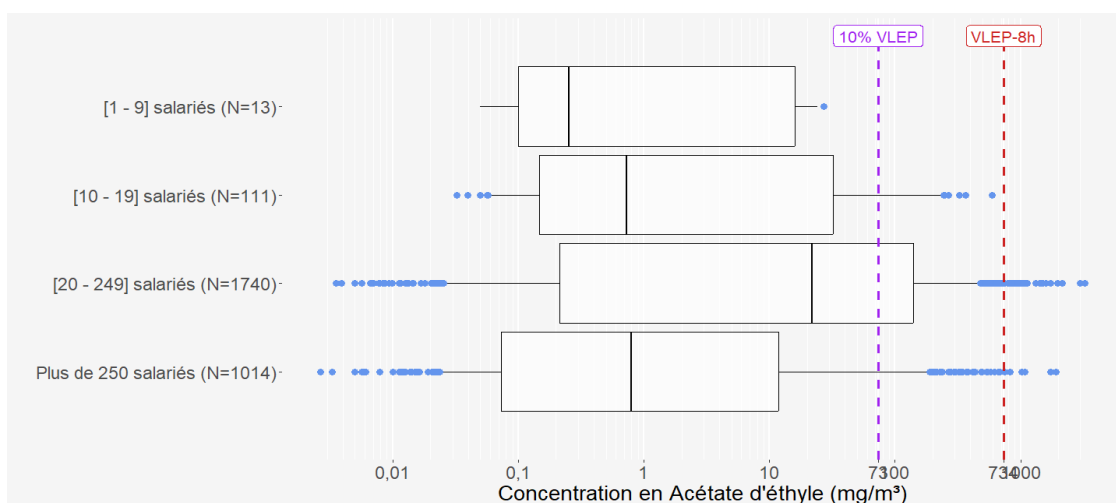


Figure 15 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les concentrations les plus élevées sont observées lors de la conduite d'équipements de production alimentaire, chimique ou pharmaceutique, de la conduite de machines d'impression et des activités d'expertise technique couleur en industrie. Des niveaux d'exposition importants sont également relevés dans les opérations d'embouteillage, d'enfûtage, de bobinage, de dosage ainsi que dans les activités d'imprimerie, de sérigraphie et de reproduction de documents.

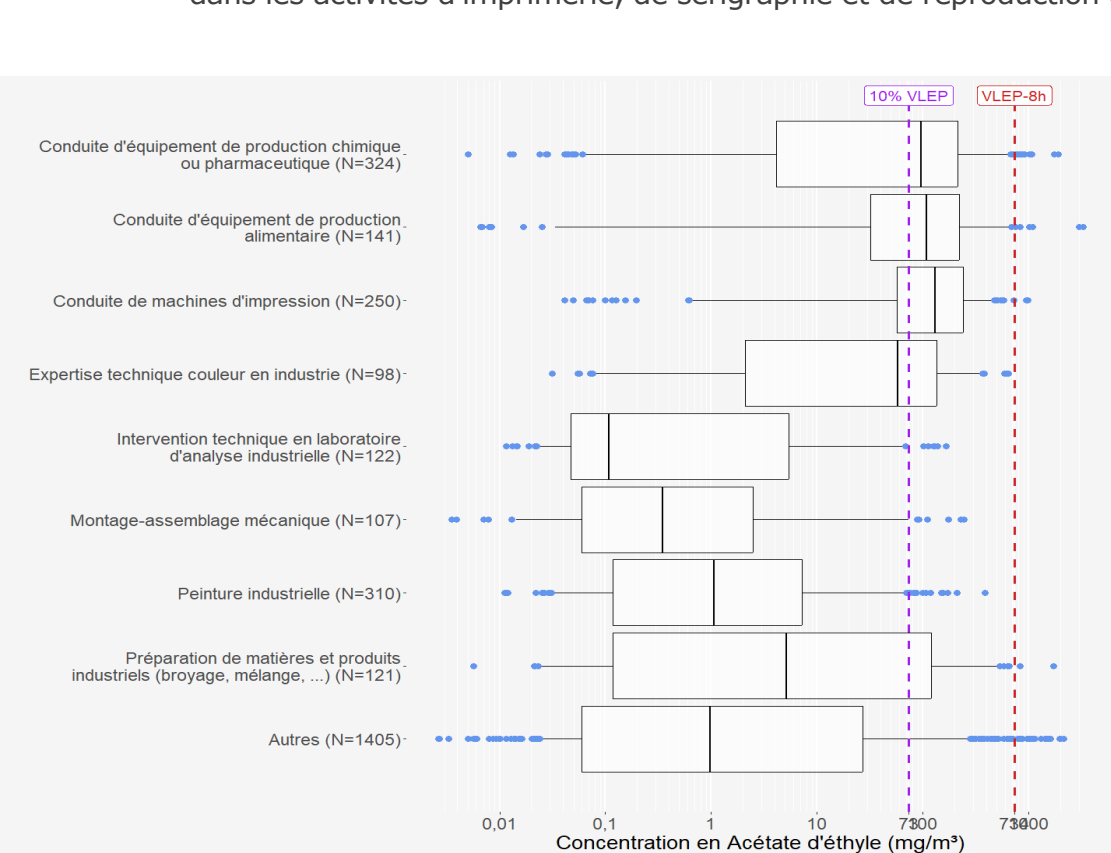


Figure 16 — Distribution des concentrations par métier

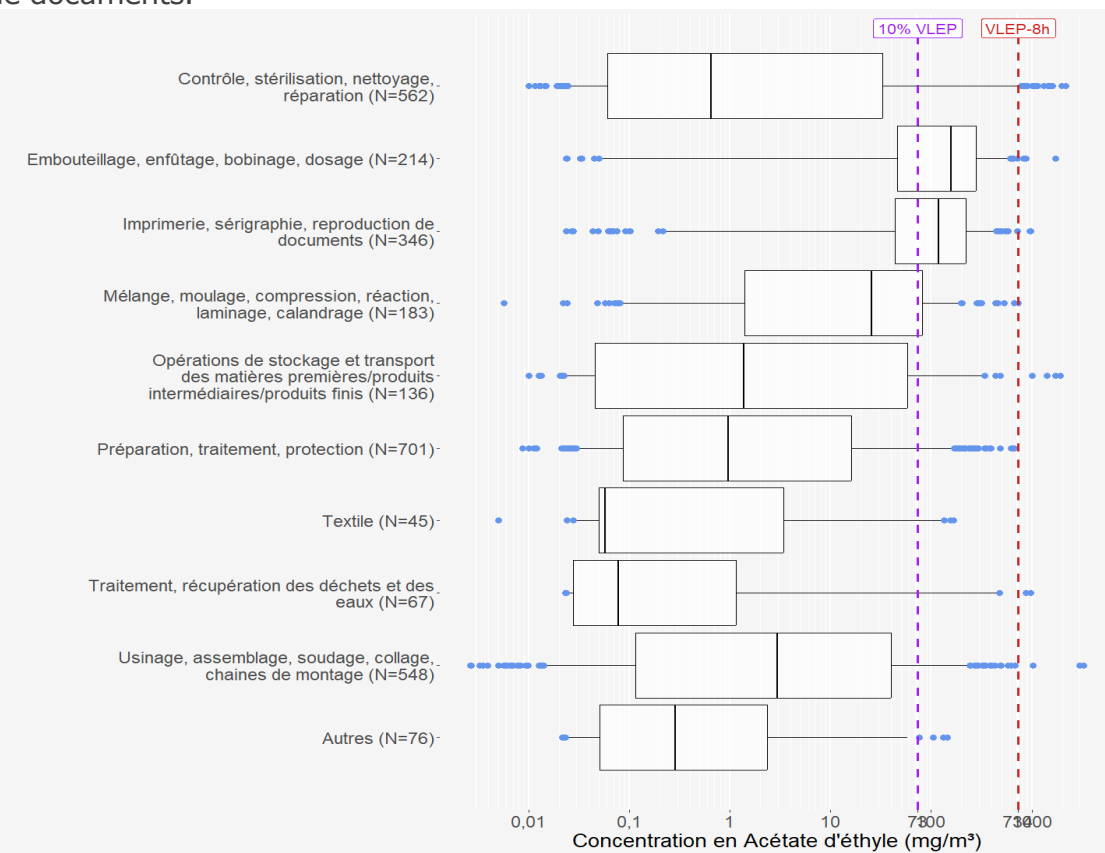


Figure 17 — Distribution des concentrations par tâche

Acétate d'éthyle (VLEP-CT)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire en 2021. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 3 387 résultats d'acétate d'éthyle à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 892 interventions dans 468 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

94 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 51 % des situations. Son absence est signalée dans 43 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT contraignante (1468 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 3 %.

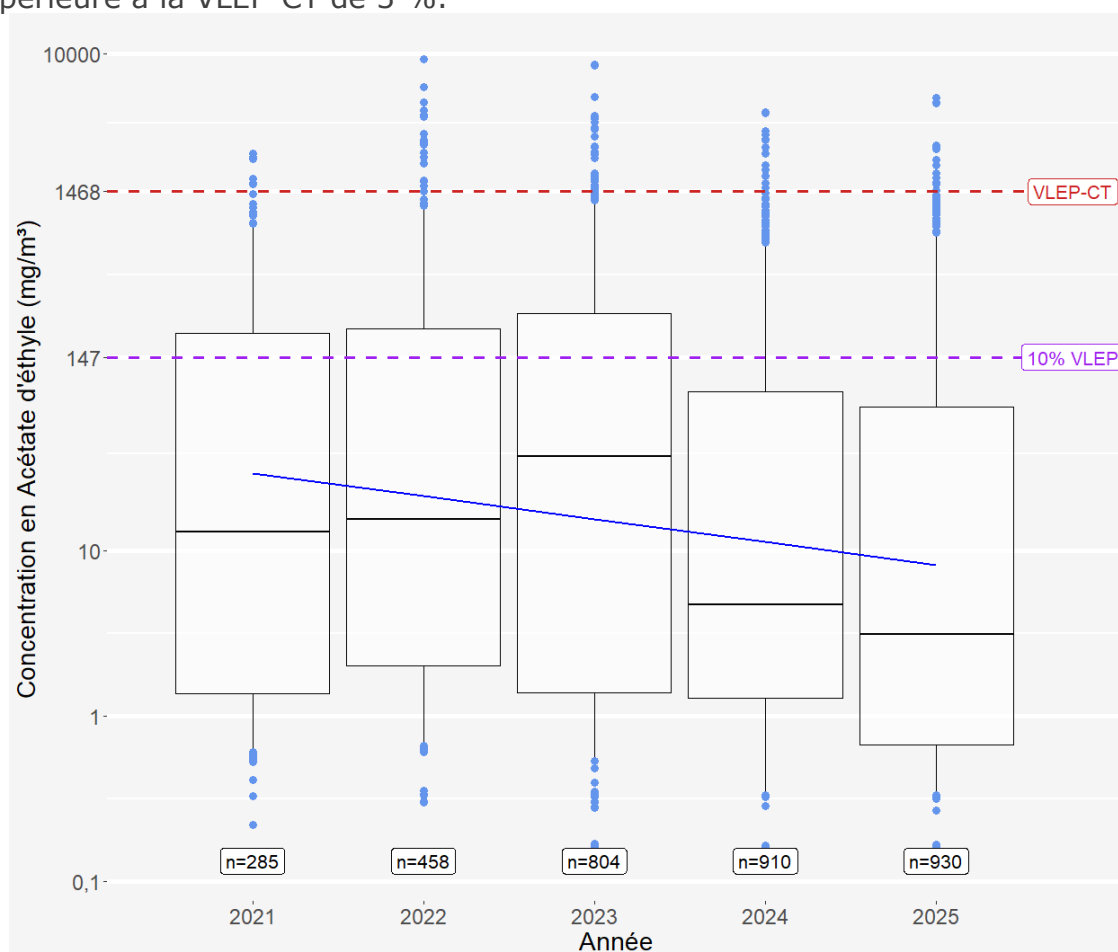


Figure 18 — Distribution des concentrations par année

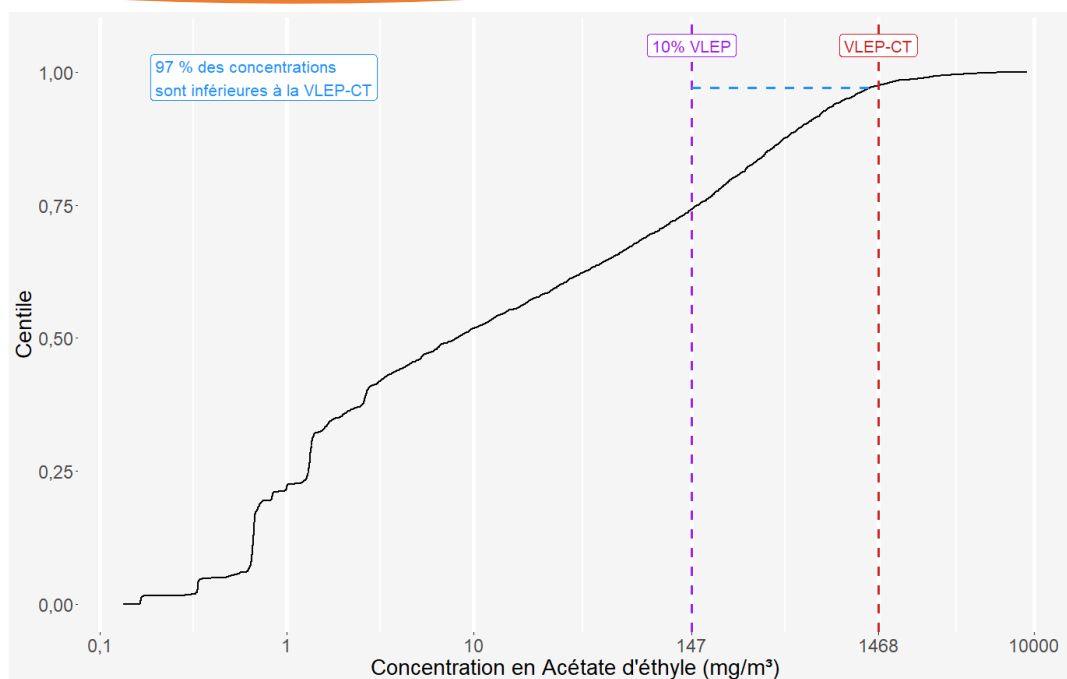


Figure 19 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 3 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
3 387	203	560	< 0,13	< 0,46	< 1,3	8,1	159	1 008	9 210

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les secteurs de l'industrie du papier et du carton ainsi que de la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique.

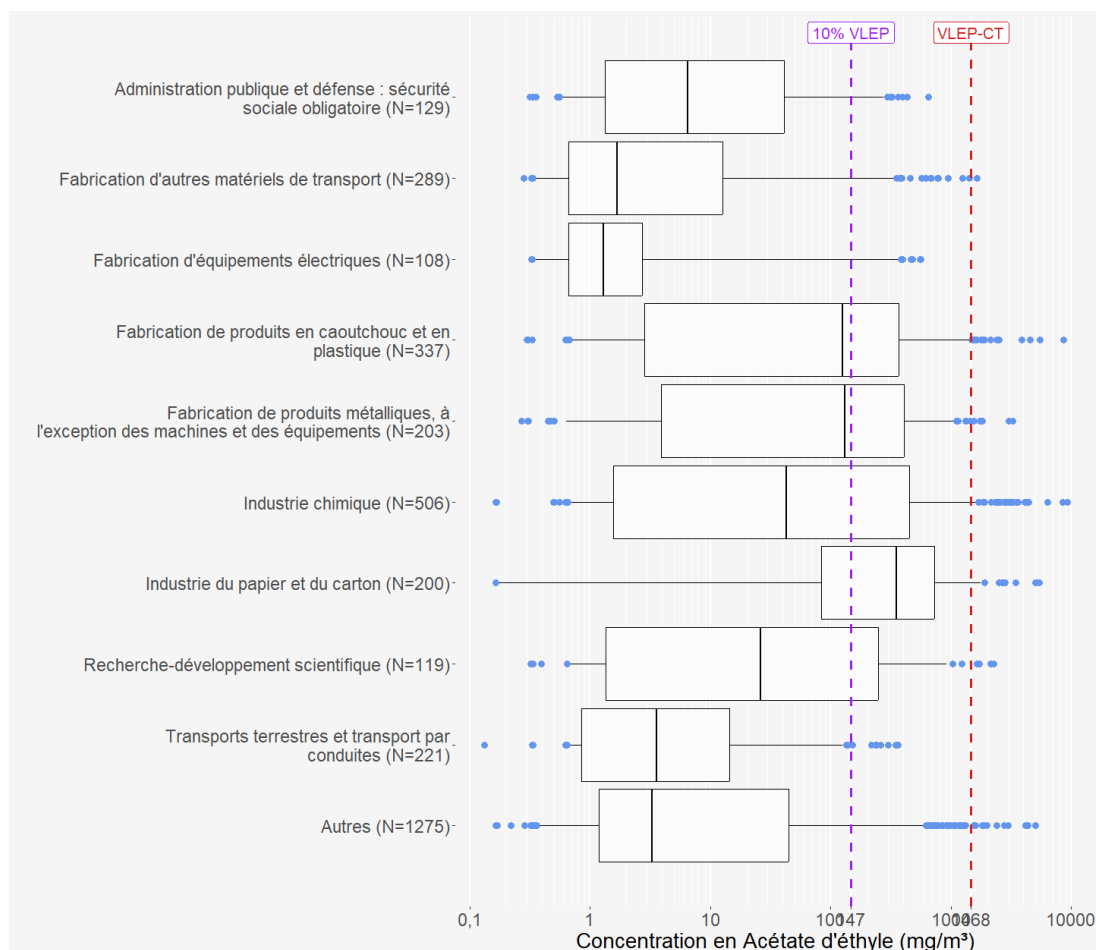


Figure 20 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

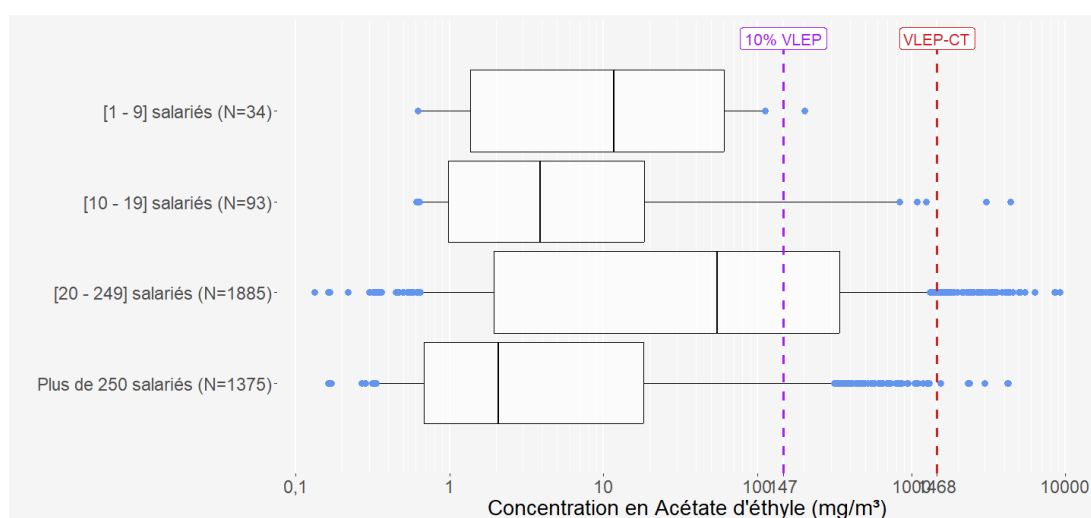


Figure 21 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux de concentration les plus élevés sont relevés dans les activités de conduite d'équipements de production chimique ou pharmaceutique et de conduite de machines d'impression. Les opérations d'imprimerie, de sérigraphie et de reproduction de documents, ainsi que les activités d'embouteillage, d'affûtage, de bobinage et de dosage figurent également parmi les plus exposantes.

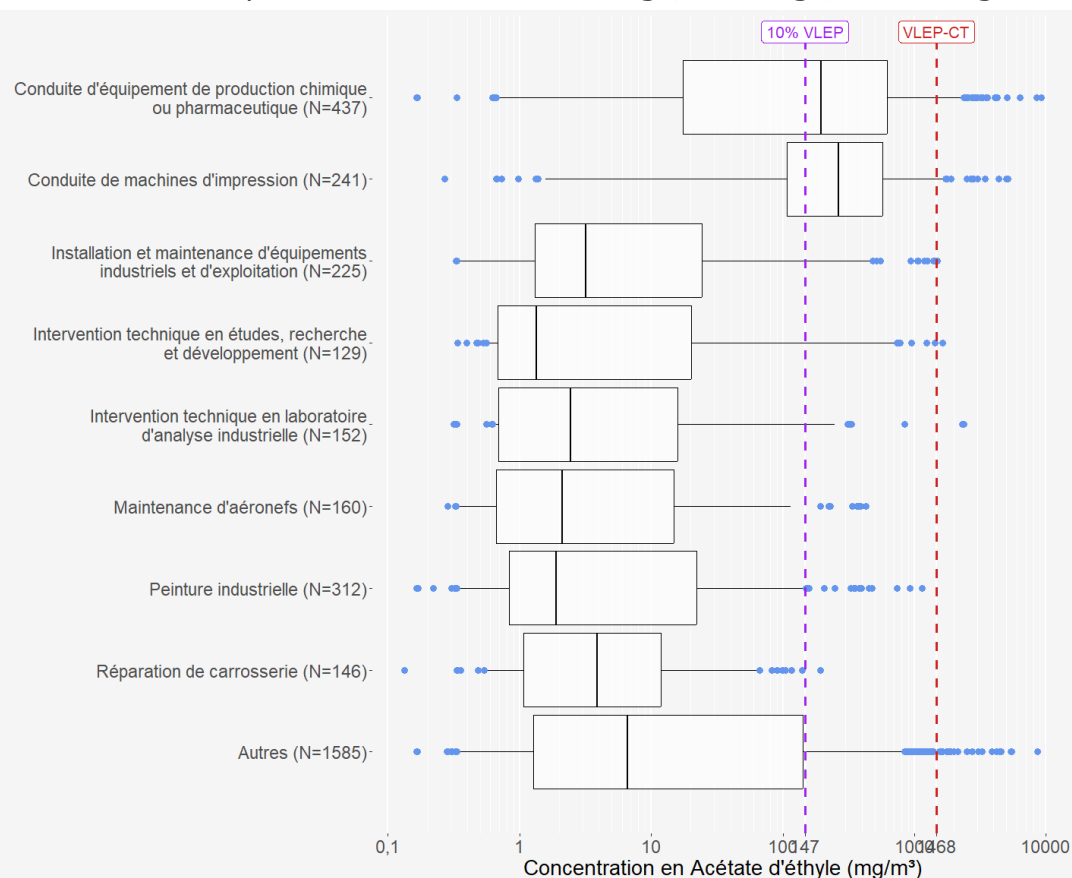


Figure 22 — Distribution des concentrations par métier

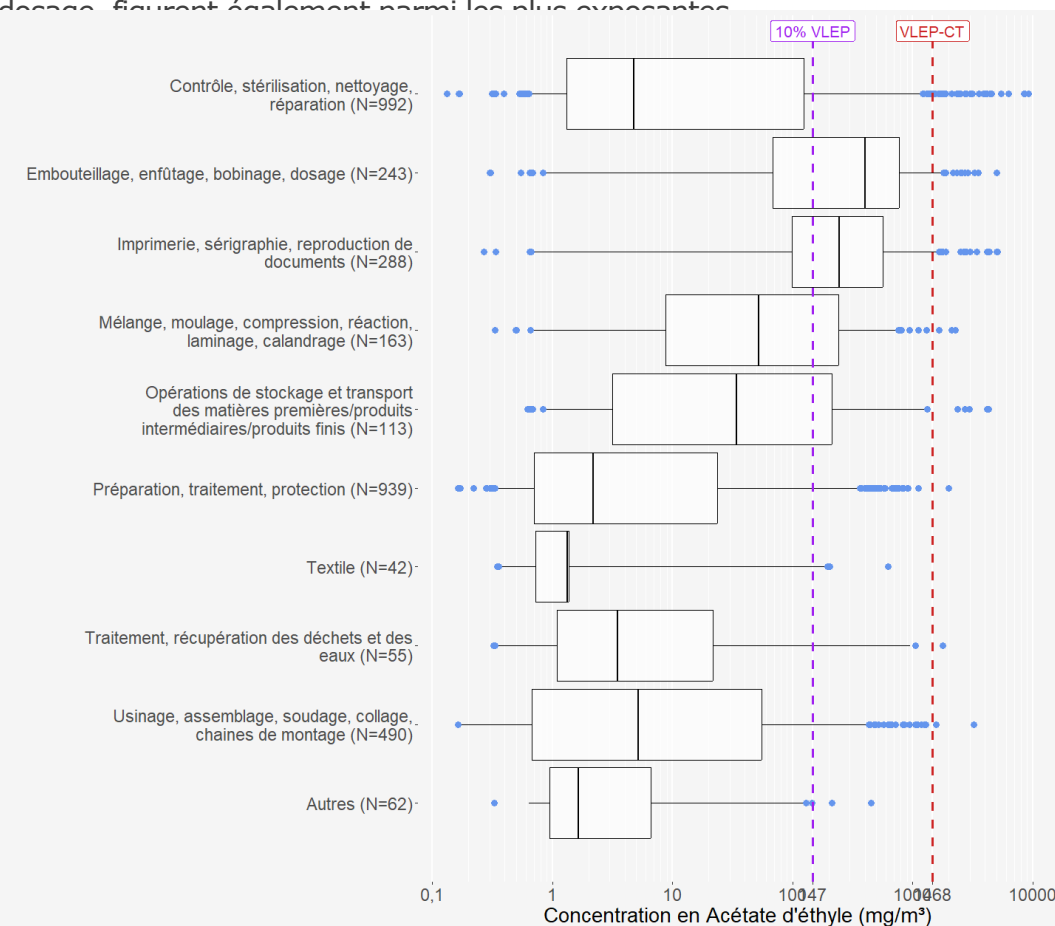


Figure 23 — Distribution des concentrations par tâche

Acide acrylique (VLEP-CT)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire en 2021. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 293 résultats d'acide acrylique à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 104 interventions dans 64 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

84 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 44 % des situations. Son absence est signalée dans 55 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT indicative (59 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la hausse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 1 %.

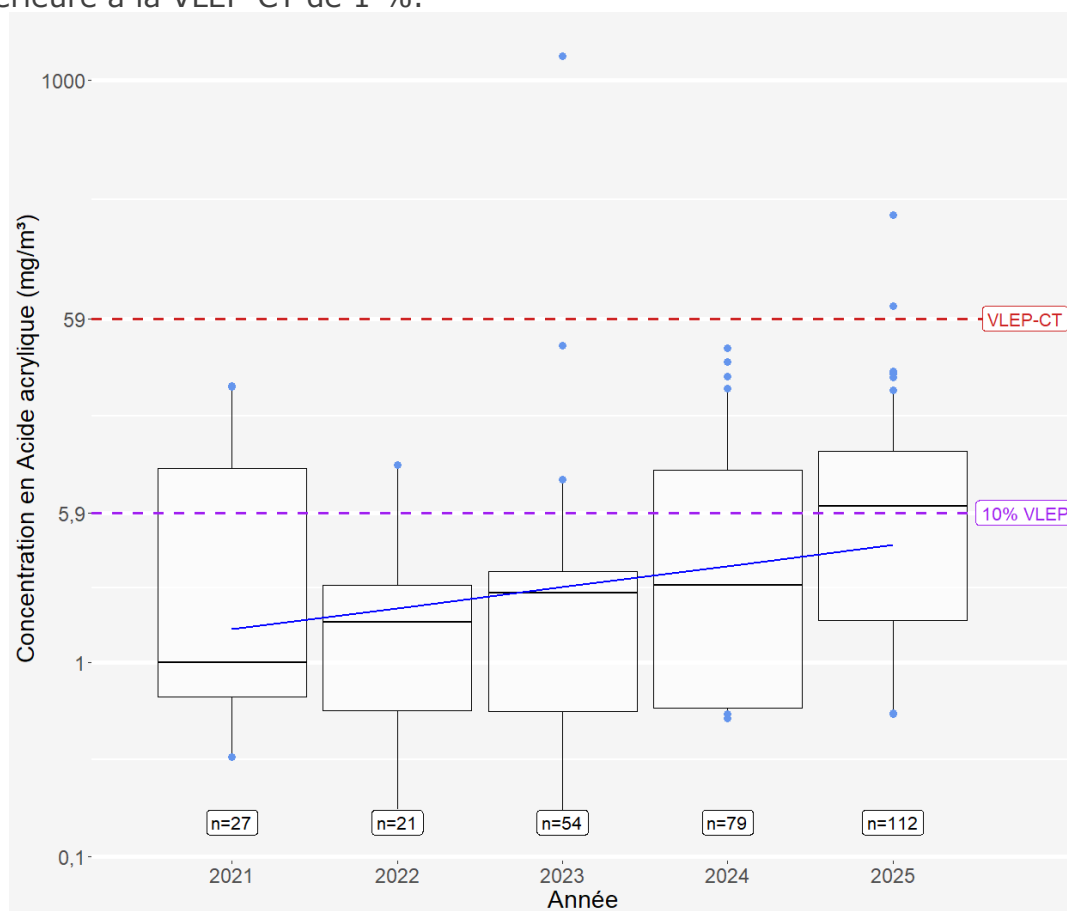


Figure 24 — Distribution des concentrations par année

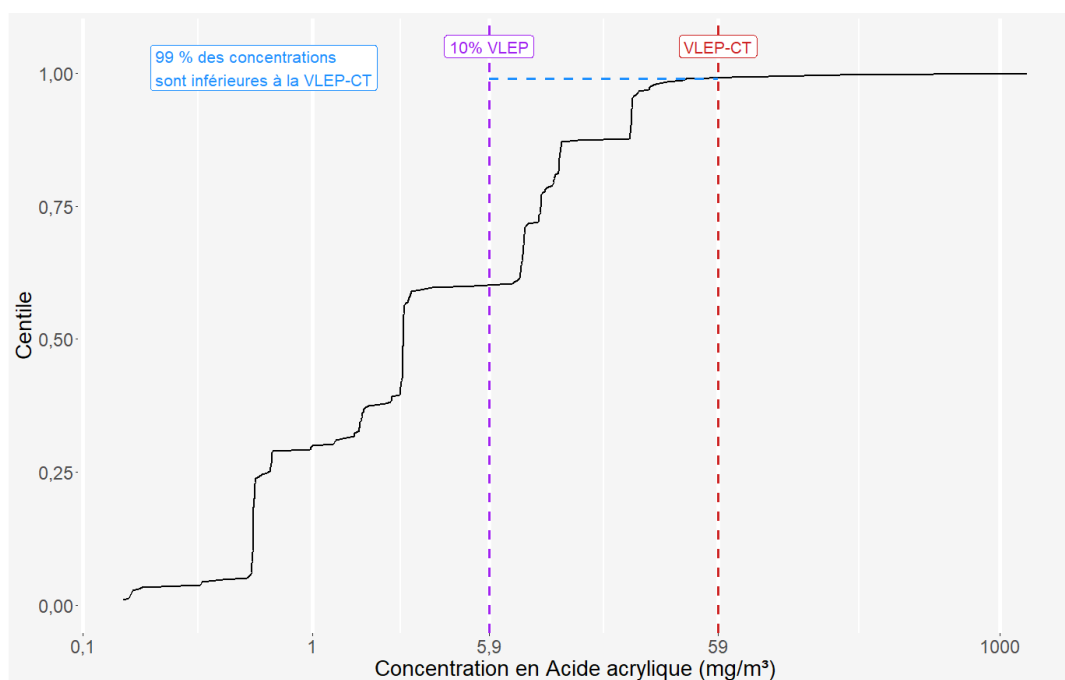


Figure 25 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 4 — Données statistiques globales (mg/m3)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
293	12	78	< 0,15	< 0,52	< 0,65	< 2,5	< 10	25	1 320

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les secteurs de la fabrication d'équipements électriques, de la production et de la distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné, ainsi que dans celui des transports terrestres et du transport par conduites.

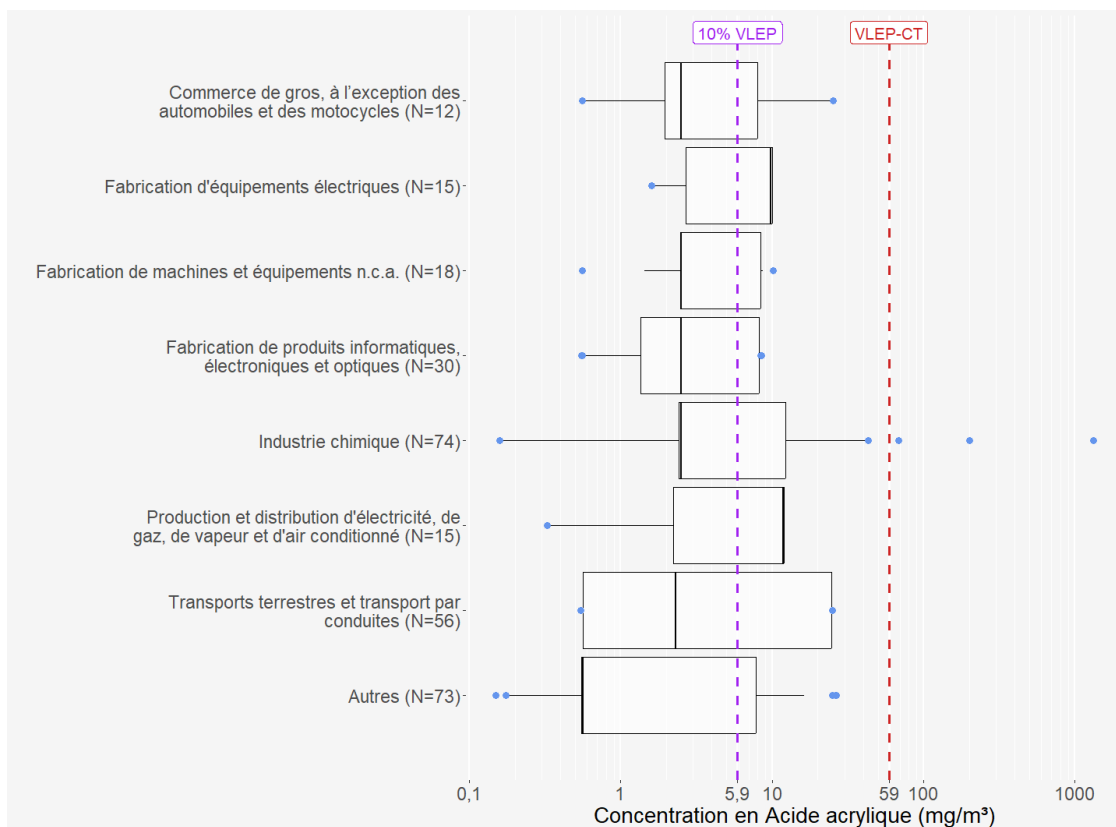


Figure 26 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

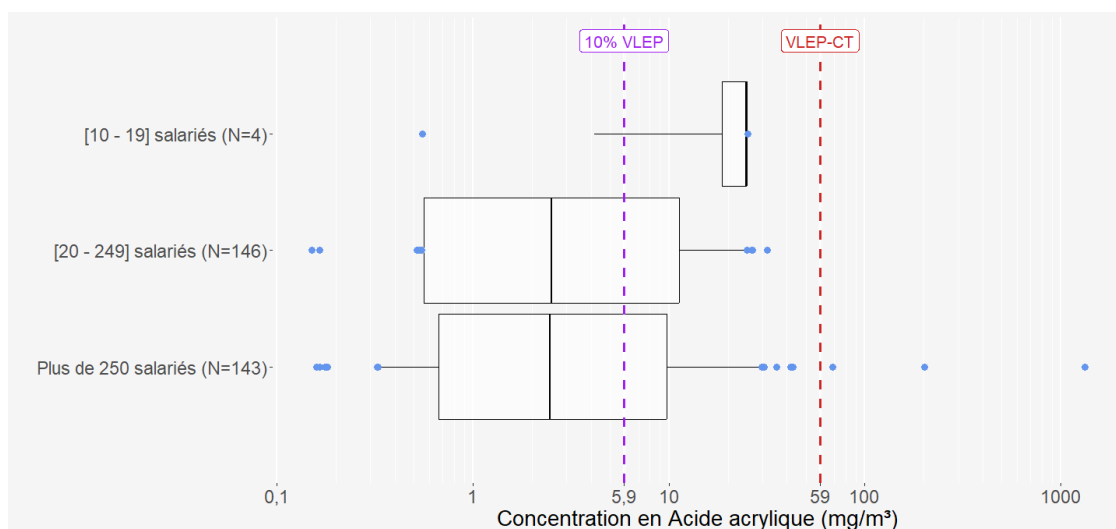


Figure 27 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

La réparation de carrosserie figure parmi les activités les plus exposantes, aux côtés des opérations de préparation, de traitement et de protection, ainsi que des activités d'embouteillage, d'enfûtage, de bobinage et de dosage, qui enregistrent les concentrations les plus élevées.

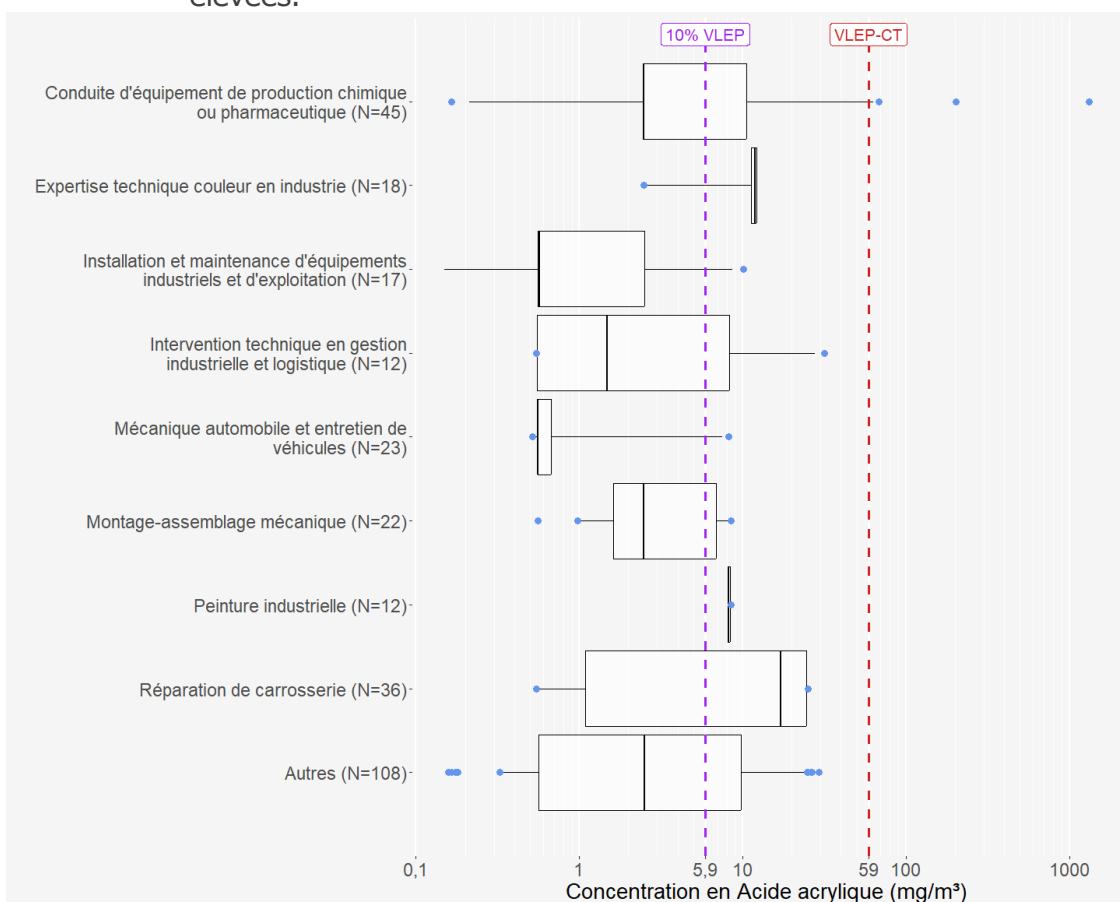


Figure 28 — Distribution des concentrations par métier

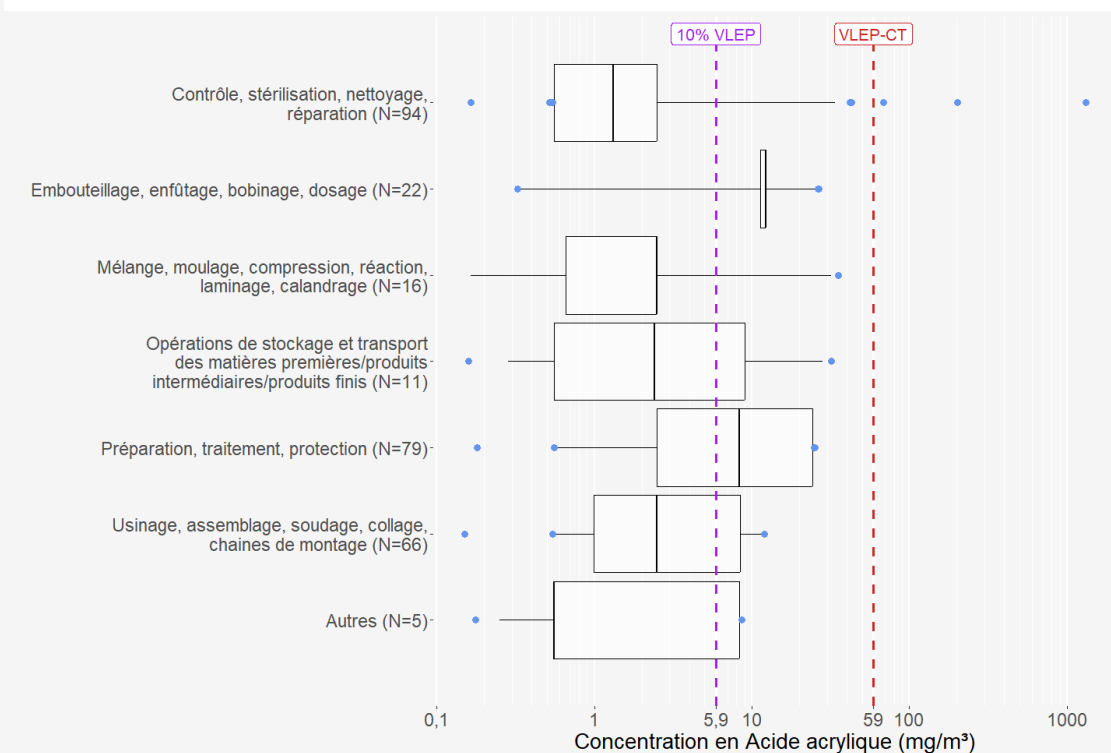


Figure 29 — Distribution des concentrations par tâche

Acide sulfurique (VLEP-8h)

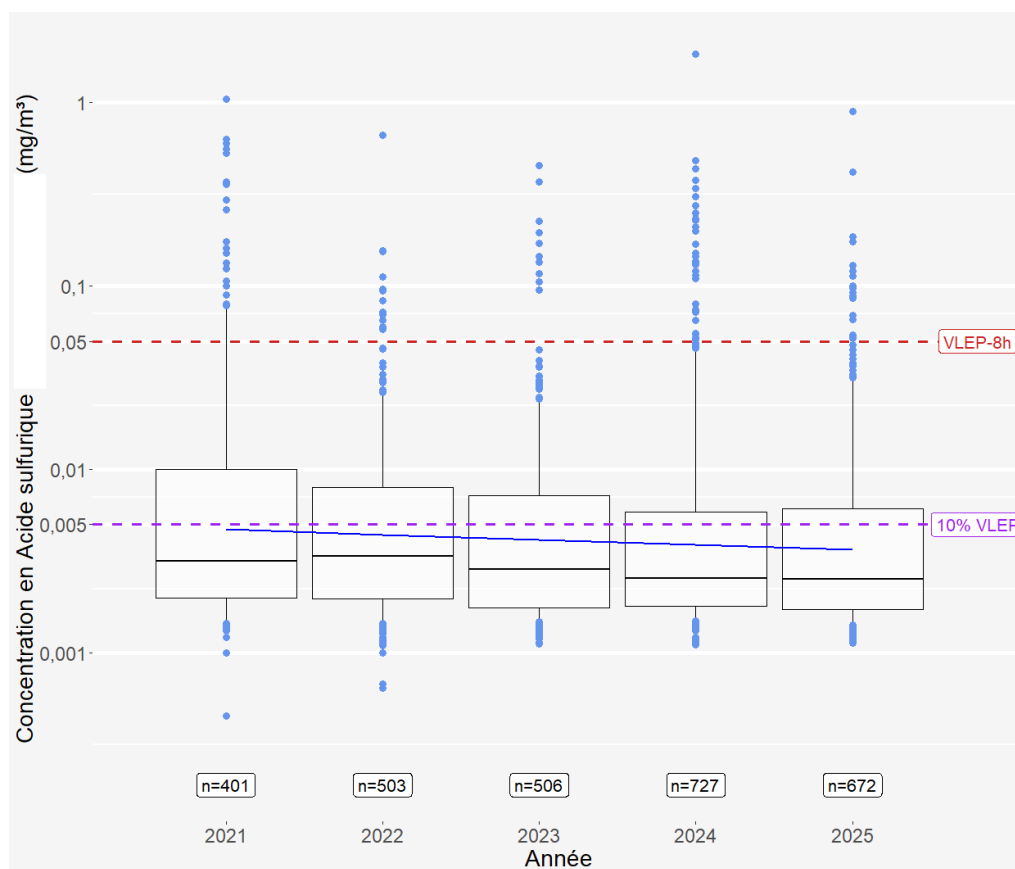
Plus de 95 % des mesures d'acide sulfurique correspondent à des mesures de la fraction inhalable et moins de 5 % celle de la fraction thoracique. L'analyse ci-après pourrait surestimer l'exposition réelle à la fraction thoracique de l'acide sulfurique. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 2 809 résultats d'acide sulfurique à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 799 interventions dans 363 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

84 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 54 % des situations. Son absence est signalée dans 43 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h indicative (0,05 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 3 %.



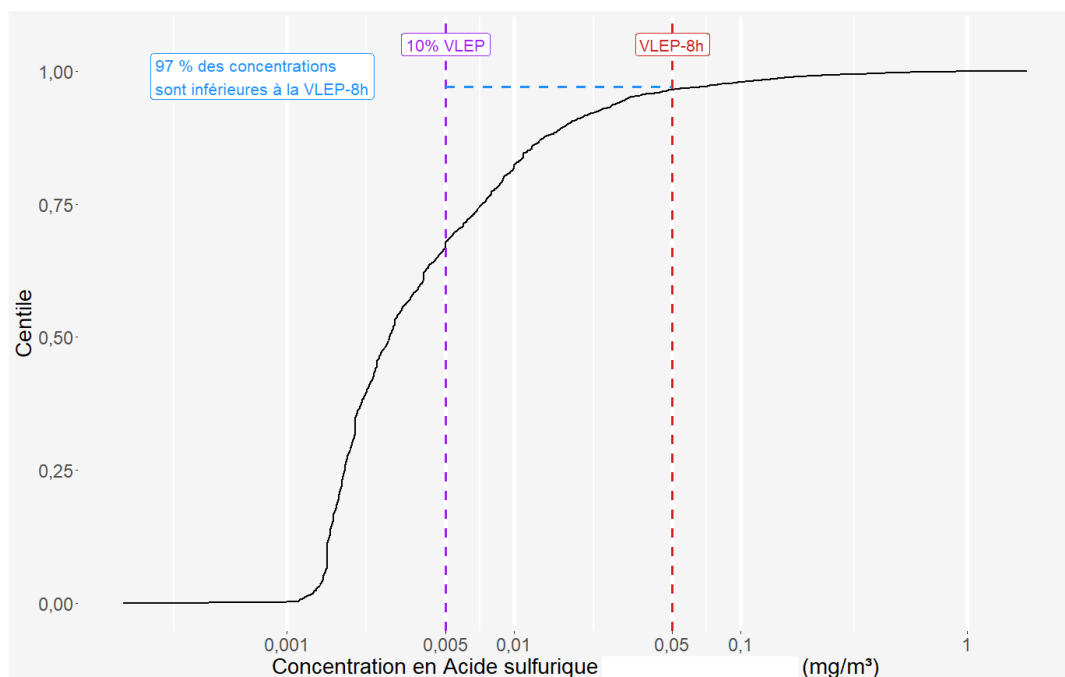


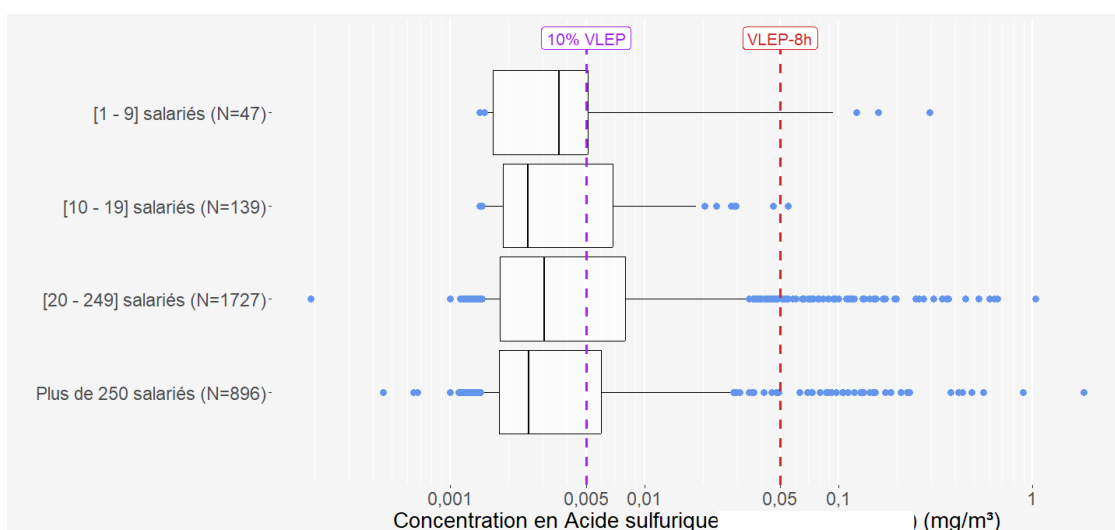
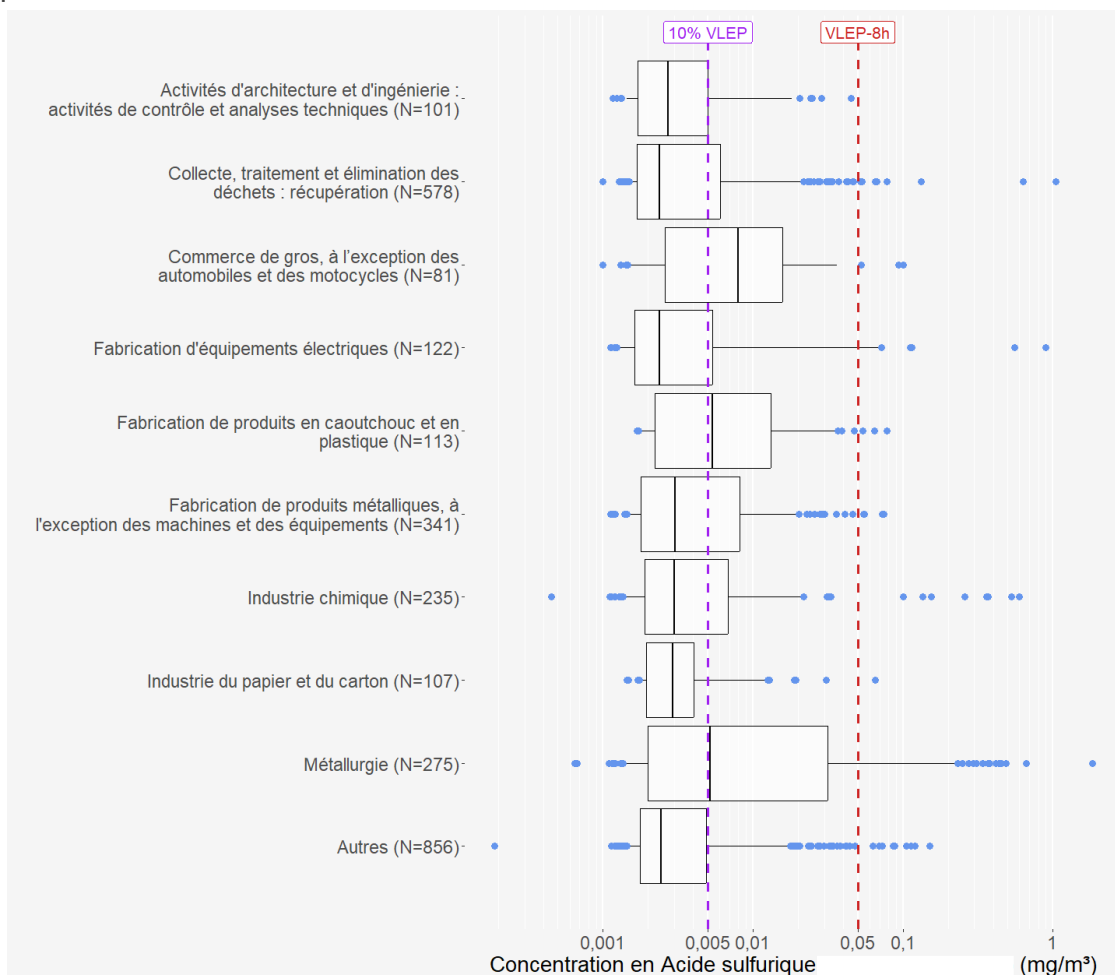
Figure 31 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 5 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
2 809	0,013	0,059	<0,001	<0,001	<0,002	<0,003	0,007	0,032	1,8

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les établissements rattachés au secteur de la métallurgie et au commerce de gros à l'exception des automobiles et des motocycles présentent les niveaux les plus importants.



Les métiers et les tâches contrôlés

La tâche liée à des opérations de stockage et transport des matières premières, produits intermédiaires et produits finis présente les niveaux les plus élevés.

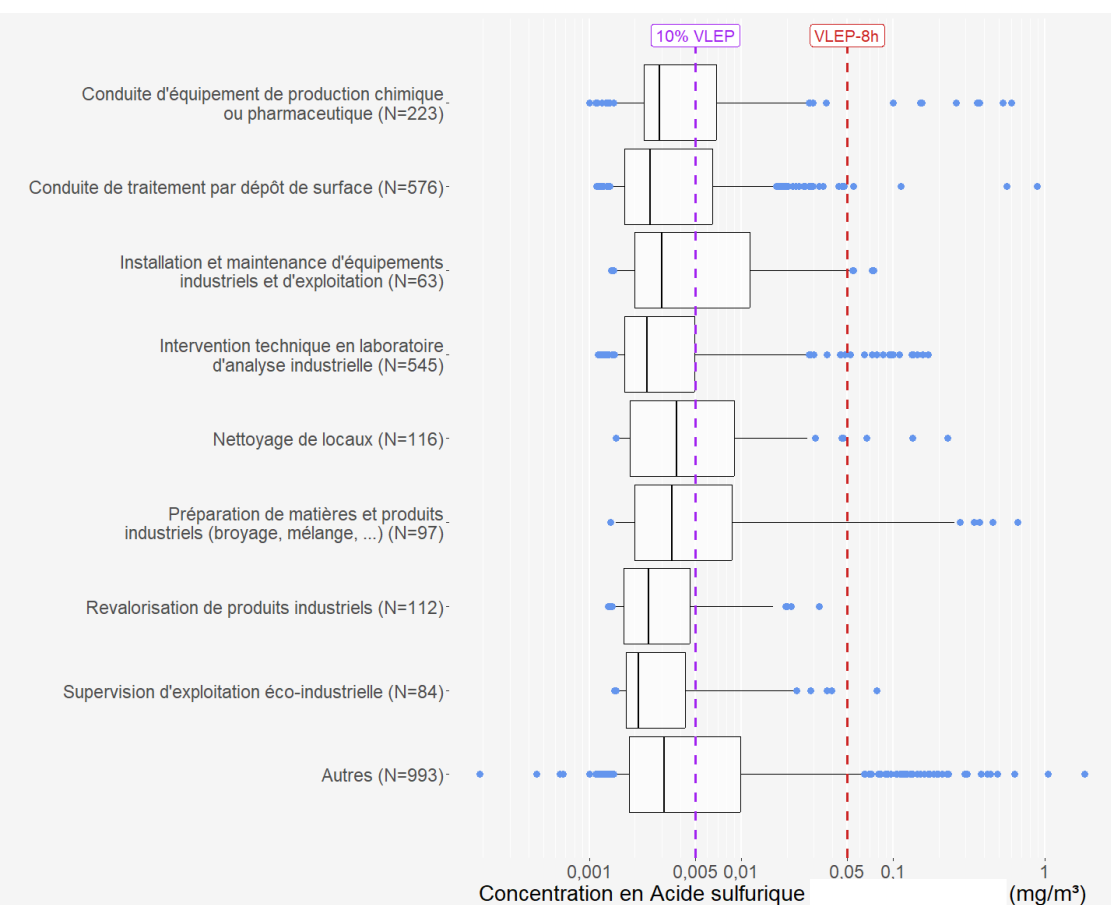


Figure 34 — Distribution des concentrations par métier

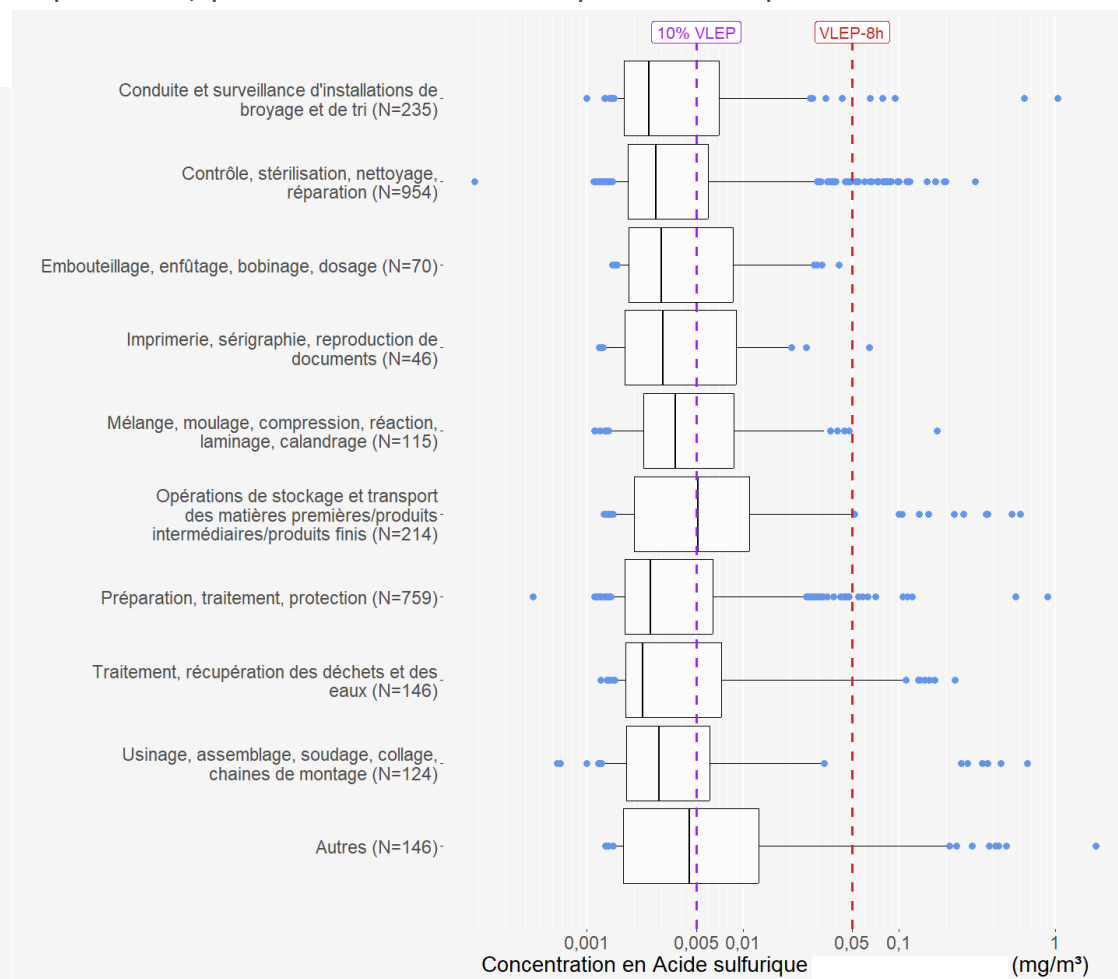


Figure 35 — Distribution des concentrations par tâche

Ammoniac anhydre (VLEP-CT)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 2 712 résultats d'ammoniac anhydre à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 791 interventions dans 326 établissements différents

Les circonstances d'exposition

74 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 38 % des situations. Son absence est signalée dans 57 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans environ 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT contraignante (14 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 6 %.

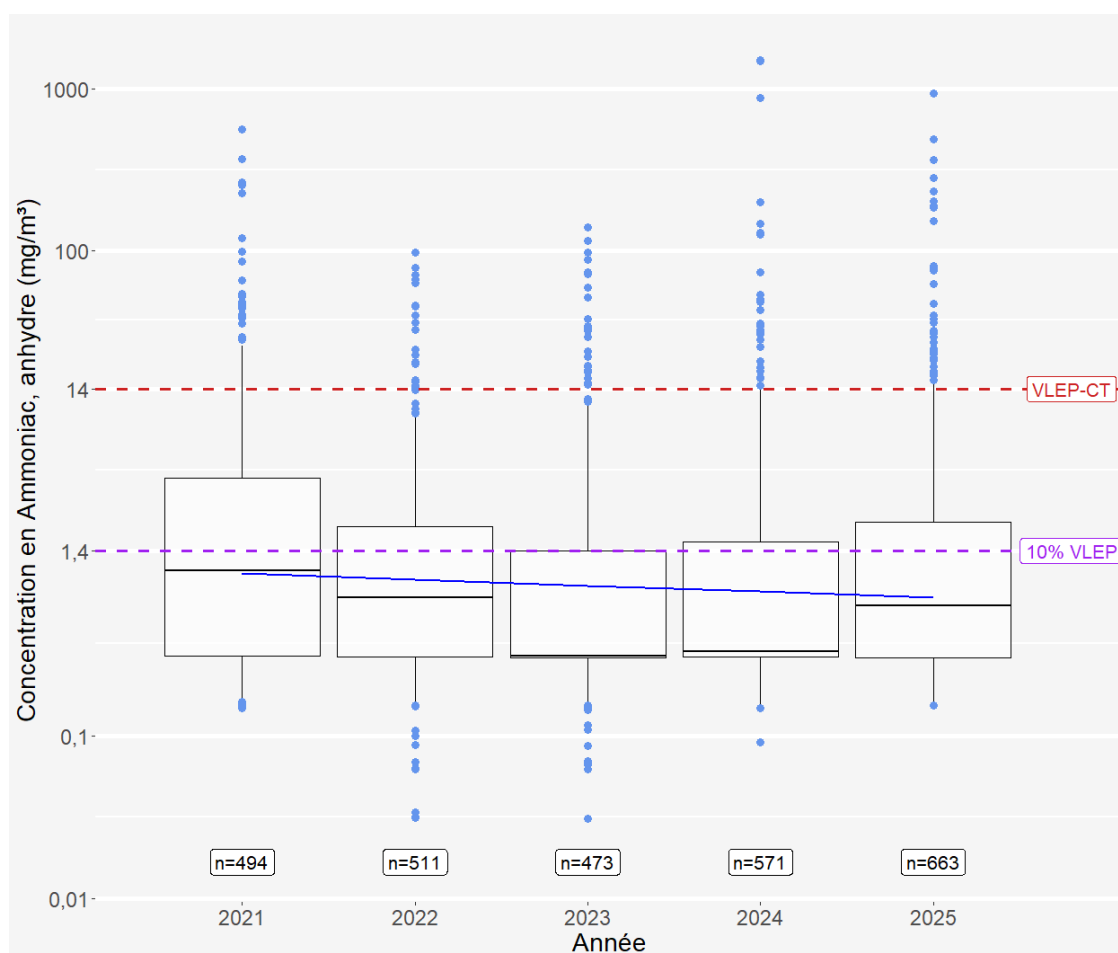


Figure 36 — Distribution des concentrations par année

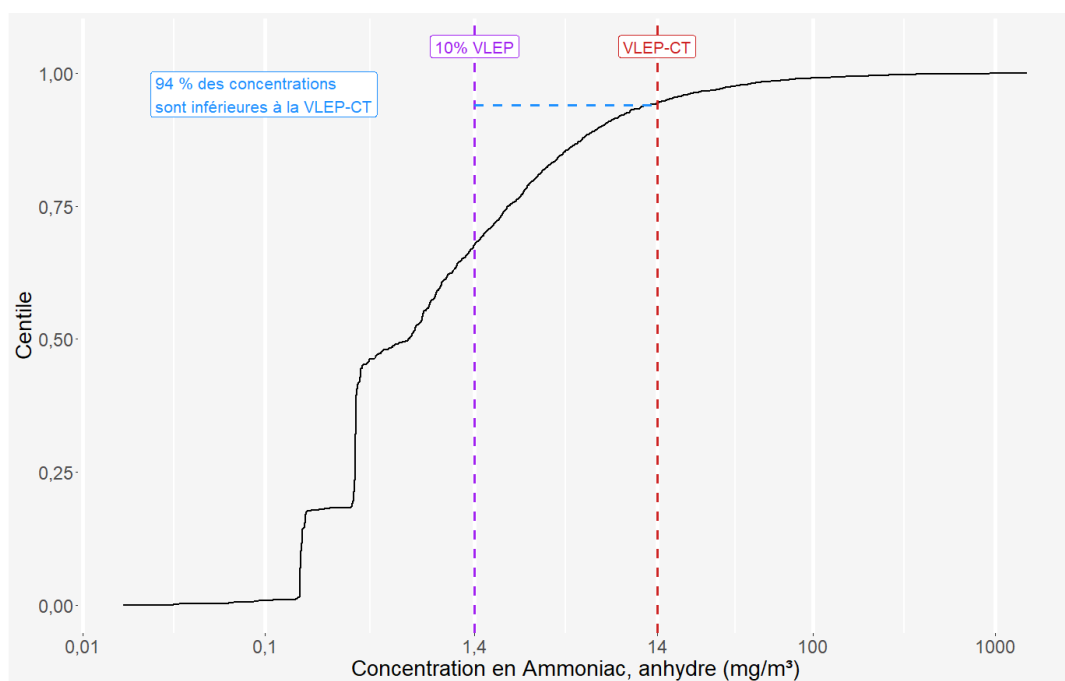


Figure 37 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 6 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
2 712	6,7	53	<0,02	<0,16	<0,31	0,61	2,1	16	1 493

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Bien que l'industrie chimique concentre le plus grand nombre de mesures, les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans le secteur du commerce de gros, hors automobiles et motocycles.

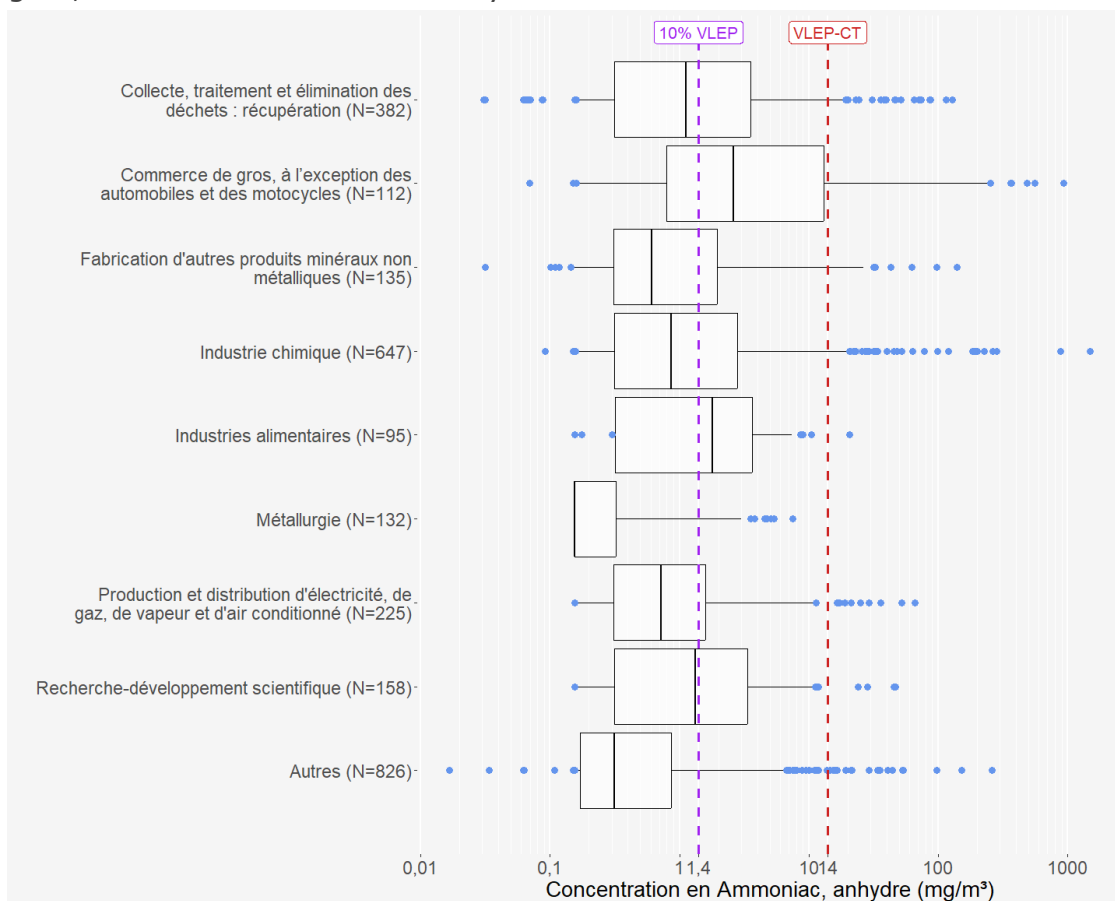


Figure 38 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

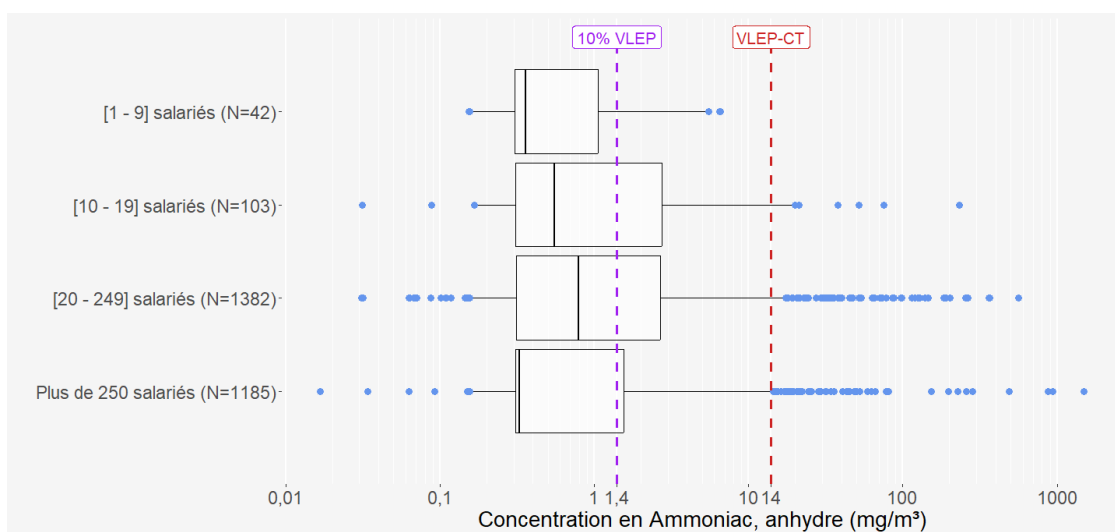


Figure 39 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les métiers de conduite d'équipements de production chimique ou pharmaceutique et de manutention portuaire présentent les niveaux d'exposition les plus importants. Des niveaux élevés sont également enregistrés dans les activités relevant de l'agriculture et des industries agroalimentaires.

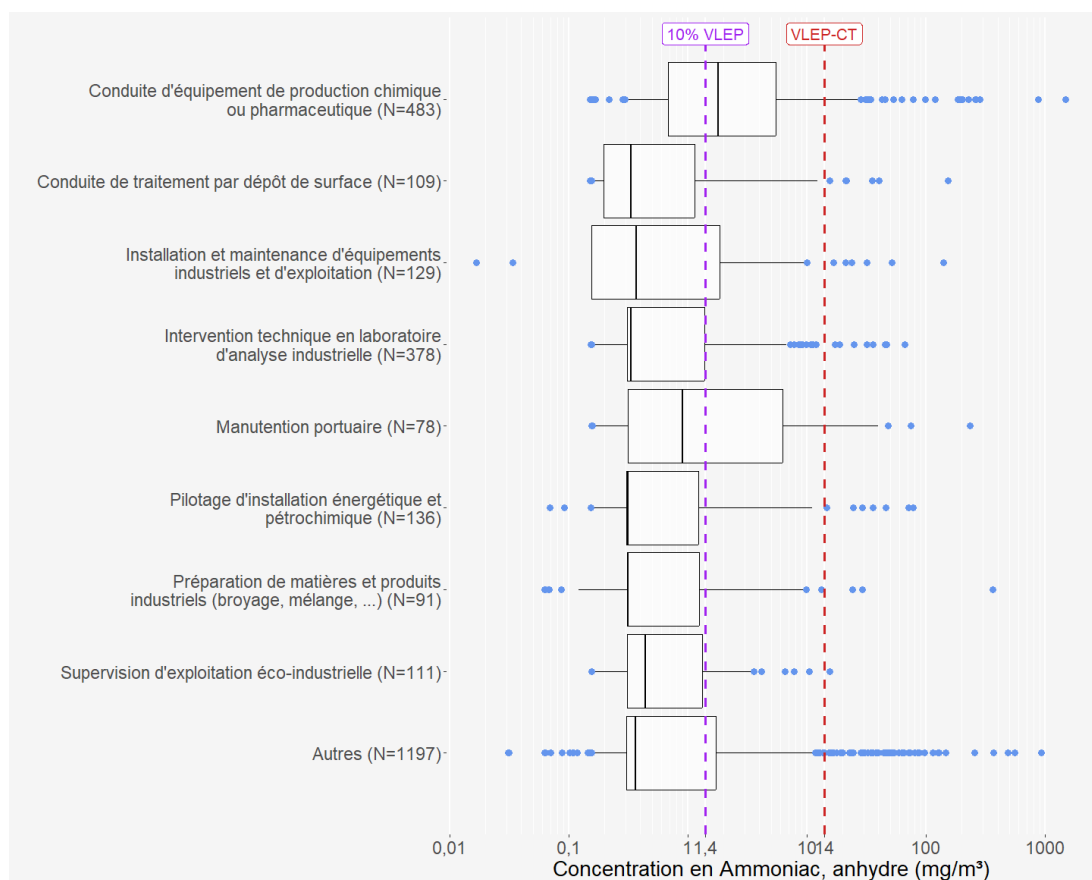


Figure 40 — Distribution des concentrations par métier

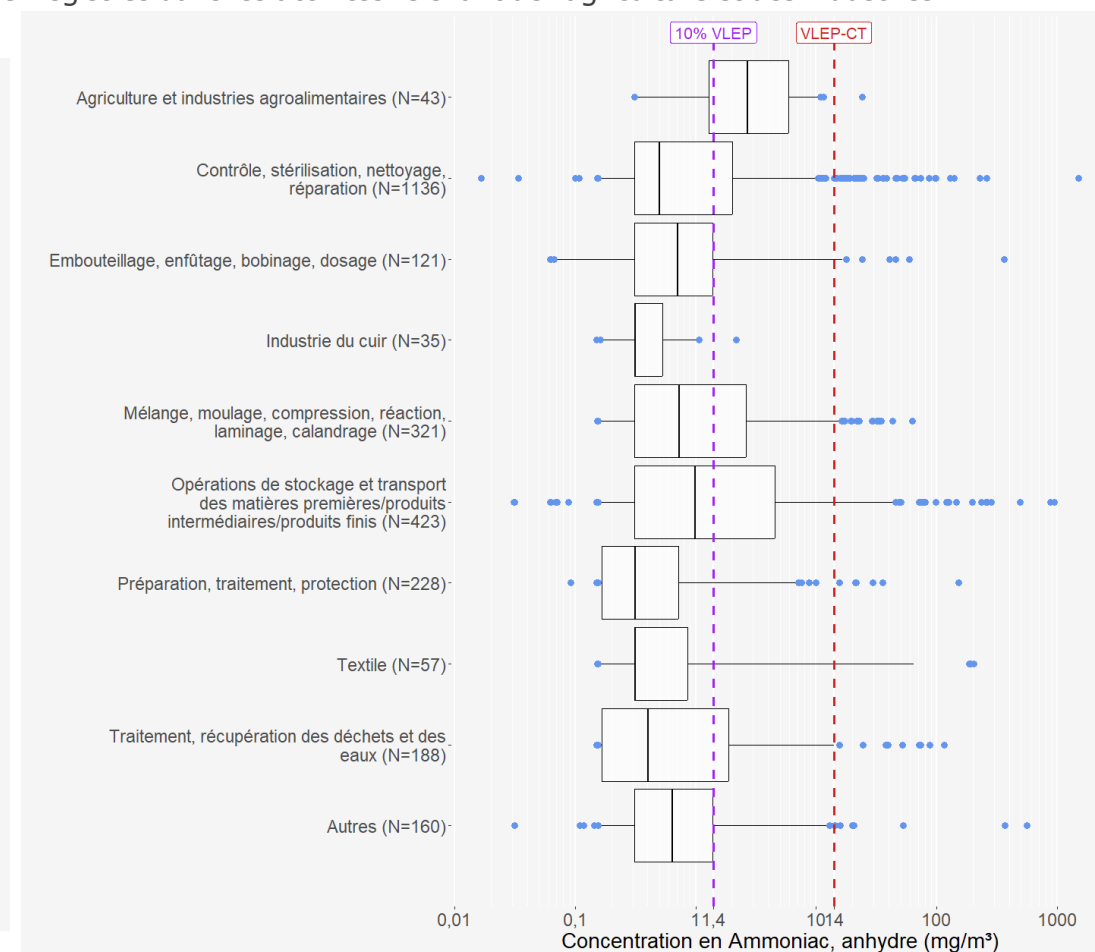


Figure 41 — Distribution des concentrations par tâche

Béryllium (VLEP-8h)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire en 2022. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 886 résultats de béryllium à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 145 interventions dans 70 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

77 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 39 % des situations. Son absence est signalée dans 52 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 9 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (0,6 µg/m³)

Sur la période 2022 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h inférieure à 2 %.

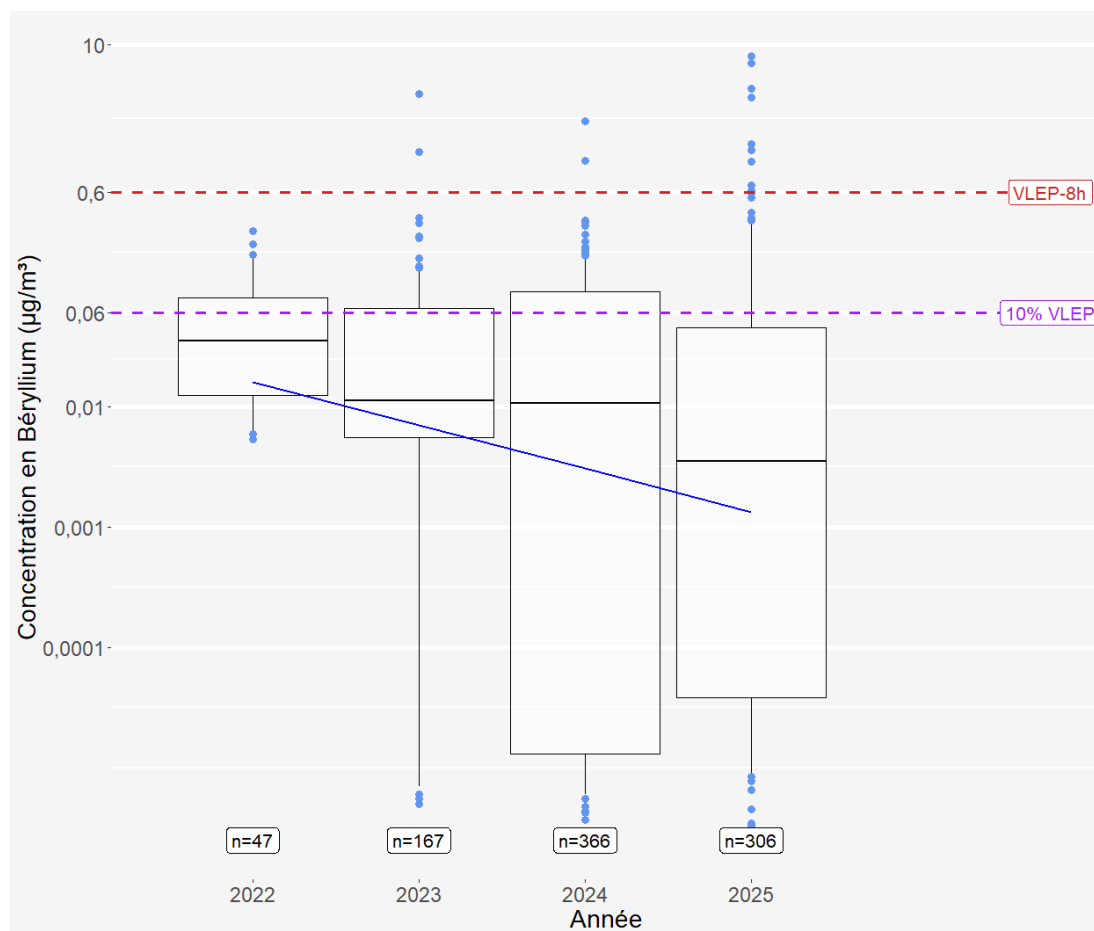


Figure 42 — Distribution des concentrations par année

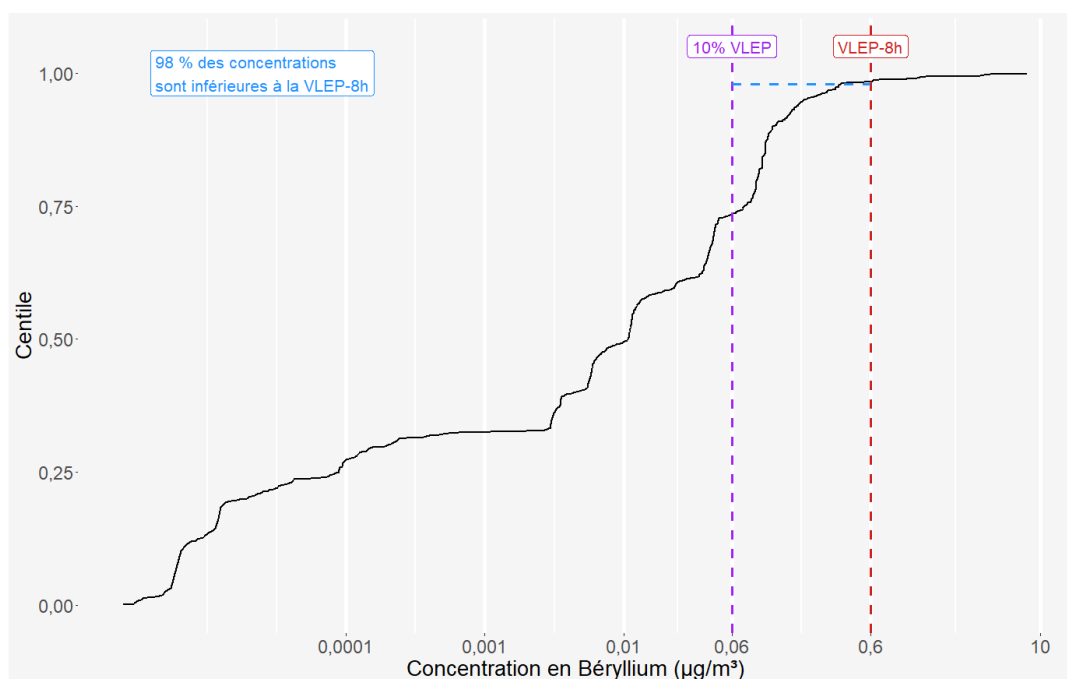


Figure 43 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 7 — Données statistiques globales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
886	0,085	0,45	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01 1	<0,07 4	0,20	8,0

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Bien que la métallurgie soit le secteur le plus représenté en nombre de mesures, le commerce de gros, hors automobiles et motocycles, se distingue par une proportion élevée de dépassements, avec plus de 25 % des résultats supérieurs à la VLEP-8h. Les expositions au béryllium les plus importantes sont relevées dans les secteurs de la fabrication de produits métalliques et de la fabrication de machines et équipements. Les dépassements de la VLEP-8h demeurent néanmoins exclusivement observés dans le secteur de la métallurgie.

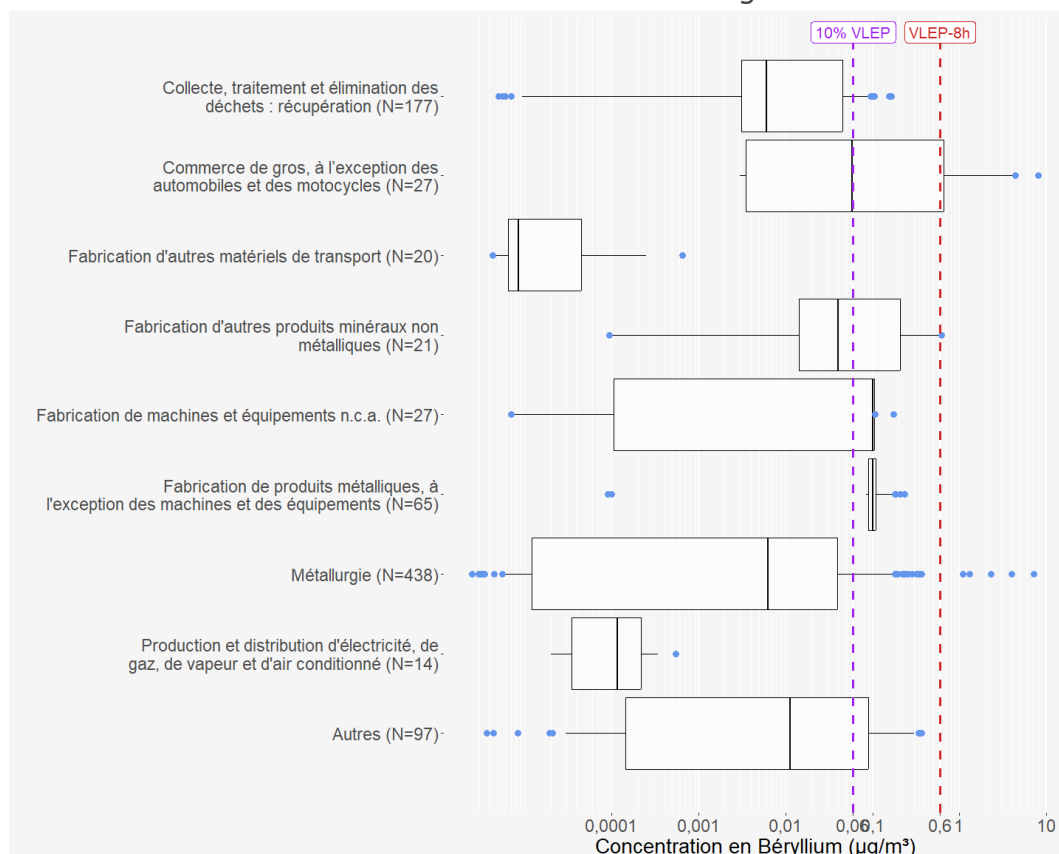


Figure 44 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

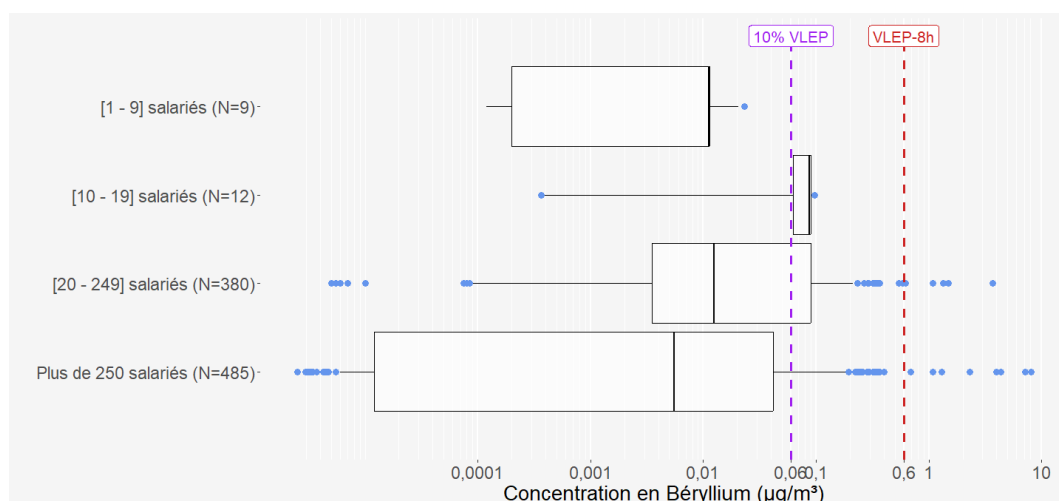


Figure 45 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les personnes chargées des opérations de manœuvre, les conducteurs d'engins lourds de manutention et les soudeurs manuels présentent les niveaux d'exposition les plus élevés. Des concentrations importantes sont également enregistrées lors des opérations de préparation, de traitement et de protection.

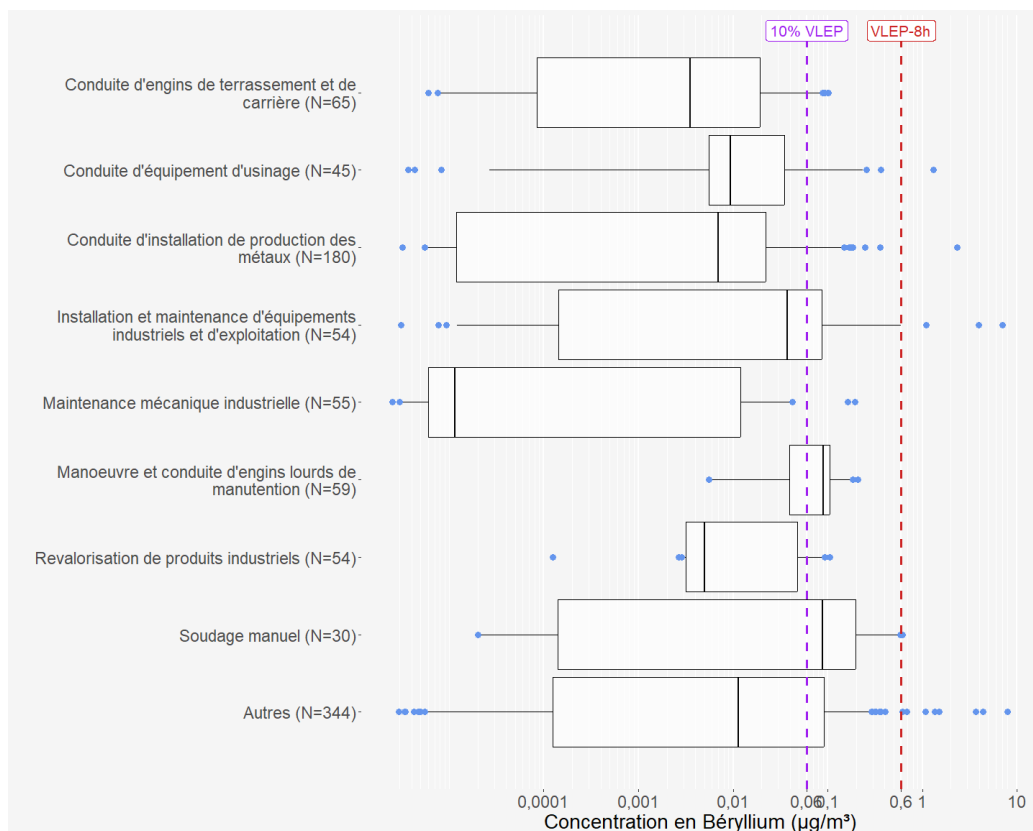


Figure 46 — Distribution des concentrations par métier

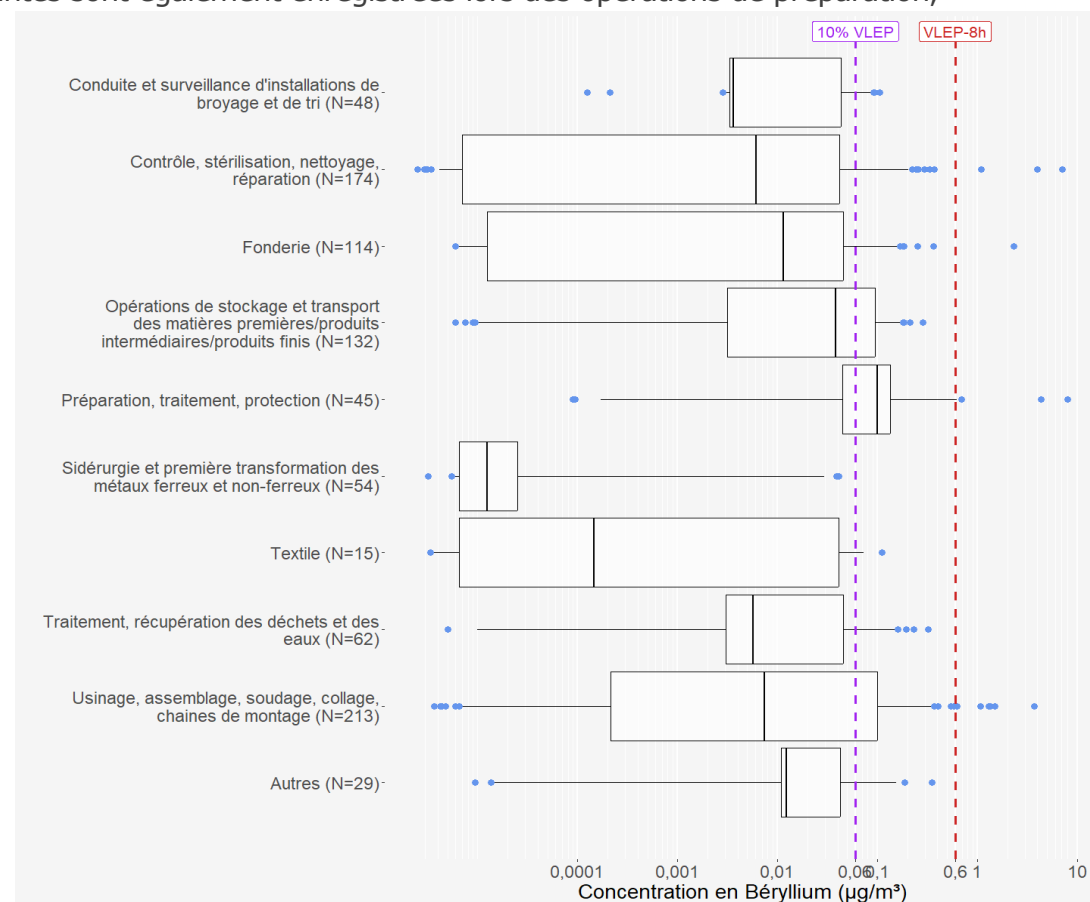


Figure 47 — Distribution des concentrations par tâche

Chlore (VLEP-CT)

Après épuración des données selon les critères décrits précédemment, 674 résultats de chlore à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 71 interventions dans 36 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

81 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 23 % des situations. Son absence est signalée dans 74 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans aucune situation de travail contrôlée.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT contraignante (1,5 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT proche de 5 %.

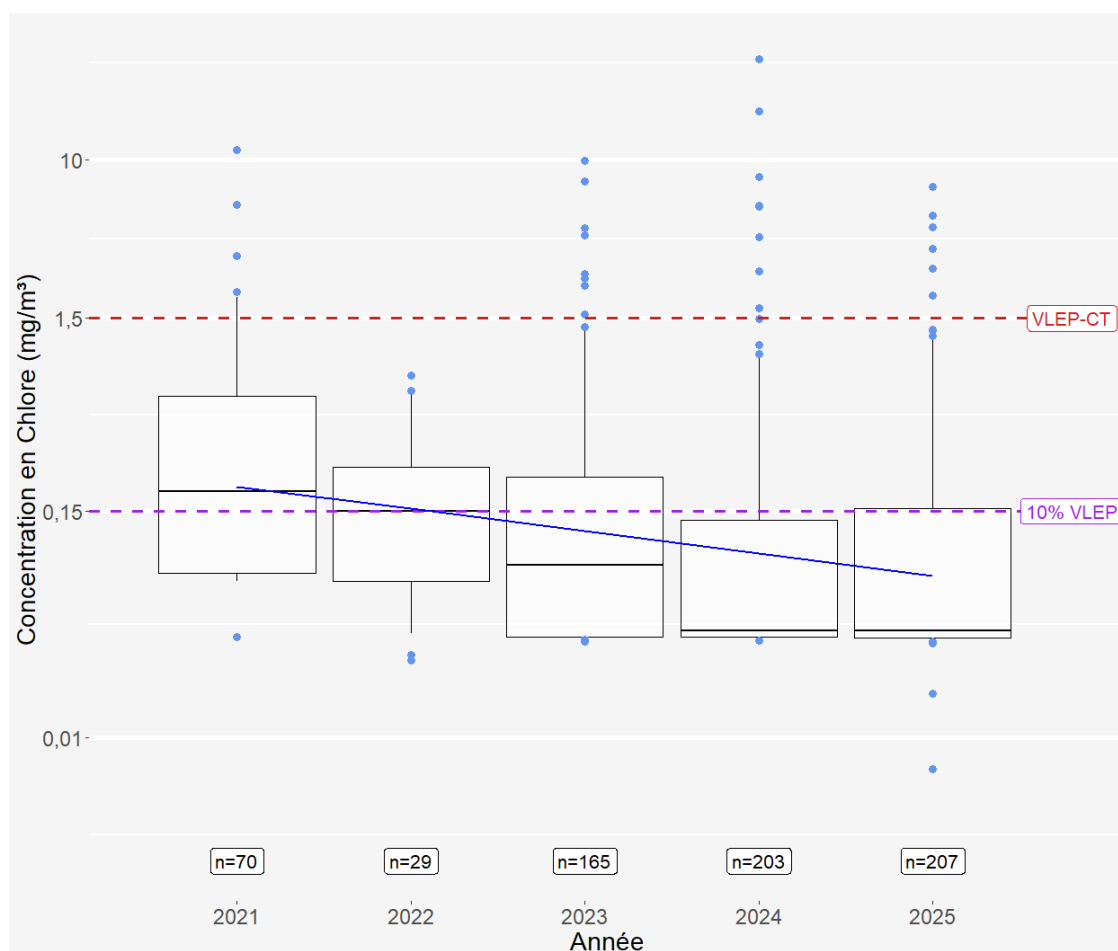


Figure 48 — Distribution des concentrations par année

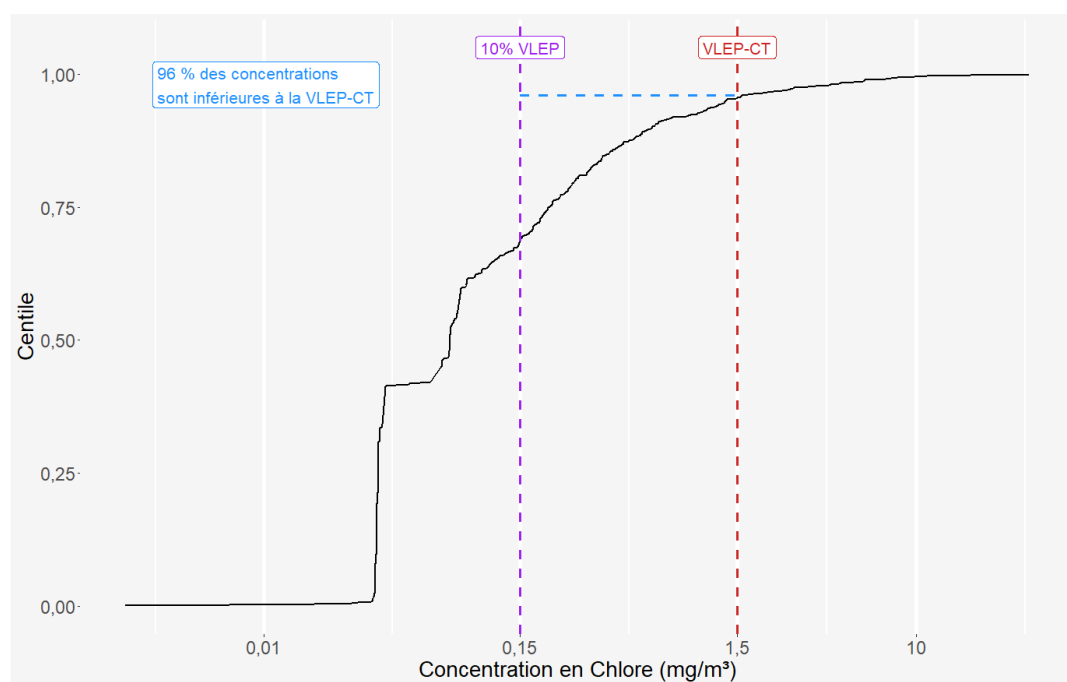


Figure 49 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 8 — Données statistiques globales (mg/m3)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
674	0,41	1,7	<0,002	<0,03	<0,03	<0,07	0,20	1,3	33

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

La plupart des contrôles d'exposition au chlore ont été effectués au sein d'établissements appartenant au secteur de l'industrie chimique.

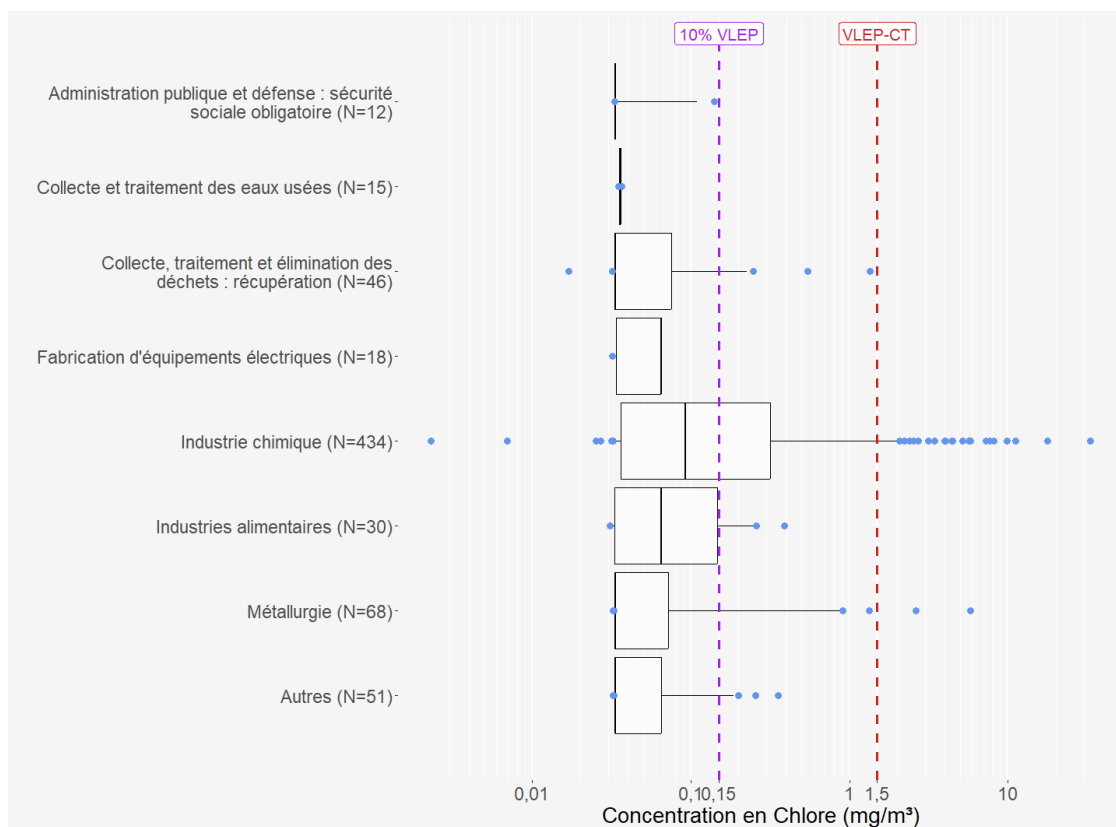


Figure 50 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

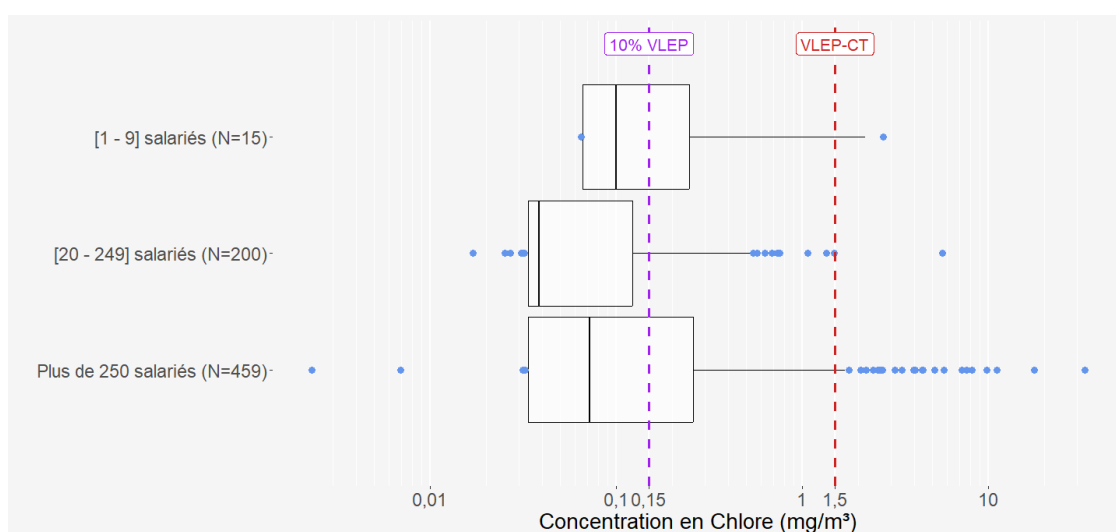


Figure 51 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les conducteurs d'installations automatisées ou robotisées de fabrication mécanique enregistrent les expositions les plus élevées. Les niveaux de chlore les plus importants sont relevés dans les activités associées aux secteurs de la sidérurgie et de l'imprimerie, de la sérigraphie et de la reproduction de documents.

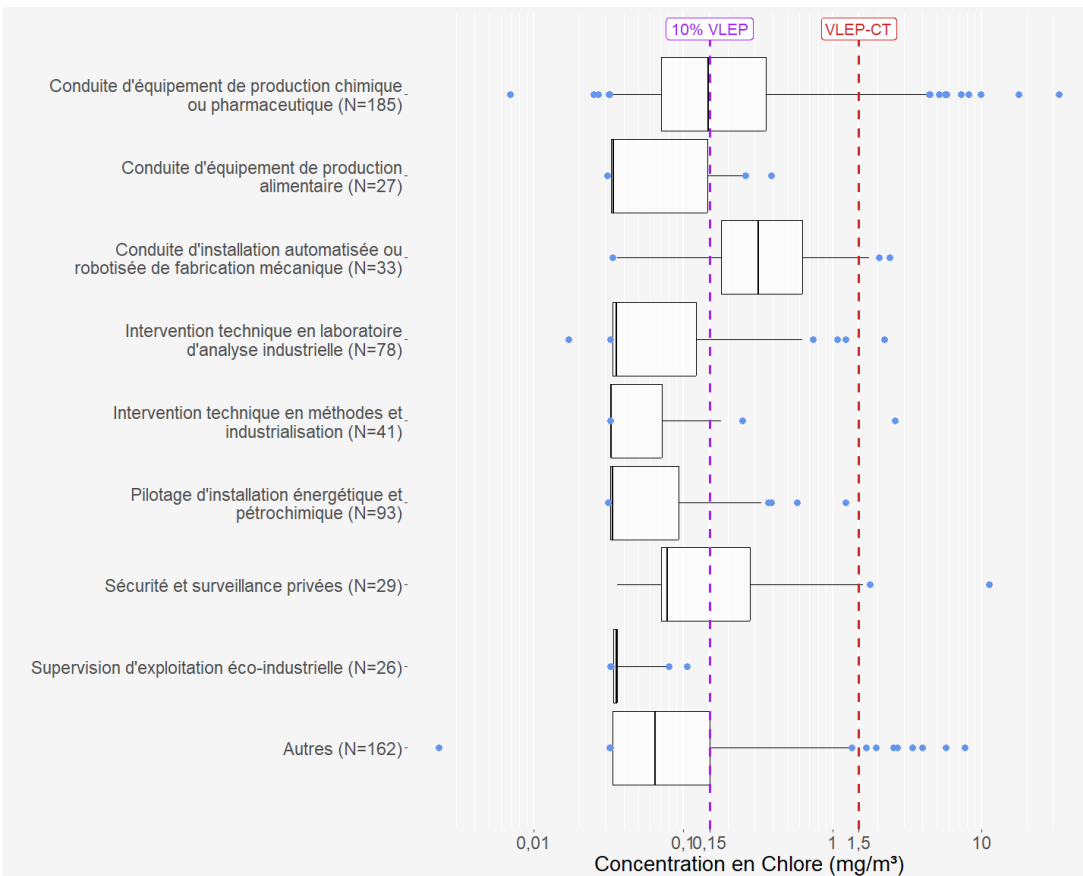


Figure 52 — Distribution des concentrations par métier

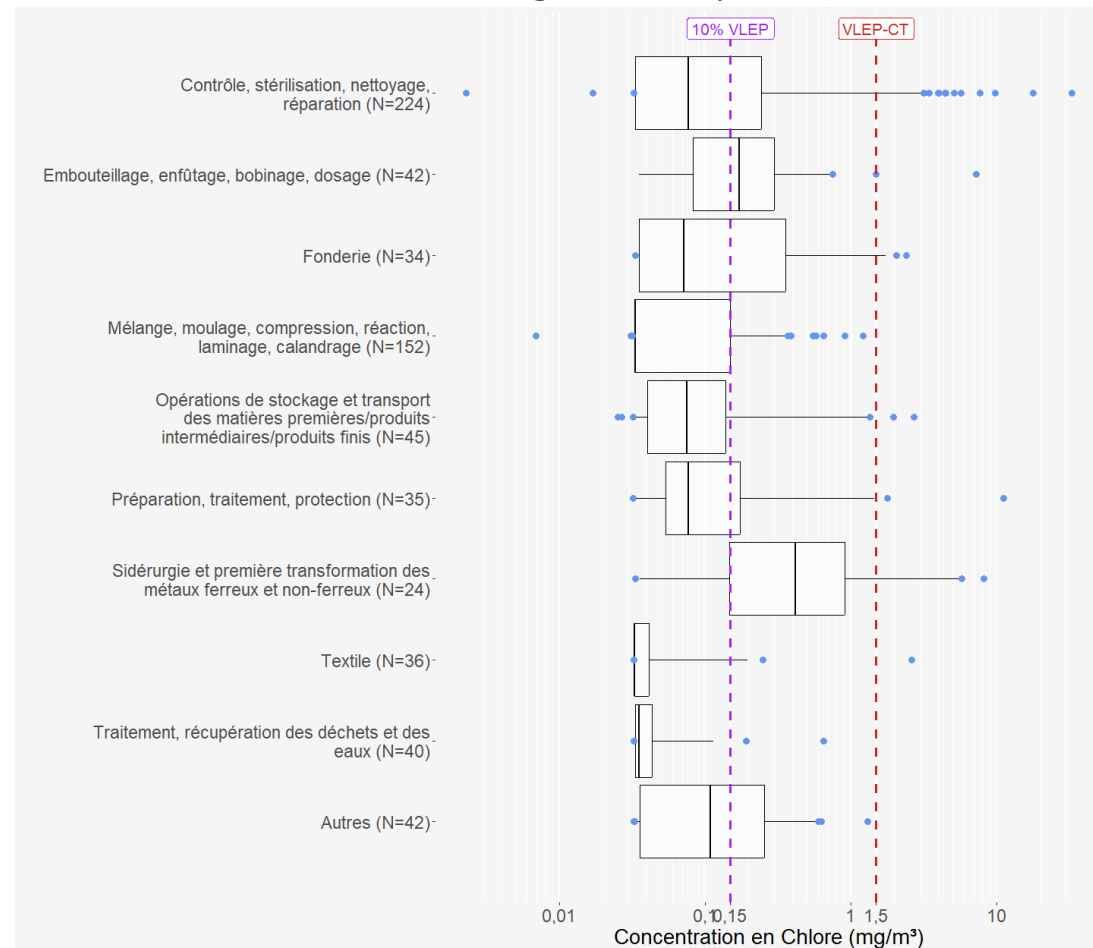


Figure 53 — Distribution des concentrations par tâche

Chrome VI (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 20 254 résultats de chrome VI et ses composés, à des fins de comparaison avec la VLEP-8h, sont exploitables. Ils correspondent à 4 352 interventions dans 1338 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

87 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 49 % des situations. Son absence est signalée dans 43 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 15 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (1 µg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 10 %.

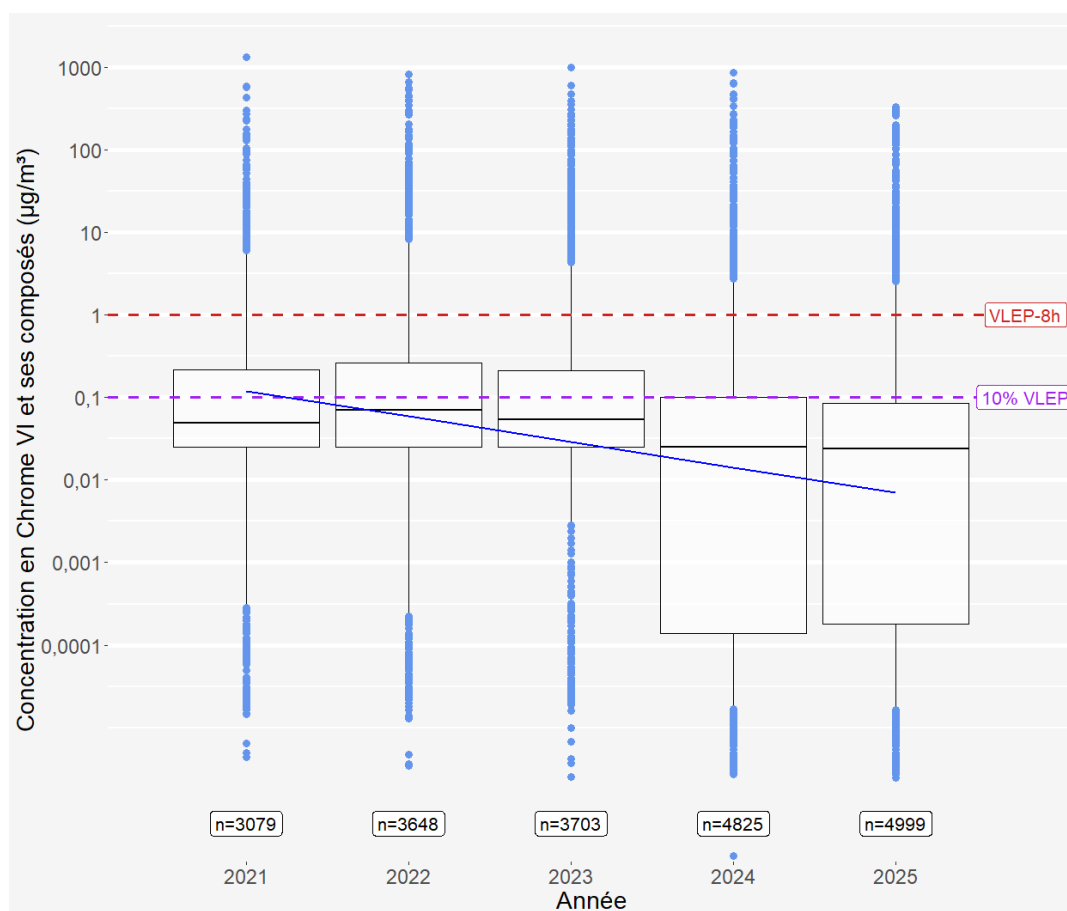


Figure 54 – Distribution des concentrations par année

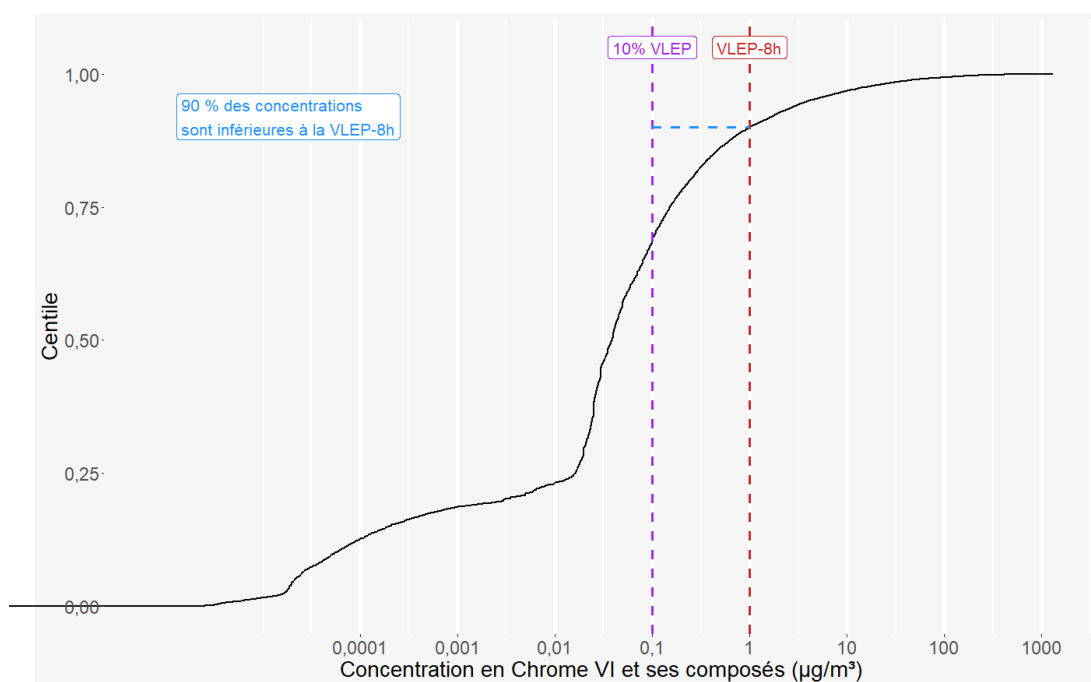


Figure 55 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 9 — Données statistiques globales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
20 254	2,7	26	<0,001	<0,001	<0,016	0,039	0,15	4,1	1 311

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les expositions les plus élevées sont enregistrées dans le secteur de la fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et équipements. L'analyse des résultats ne met pas en évidence de relation significative entre la taille des établissements et les niveaux d'exposition observés.

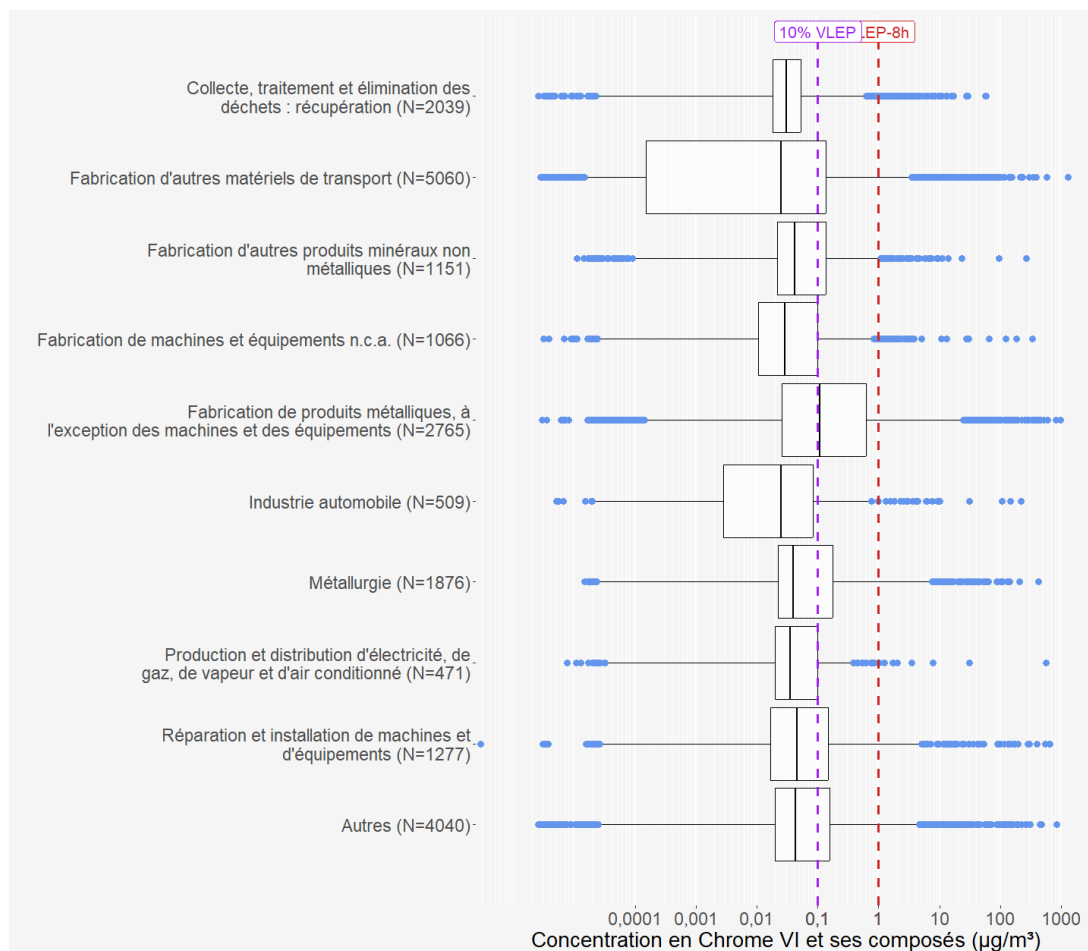


Figure 56 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

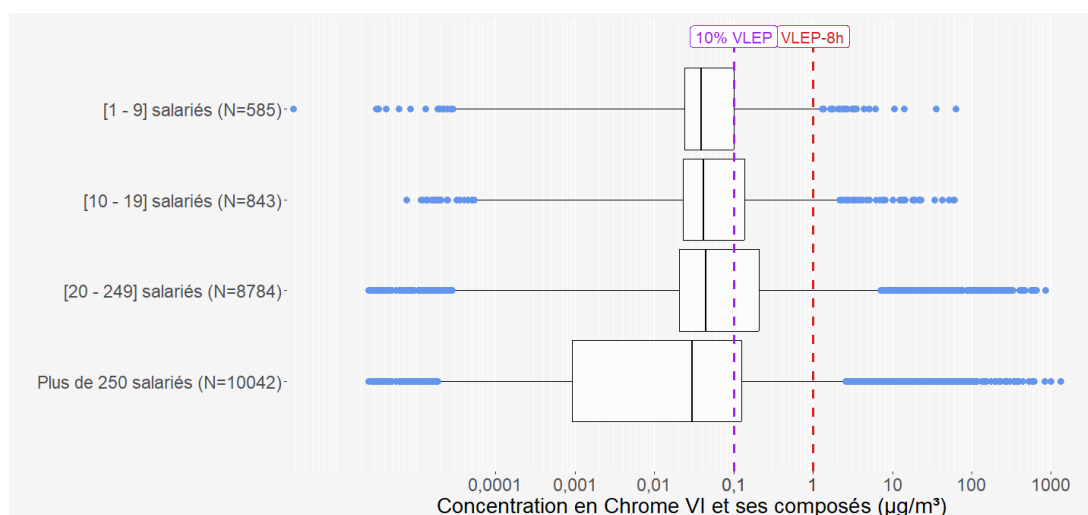


Figure 57 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Près de la moitié des expositions mesurées dans les métiers de la peinture industrielle dépassent la VLEP-8h. Les activités de préparation, de traitement et de protection mettent également en évidence de nombreux dépassements de la VLEP-8h.

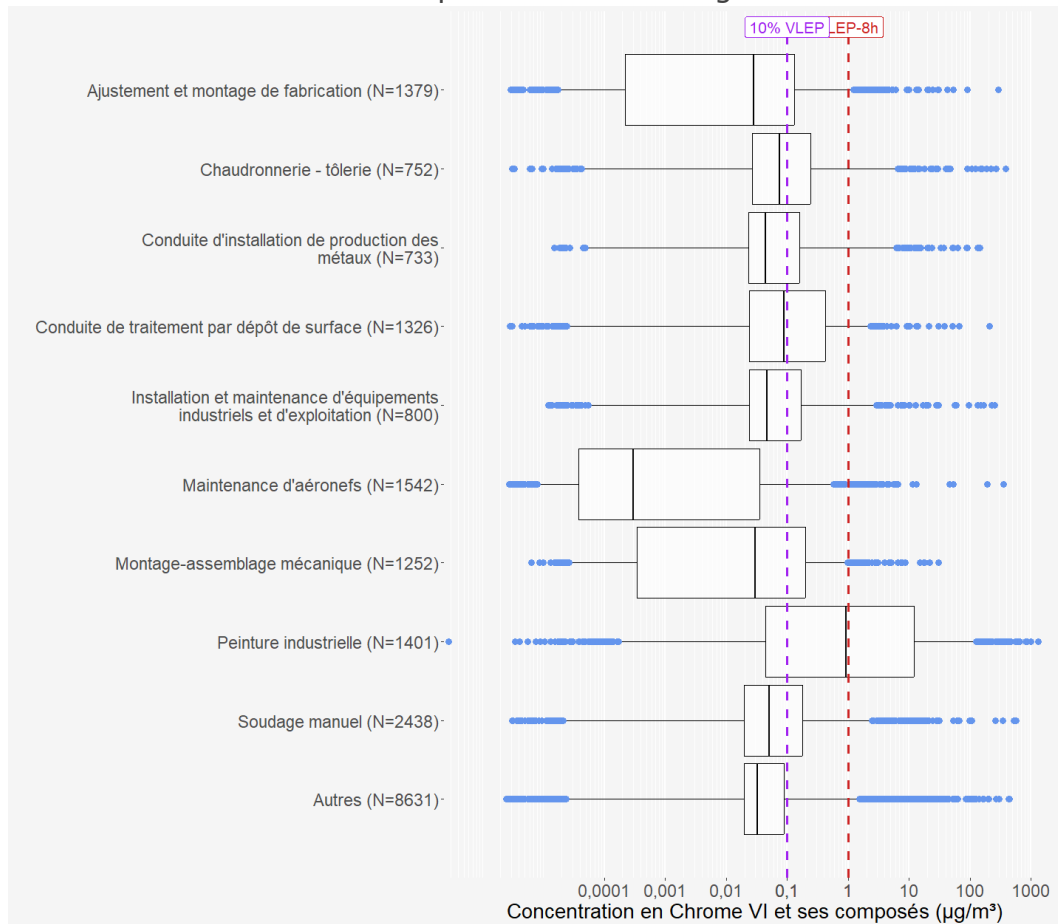


Figure 58 — Distribution des concentrations par métier

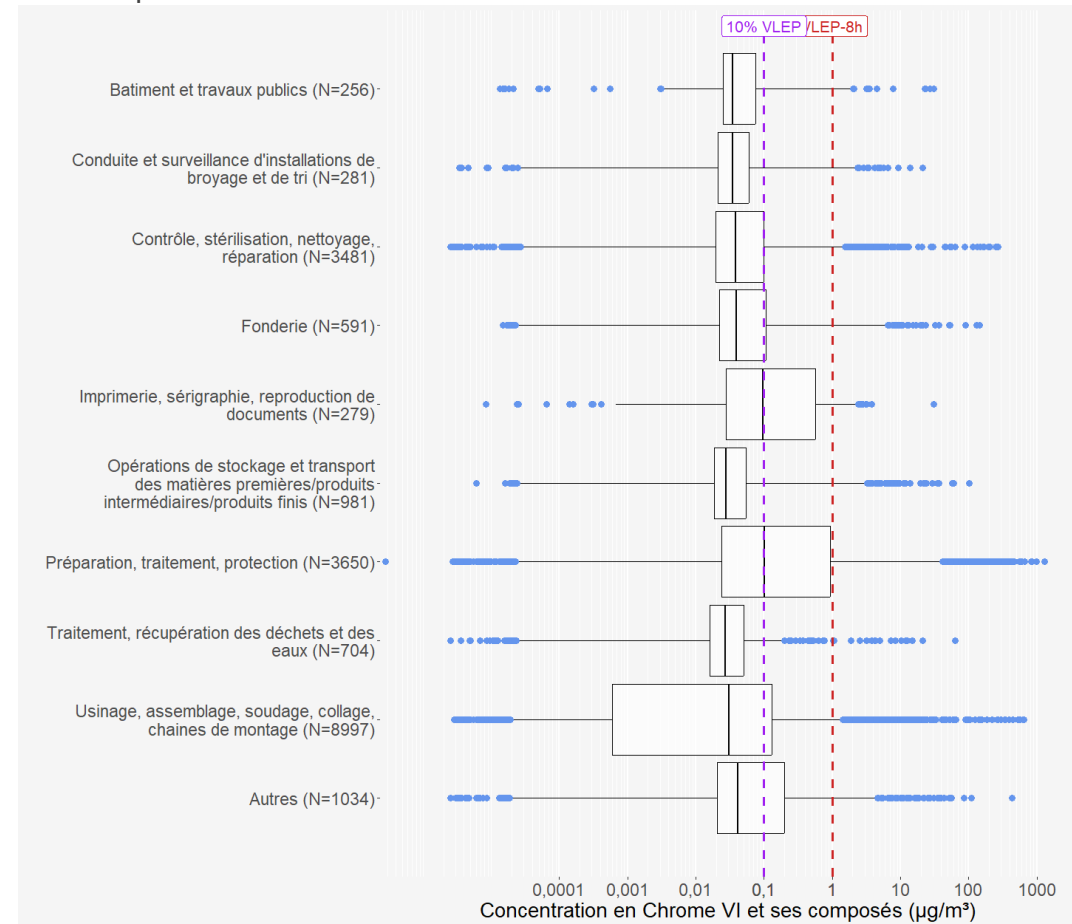


Figure 59 — Distribution des concentrations par tâche

Chrome VI (VLEP-CT)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 17 038 résultats de chrome VI et ses composés, à des fins de comparaison avec la VLEP-CT, sont exploitables. Ils correspondent à 3 647 interventions dans 1 124 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

90 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 56 % des situations. Son absence est signalée dans 35 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 12 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT contraignante (5 µg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 9 %.

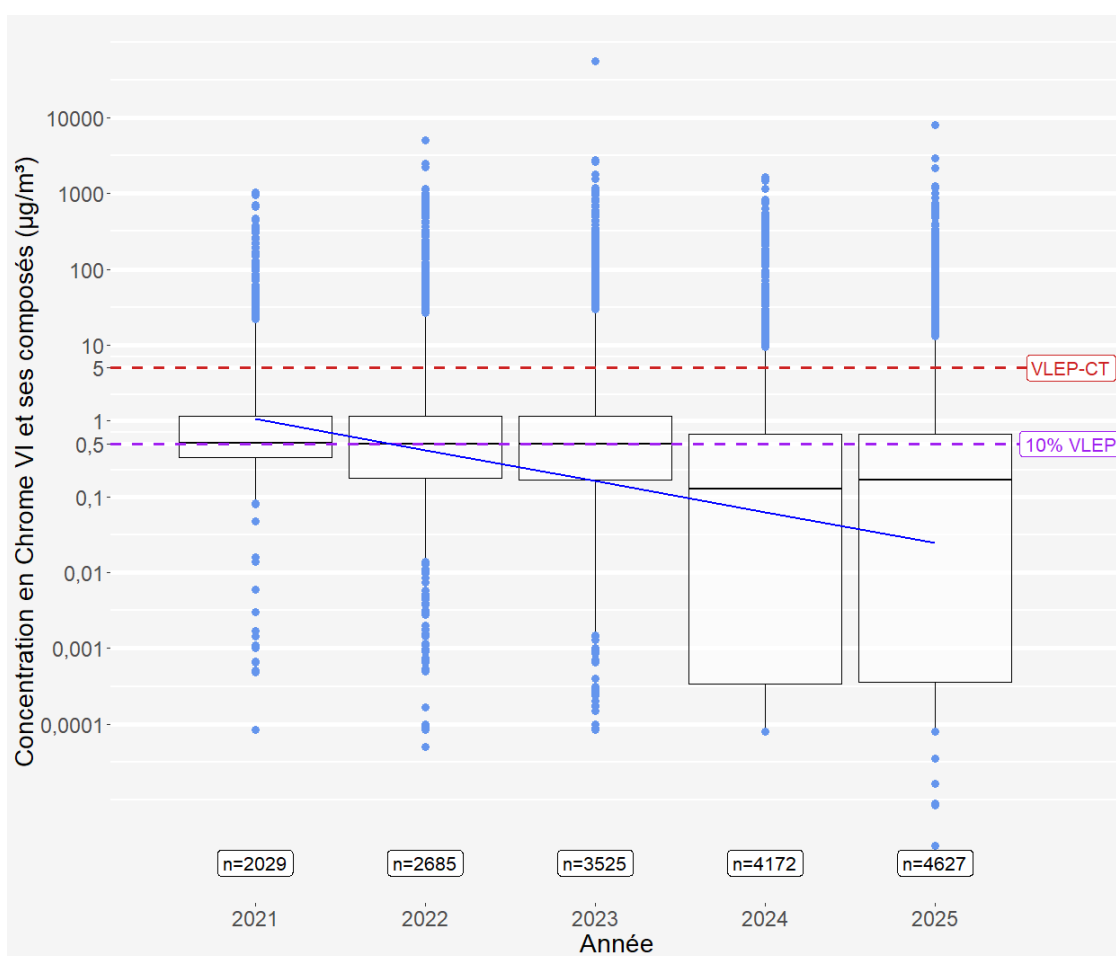


Figure 60 — Distribution des concentrations par année

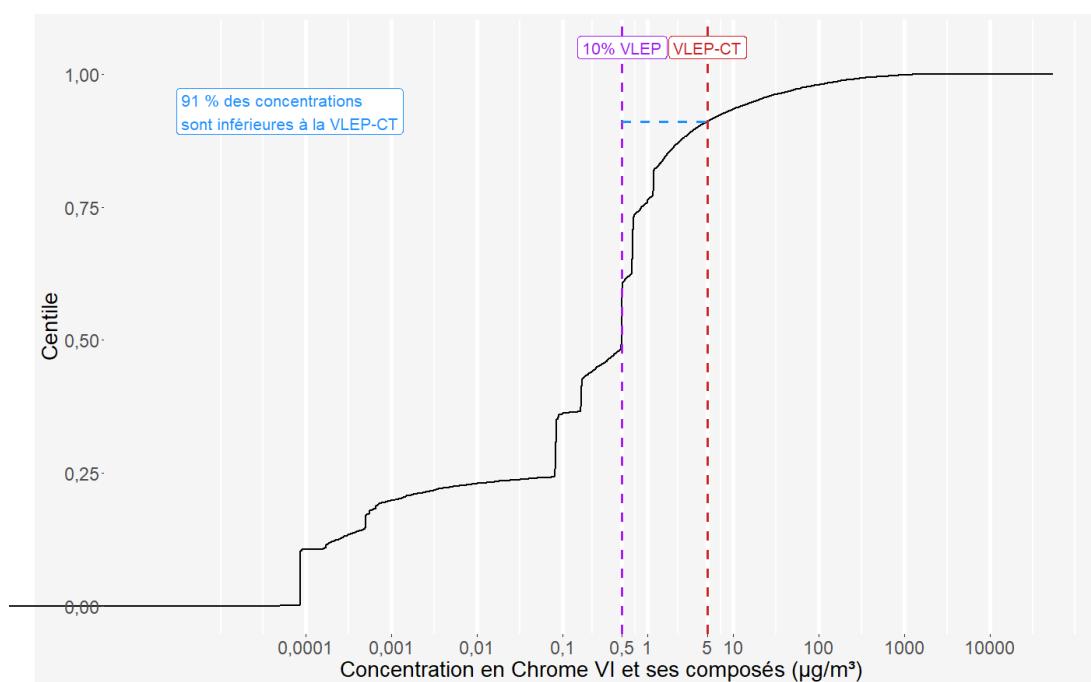


Figure 61 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 10 — Données statistiques globales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
17 038	14	436	<0,001	<0,001	<0,082	<0,49	0,84	19	55 100

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les établissements du secteur de la fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et équipements.

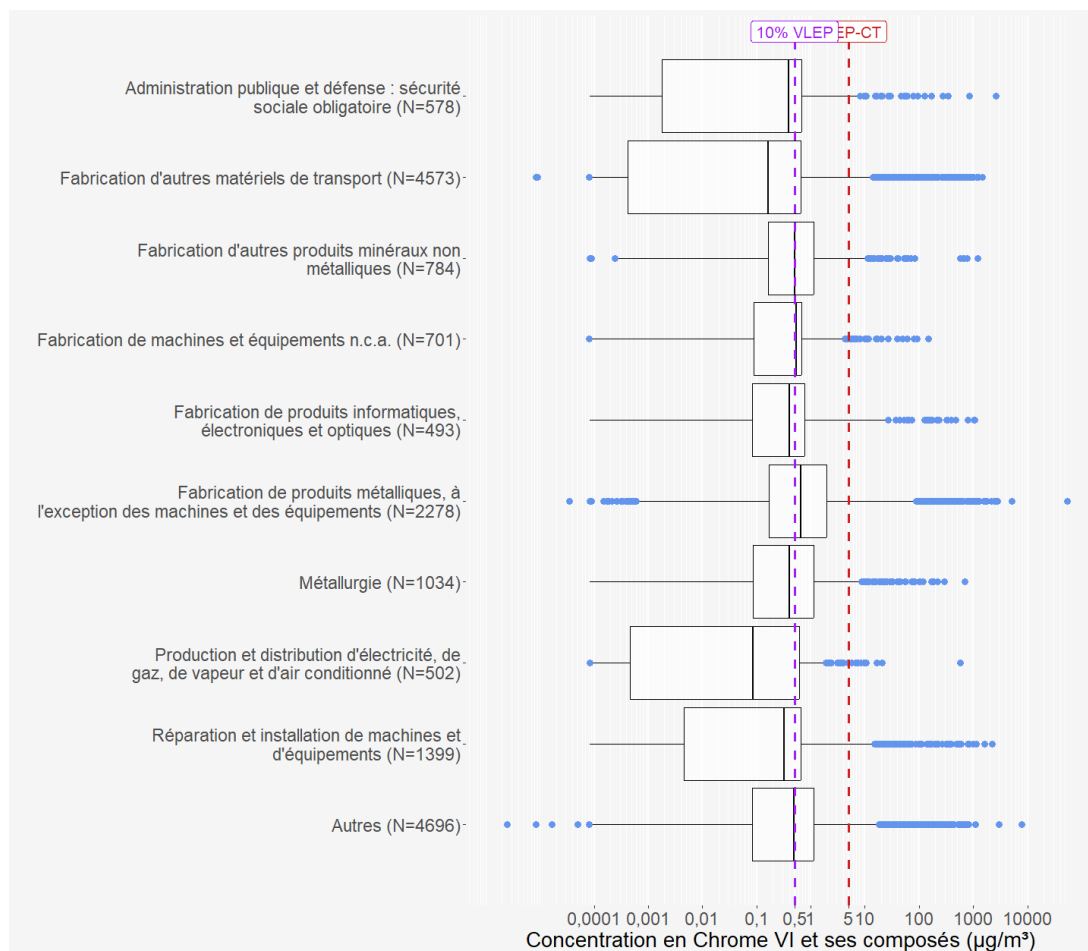


Figure 62 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

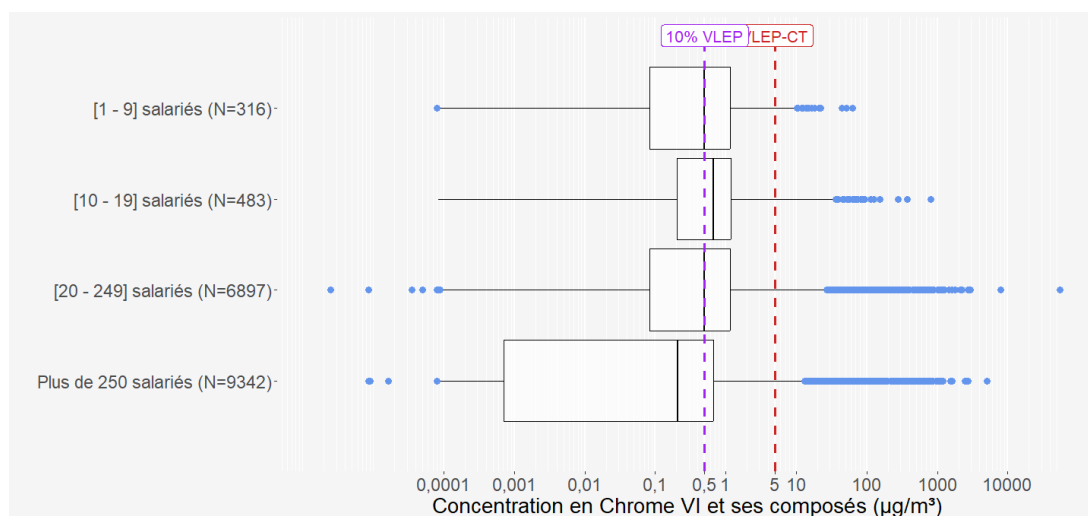


Figure 63 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les dépassements de la VLEP-CT sont particulièrement fréquents dans les métiers liés à la peinture industrielle ainsi que dans les activités d'imprimerie, de sérigraphie et de reproduction de documents, témoignant de niveaux d'exposition ponctuels élevés.

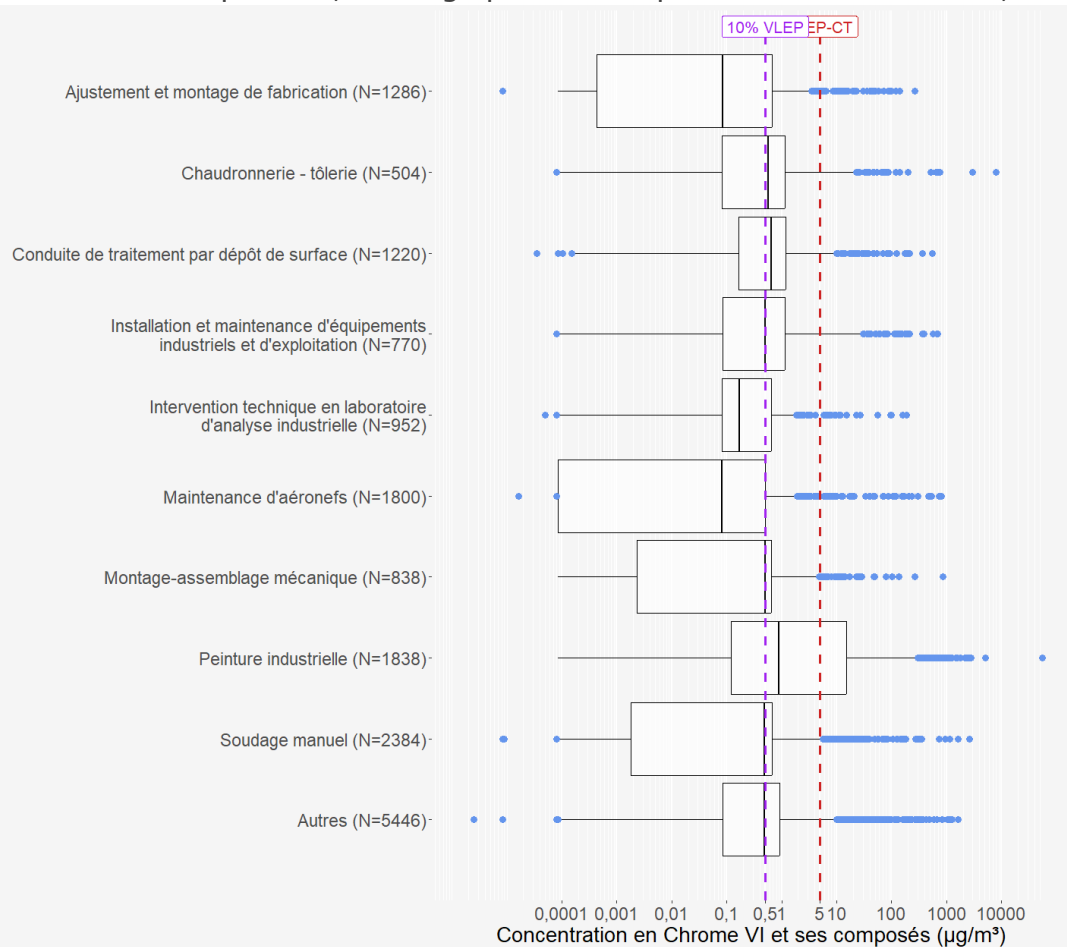


Figure 64 — Distribution des concentrations par métier

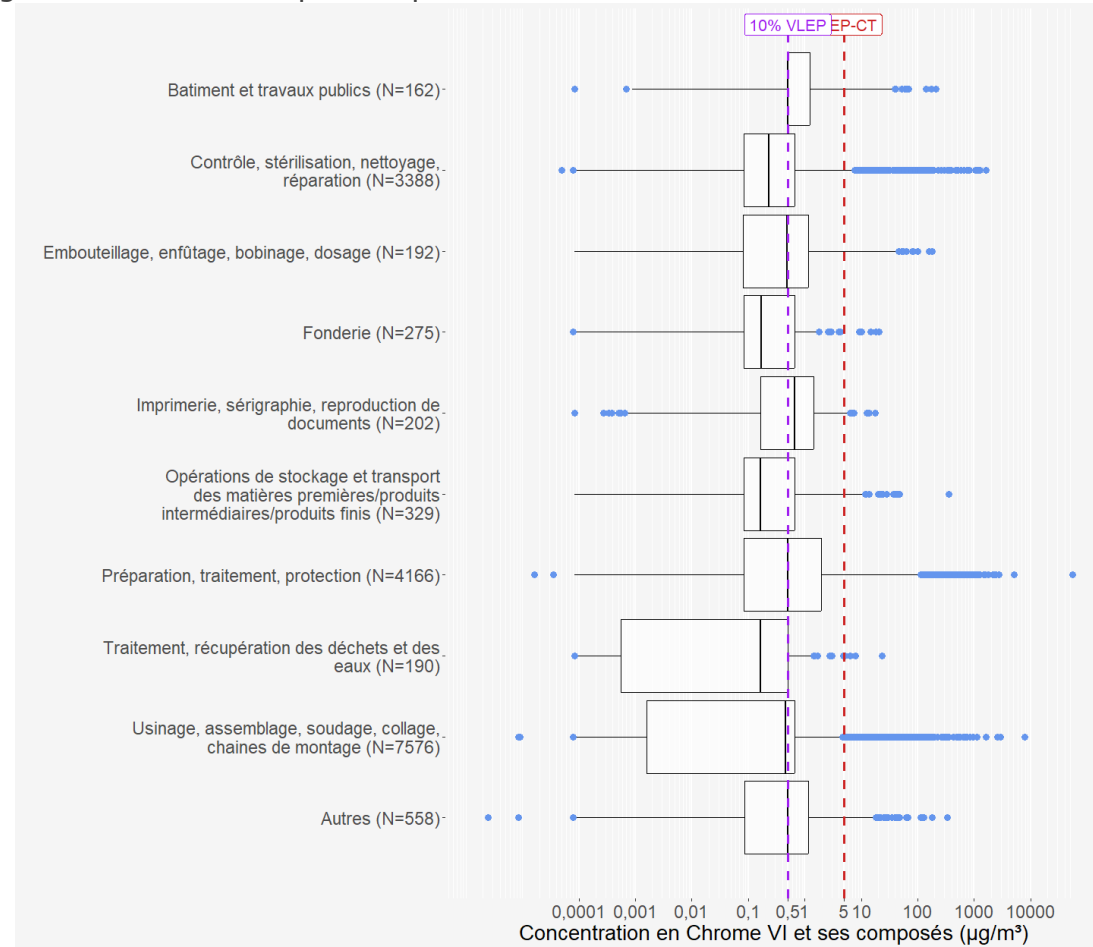


Figure 65 — Distribution des concentrations par tâche

Composés du nickel fraction alvéolaire exprimés en nickel (VLEP-8h)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire le 18 janvier 2024. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 1 837 résultats de composés du nickel en fraction alvéolaire exprimés en nickel à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 395 interventions dans 209 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

91 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 48 % des situations. Son absence est signalée dans 47 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 15 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (0,01 mg/m³)

Sur la période 2023 à 2025, une tendance à la hausse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 9 %.

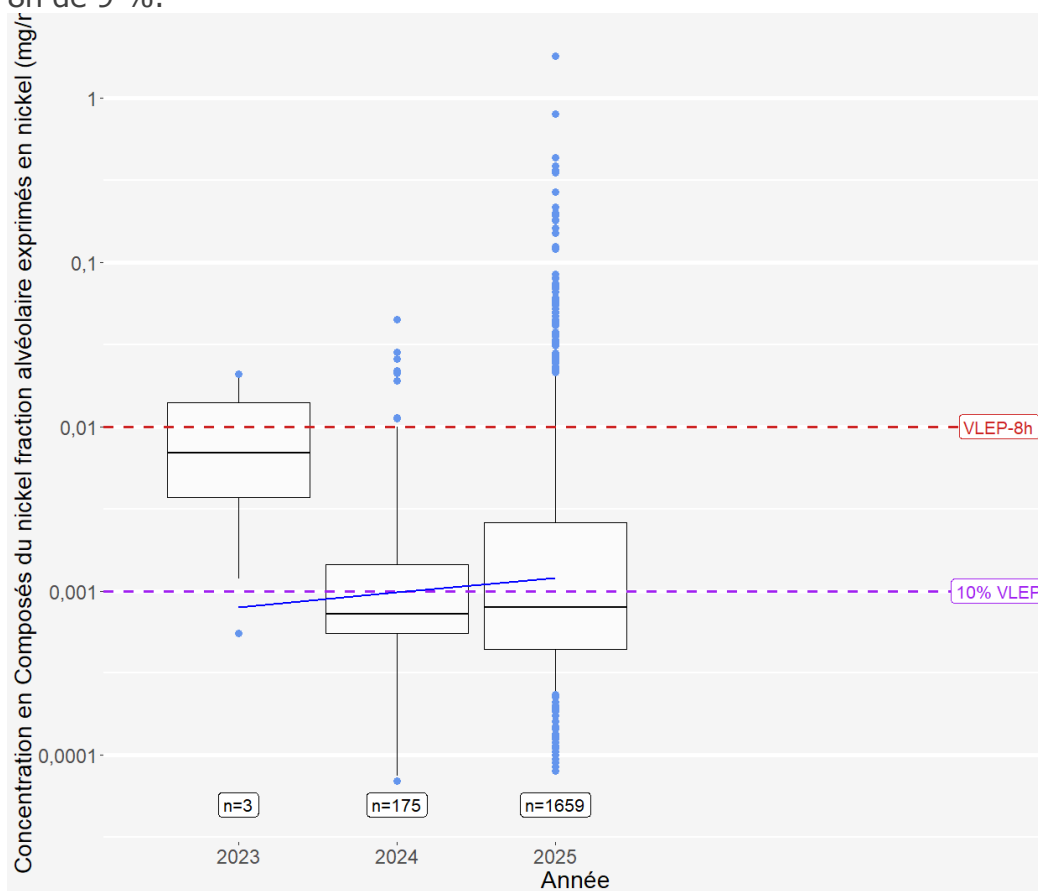
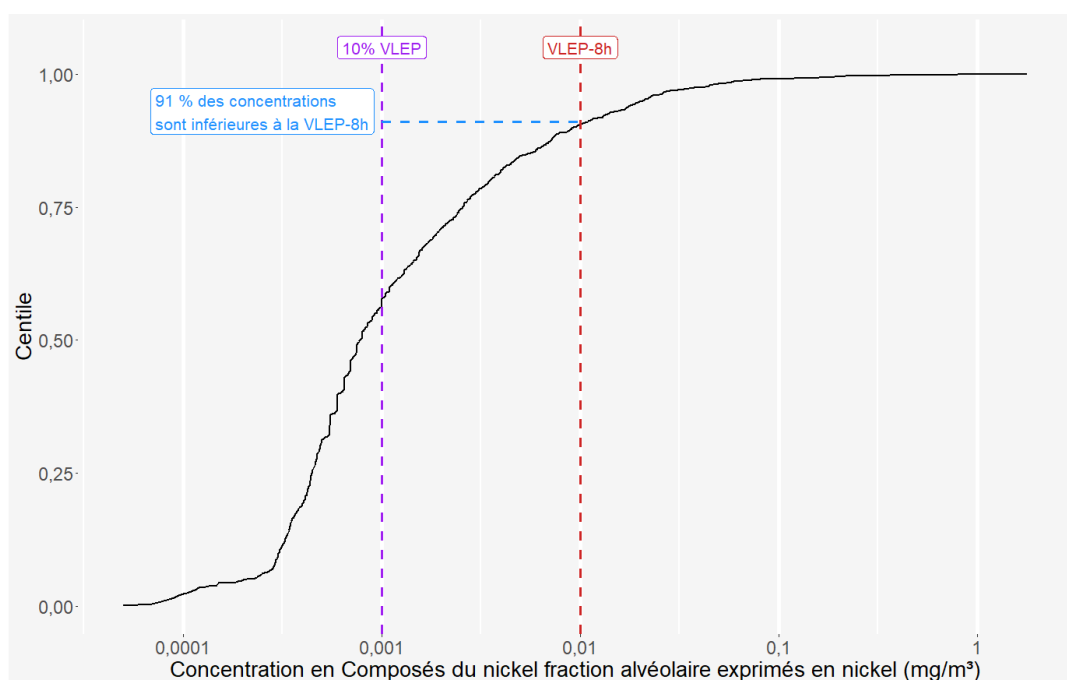


Figure 66 — Distribution des concentrations par année

Tableau 11 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
1 837	0,007	0,051	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,021	1,8

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les établissements relevant du secteur de la métallurgie.

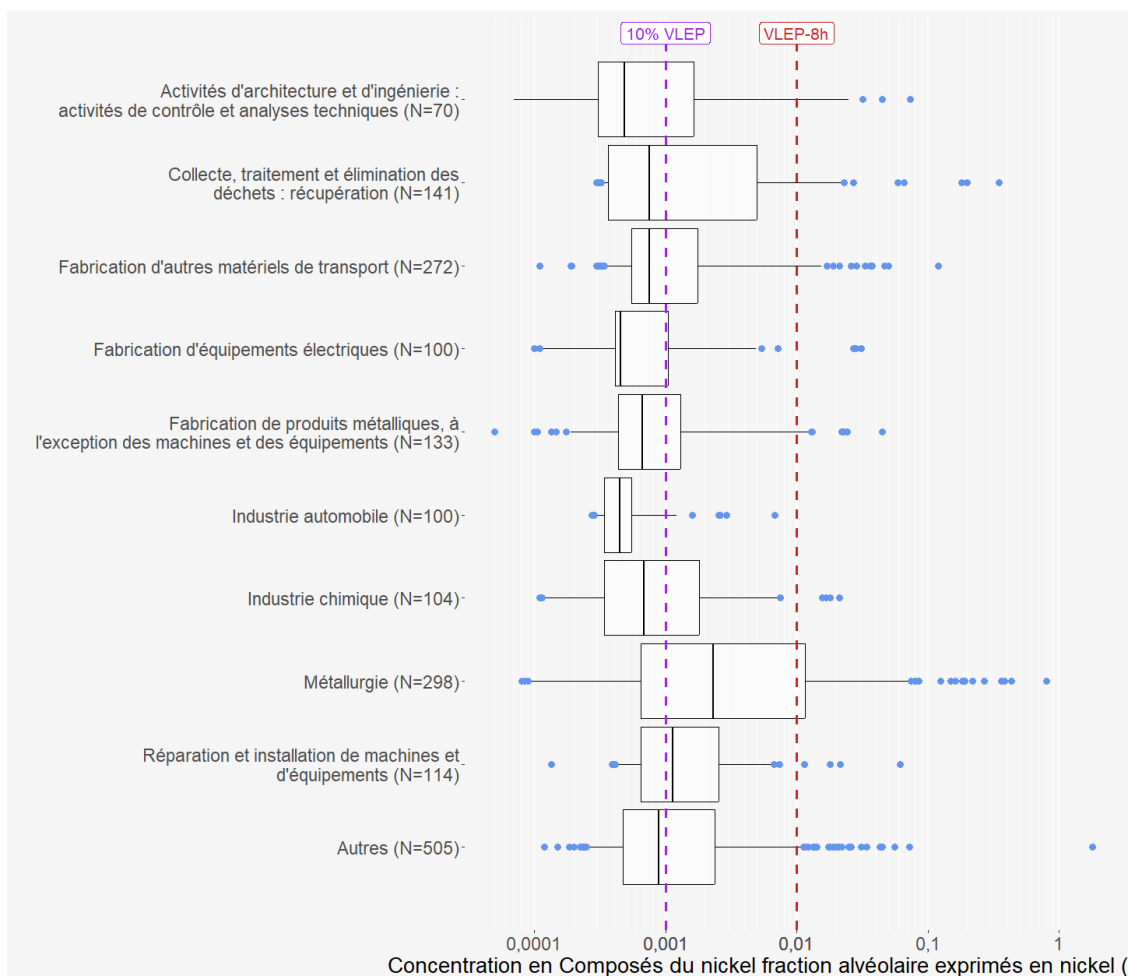


Figure 68 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

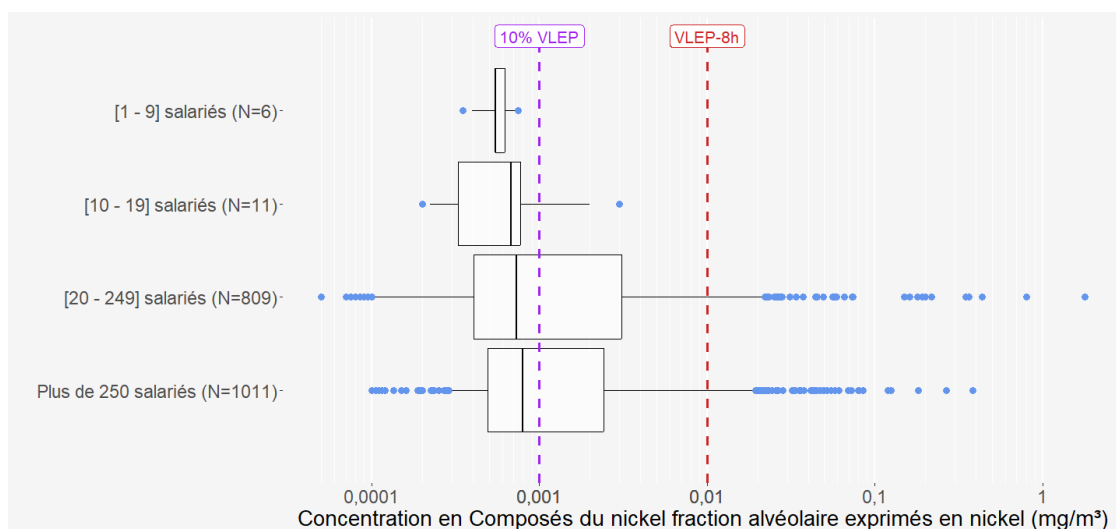


Figure 69 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les activités de chaudronnerie et de tôlerie, ainsi que la conduite d'installations de traitement par abrasion de surface, présentent les niveaux d'exposition les plus élevés. Des niveaux importants sont également observés dans les activités de traitement et de récupération des déchets et des eaux.

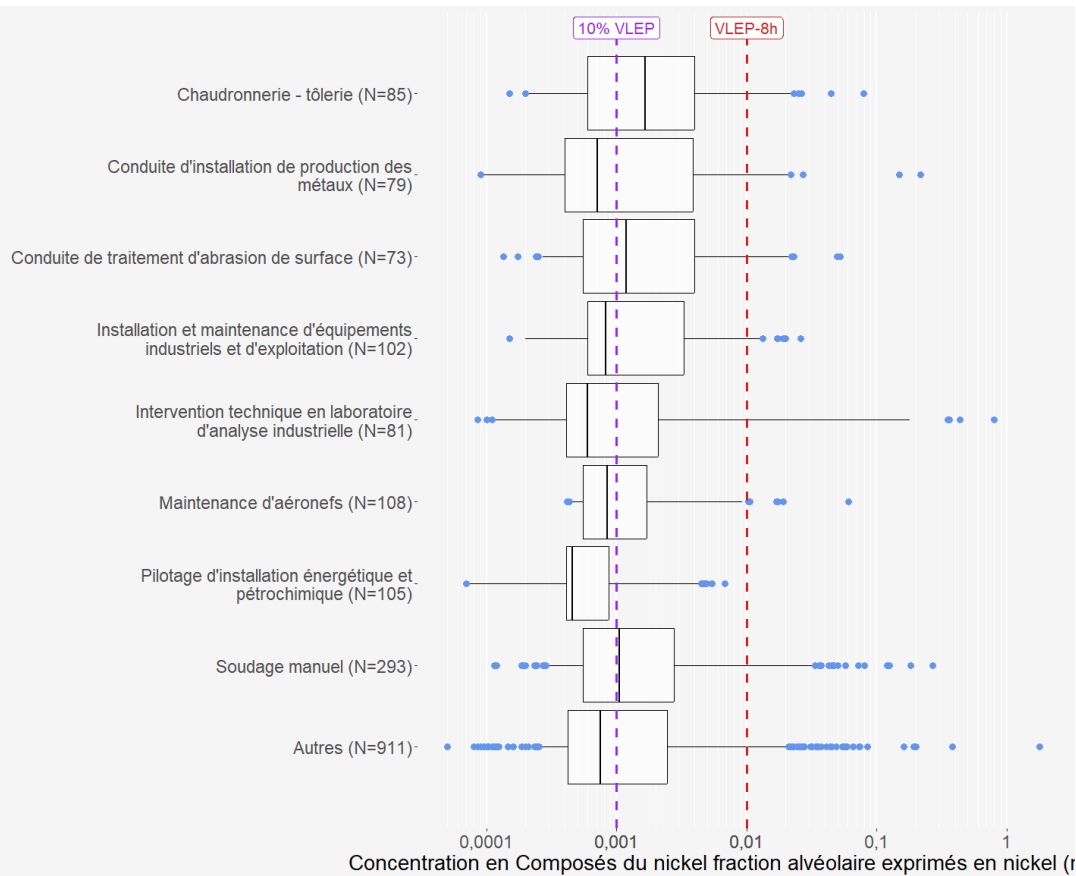


Figure 70 — Distribution des concentrations par métier

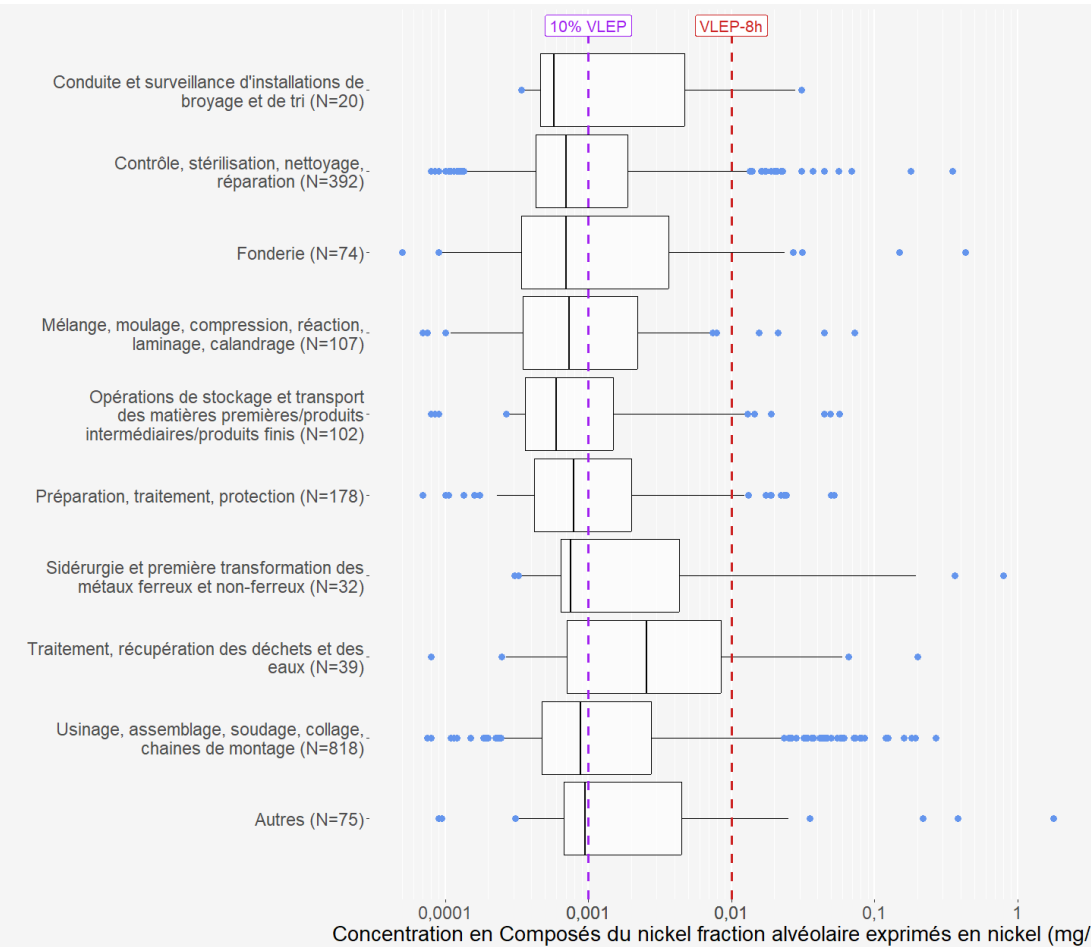


Figure 71 — Distribution des concentrations par tâche

Composés du nickel fraction inhalable exprimés en nickel (VLEP-8h)

La nouvelle VLEP-8h réglementaire de cette substance est entrée en vigueur le 18 juin 2024. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 3 448 résultats de composés du nickel fraction inhalable exprimés en nickel à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 792 interventions dans 387 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

91 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 53 % des situations. Son absence est signalée dans 43 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 12 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (0,05 mg/m³)

Sur la période 2023 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 7 %.

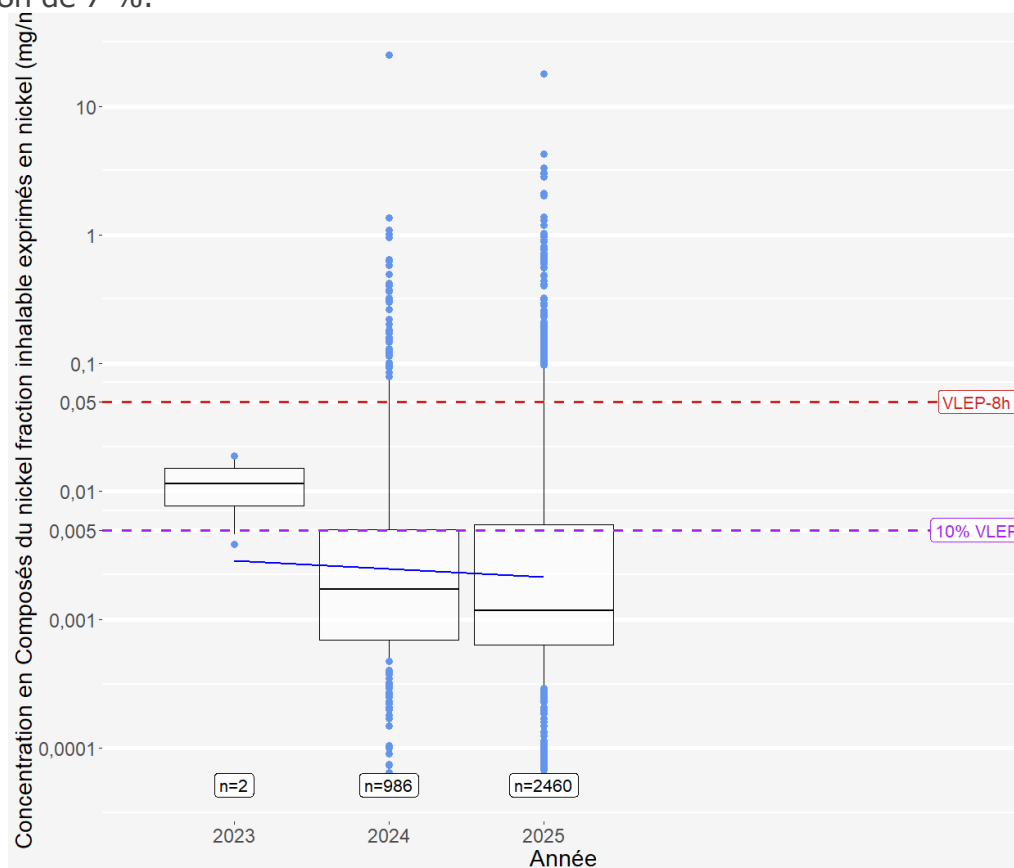


Figure 72 — Distribution des concentrations par année

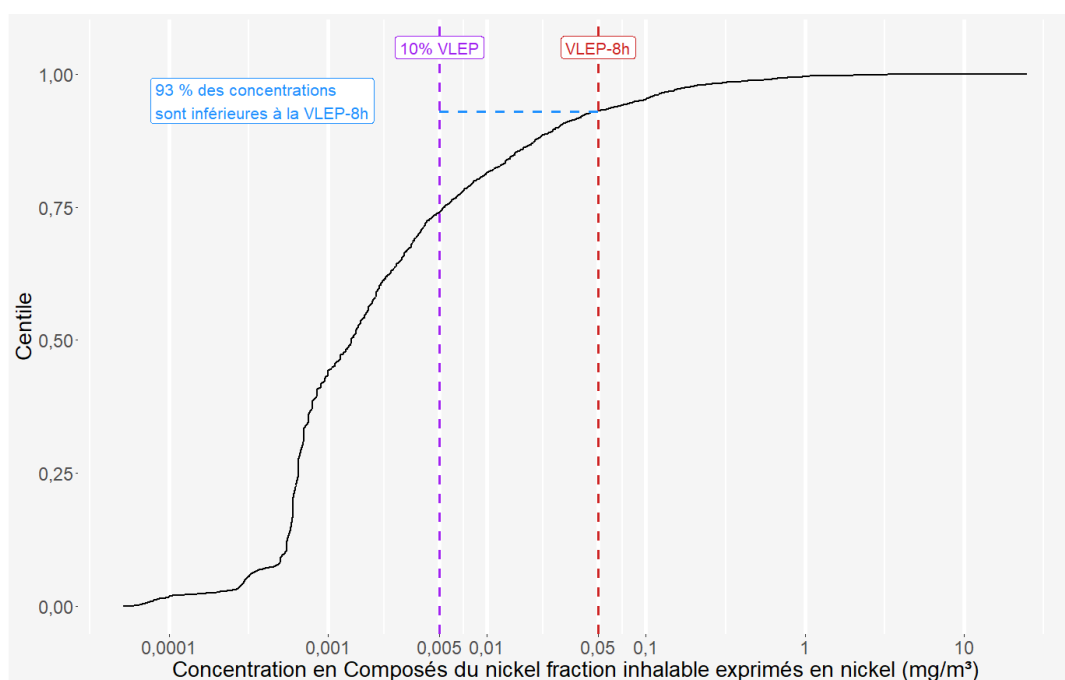


Figure 73 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 12 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
3 448	0,038	0,55	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,091	25

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les établissements rattachés au secteur de la fabrication de machines et d'équipements et à la métallurgie enregistrent les concentrations les plus importantes.

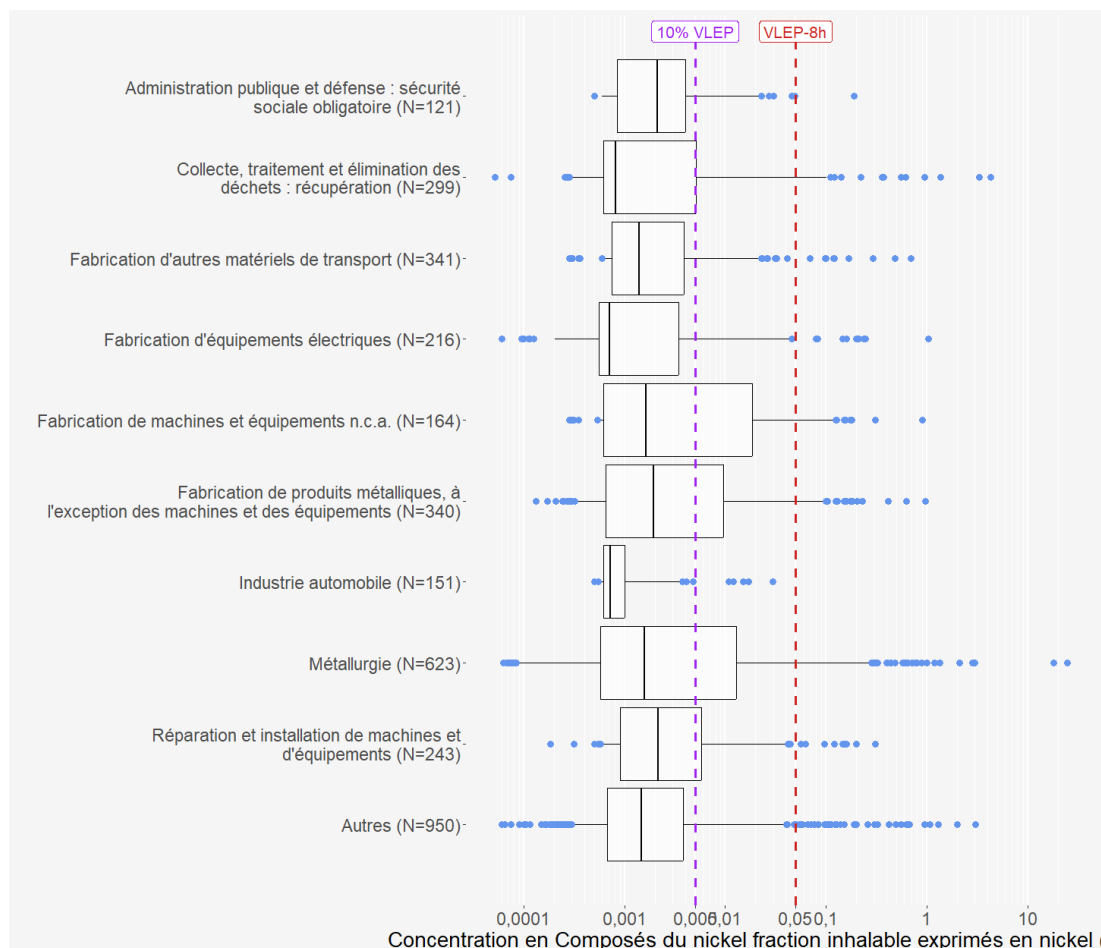


Figure 74 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

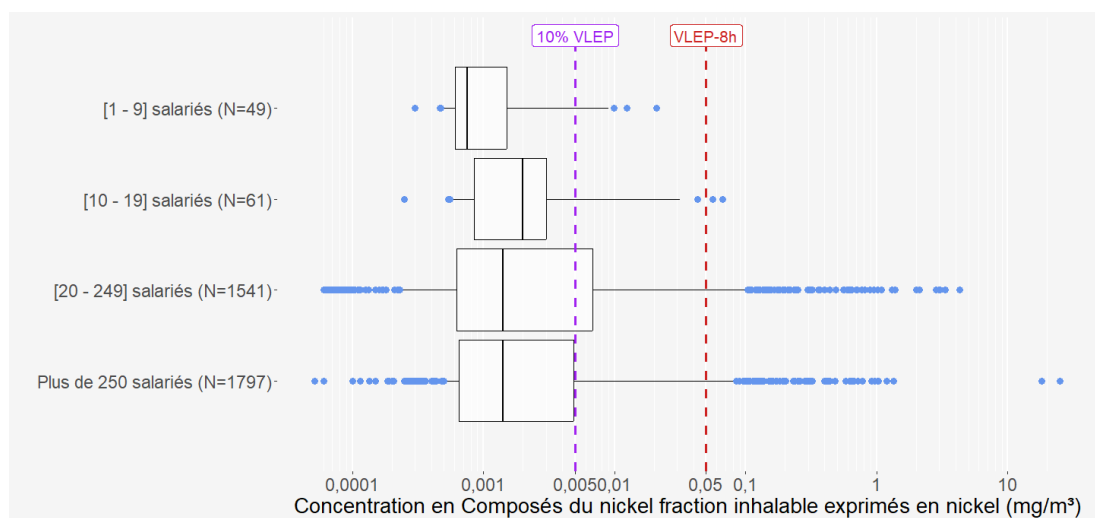


Figure 75 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les activités de chaudronnerie et de tôlerie, la conduite d'installations de traitement par abrasion de surface ainsi que le soudage manuel présentent les niveaux d'exposition les plus élevés. Des niveaux importants sont également observés dans les activités de traitement et de récupération des déchets et des eaux, ainsi que dans la conduite et la surveillance d'installations de broyage et de tri.

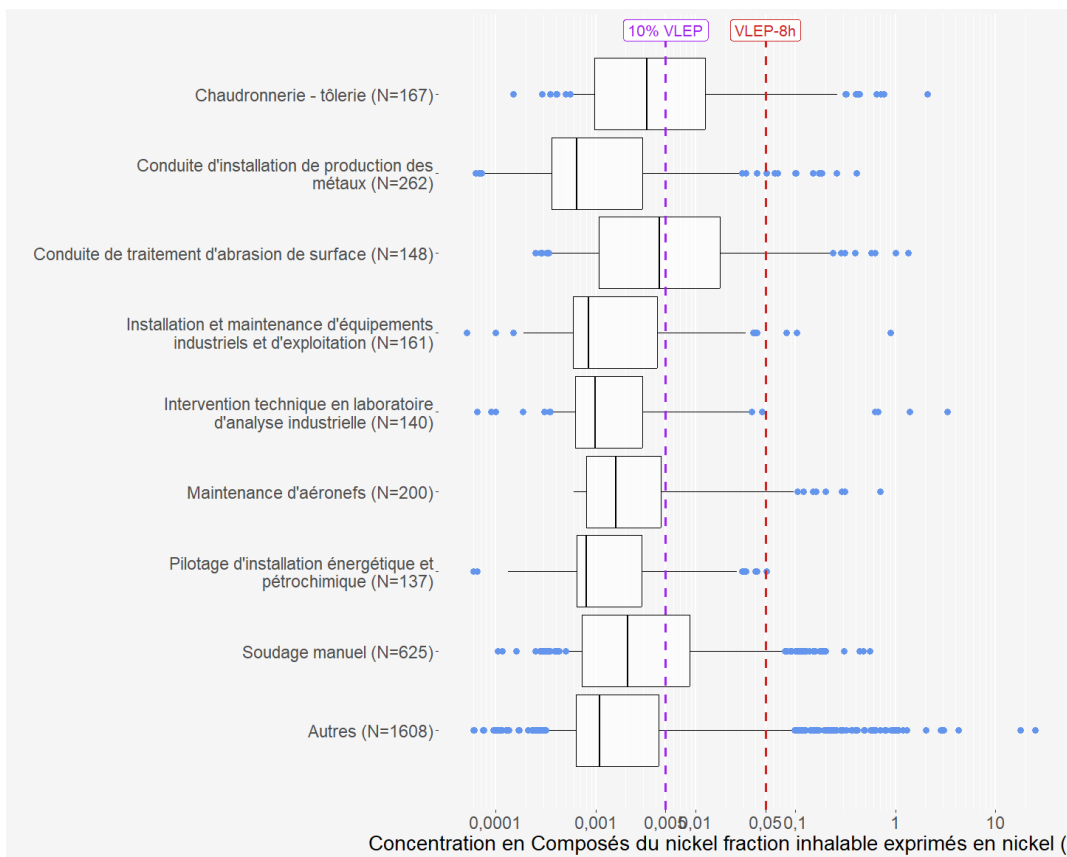


Figure 76 — Distribution des concentrations par métier

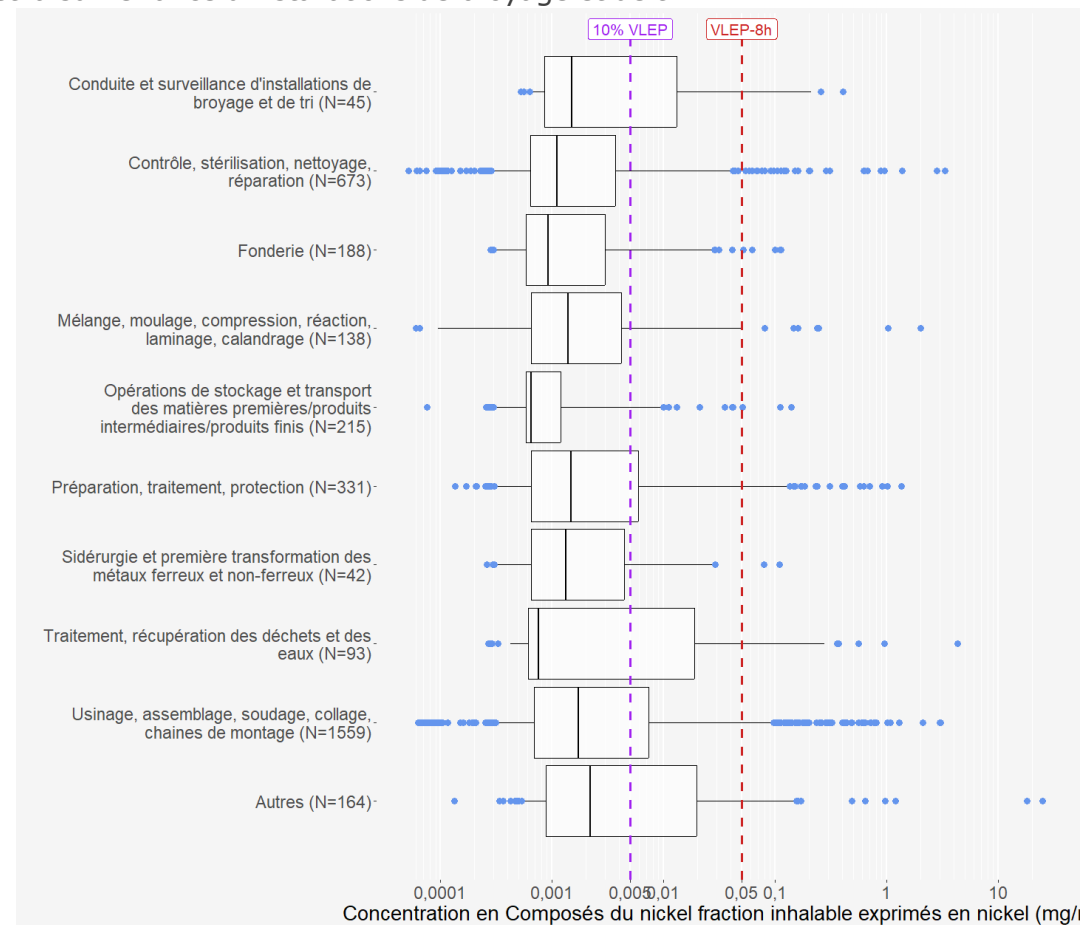


Figure 77 — Distribution des concentrations par tâche

Dichlorométhane (VLEP-CT)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 1 628 résultats de dichlorométhane à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 465 interventions dans 229 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

82 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 72 % des situations. Son absence est signalée dans 25 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT contraignante (356 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 5 %.

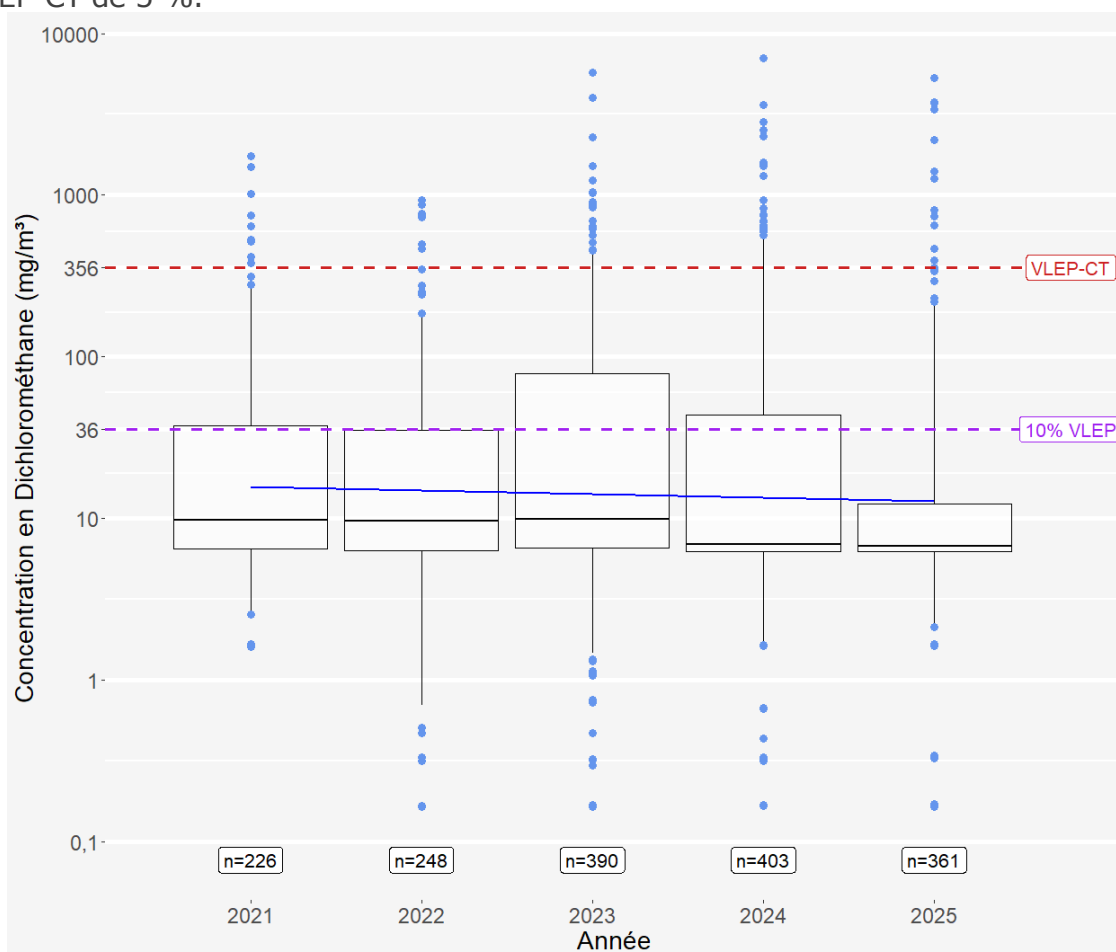


Figure 78 - Distribution des concentrations par année

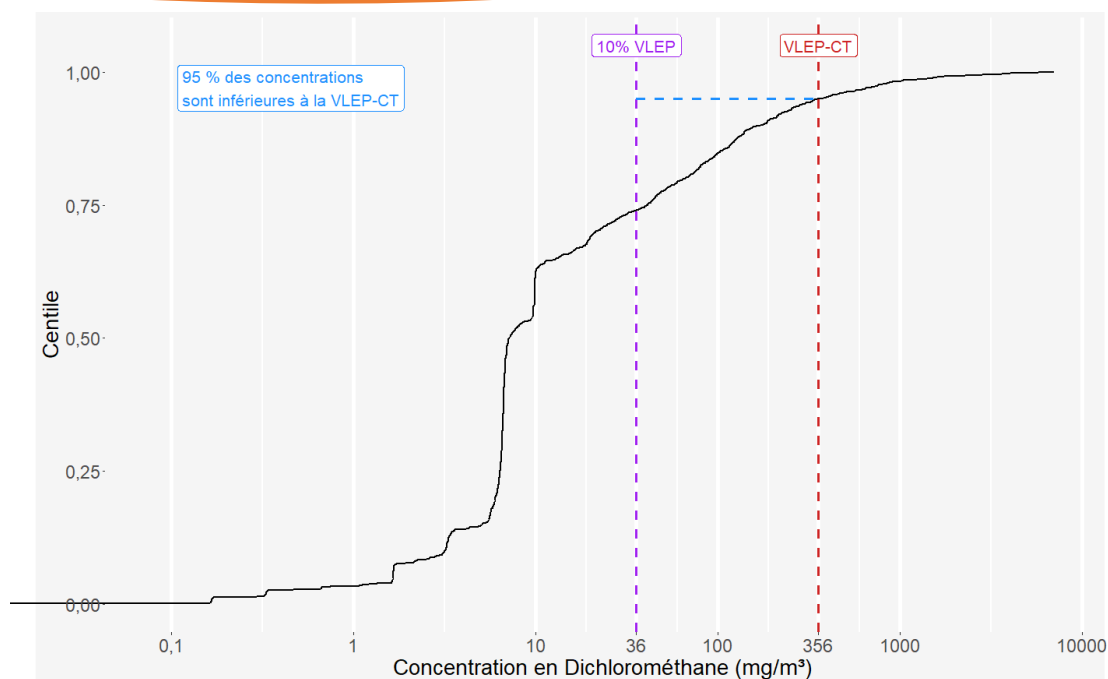


Figure 79 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 13 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
1 628	94	394	<0,01	<1,6	<6,3	<7,2	41	355	7 001

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés chez les salariés des établissements comptant entre 10 et 19 salariés, avec plus de 25 % des résultats dépassant la VLEP-CT. Les secteurs de la fabrication de produits métalliques (hors machines et équipements), de la fabrication de textiles et de la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique figurent également parmi les plus exposés.

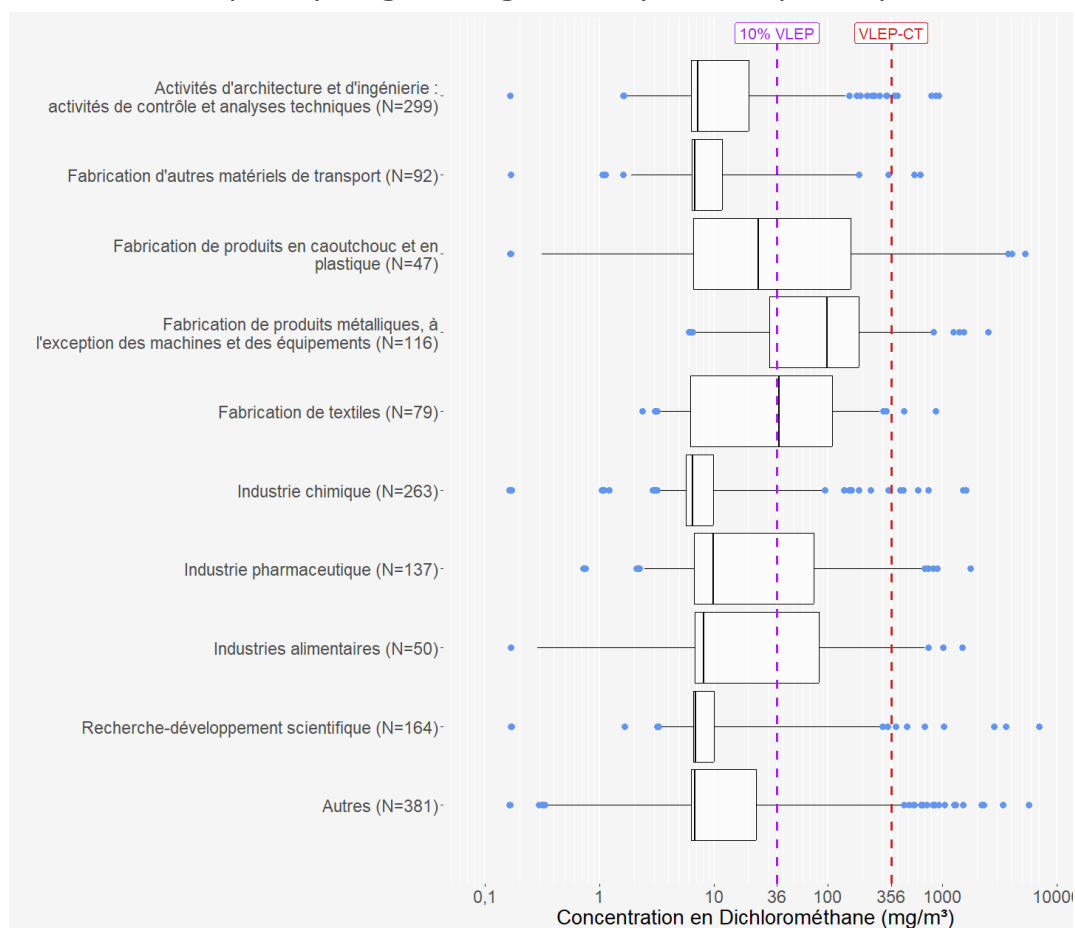


Figure 80 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

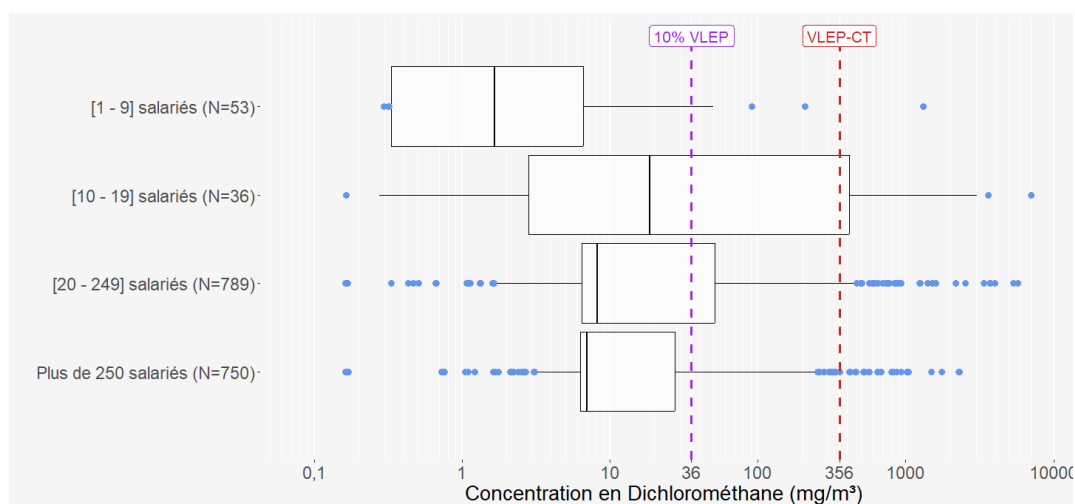


Figure 81 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux de dichlorométhane les plus élevés sont observés chez les conducteurs de machines de traitement du textile et les professionnels intervenant dans les domaines des méthodes et de l'industrialisation. Les opérations d'embouteillage, d'enfûtage, de bobinage et de dosage, ainsi que les activités liées au textile, présentent également des niveaux d'exposition particulièrement importants.

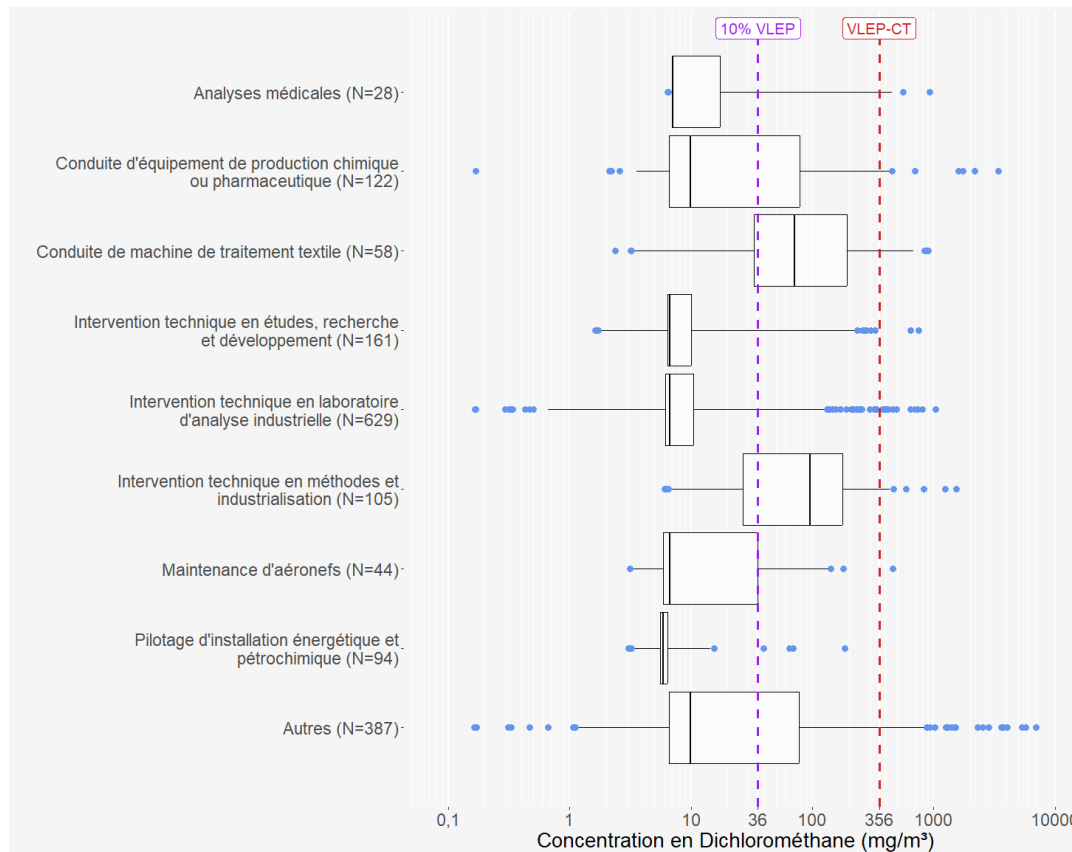


Figure 82 — Distribution des concentrations par métier

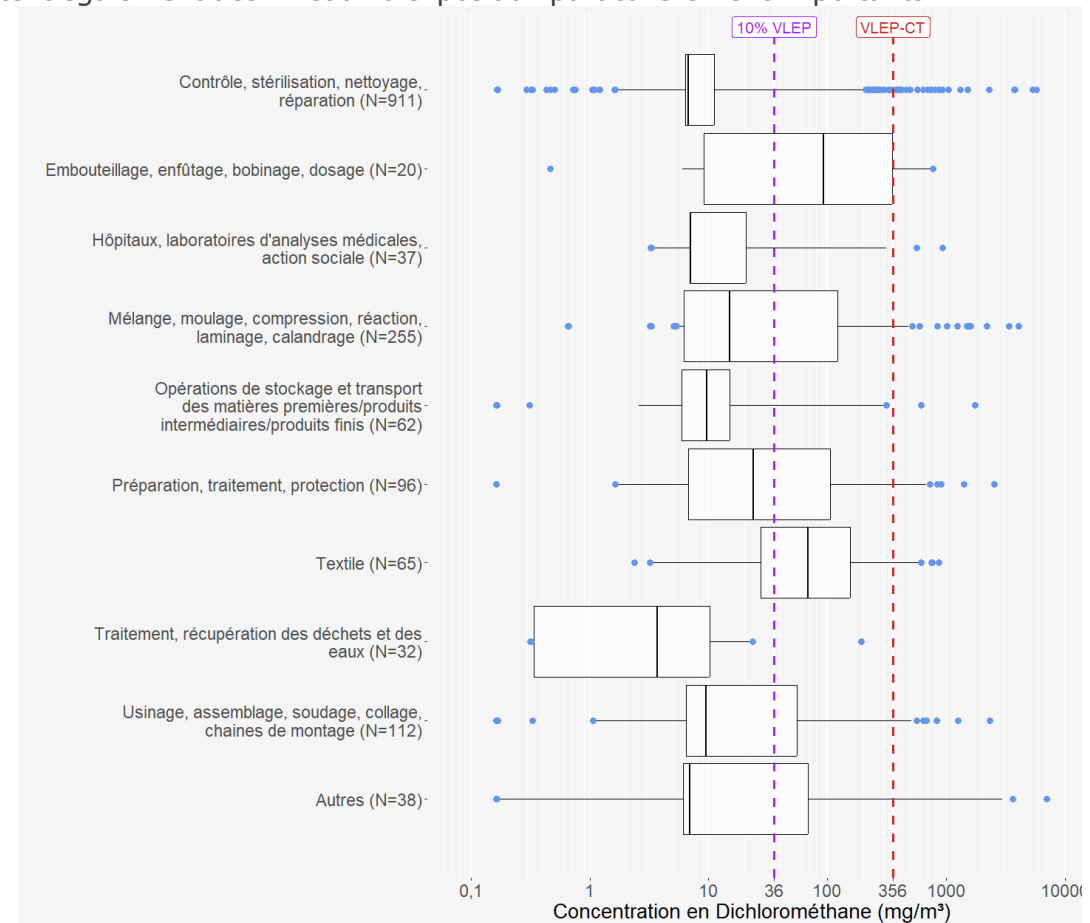


Figure 83 — Distribution des concentrations par tâche

Dihydroxyde de calcium – fraction alvéolaire (VLEP-8h)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire le 1er juillet 2020. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 5245 résultats de dihydroxyde de calcium à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 95 interventions dans 34 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

83 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 9 % des situations. Son absence est signalée dans 91 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 30 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h indicative (1 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 4 %.

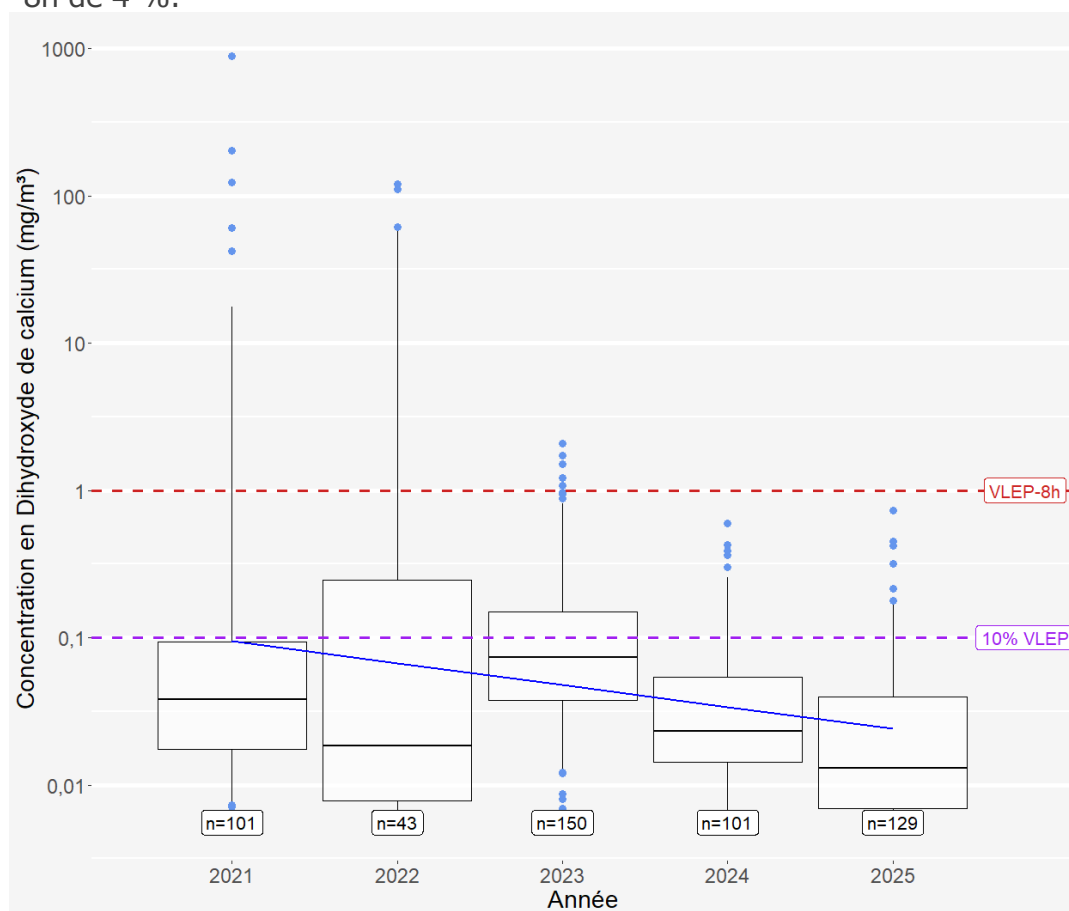
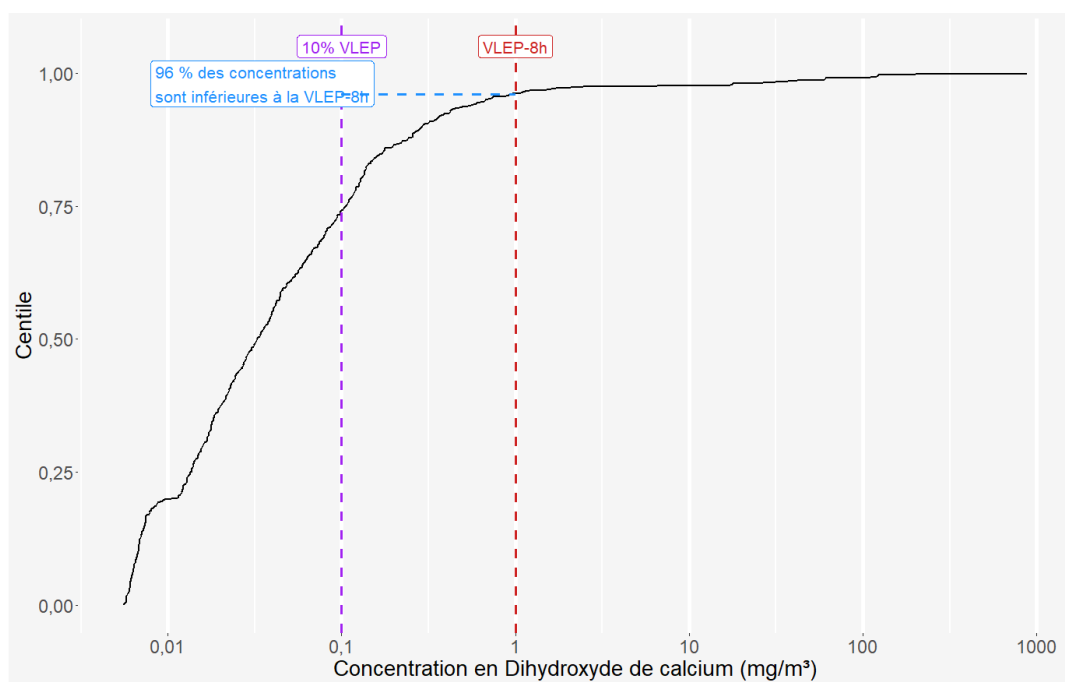


Figure 84 – Distribution des concentrations par année

Tableau 14 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
524	3,4	41	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,11	0,67	881

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les établissements appartenant au secteur de l'industrie chimique présentent les niveaux d'exposition les plus importants.

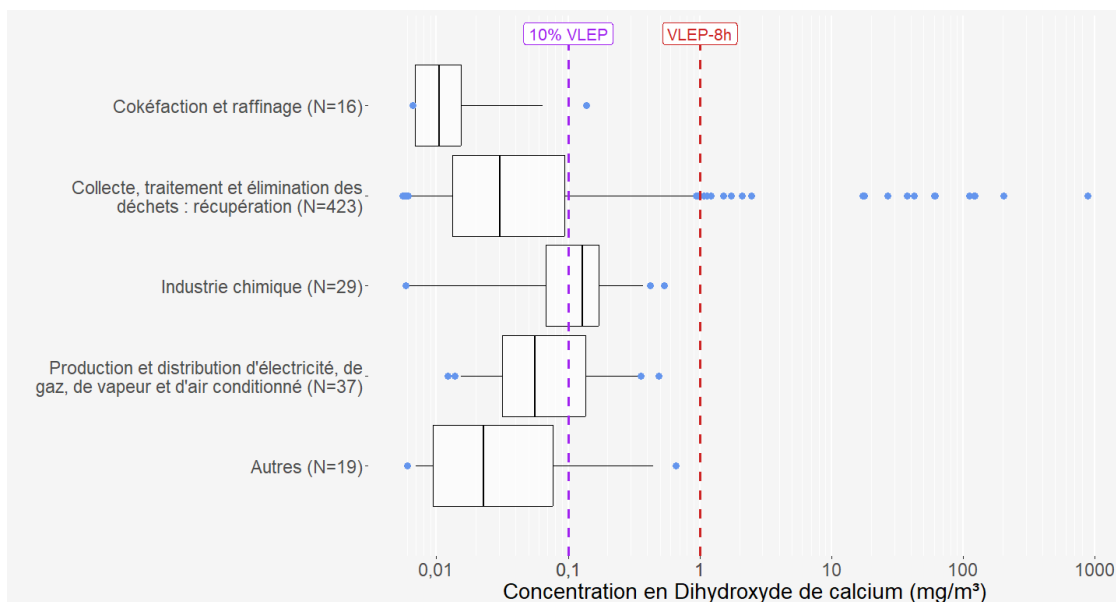


Figure 86 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

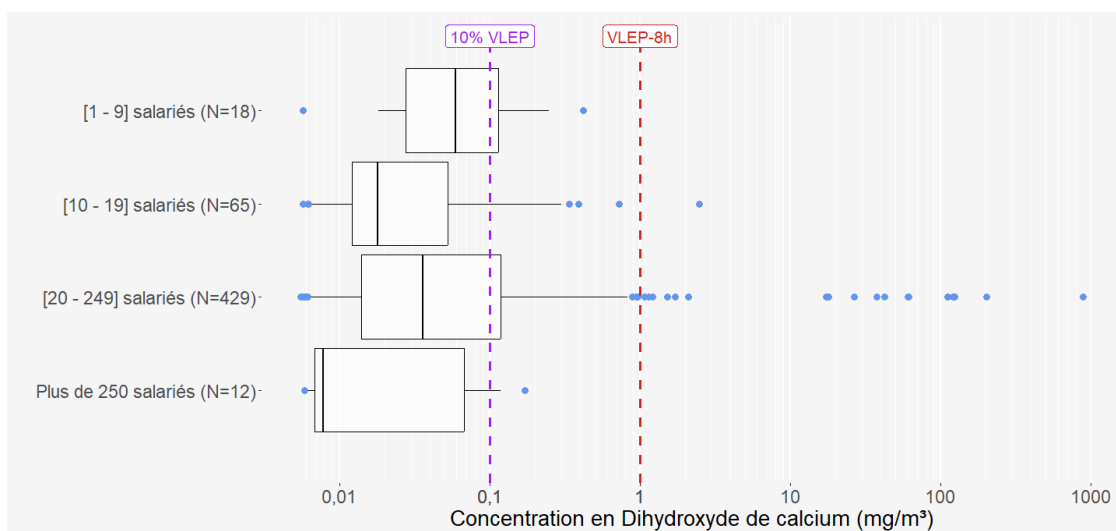


Figure 87 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux de concentration les plus élevés sont observés dans les métiers liés à la préparation des matières et des produits industriels ainsi que lors des opérations d'embouteillage, d'enfûtage, de bobinage et de dosage.

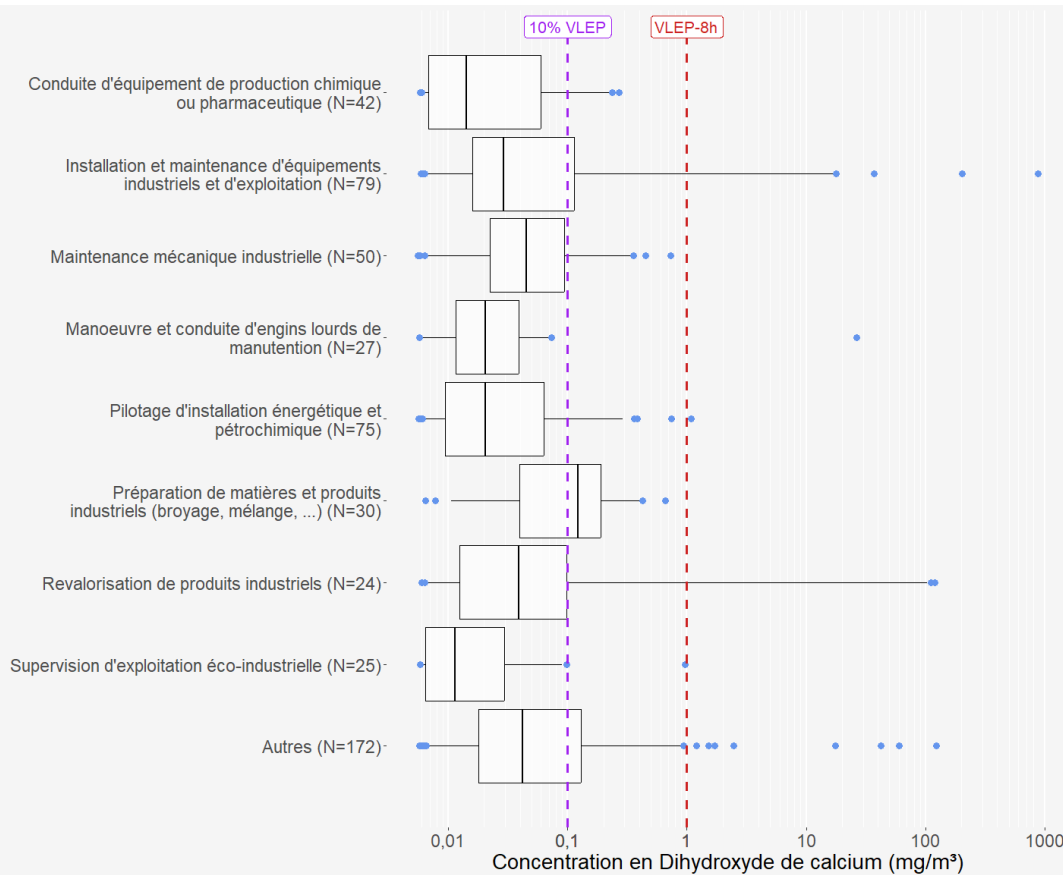


Figure 88 — Distribution des concentrations par métier

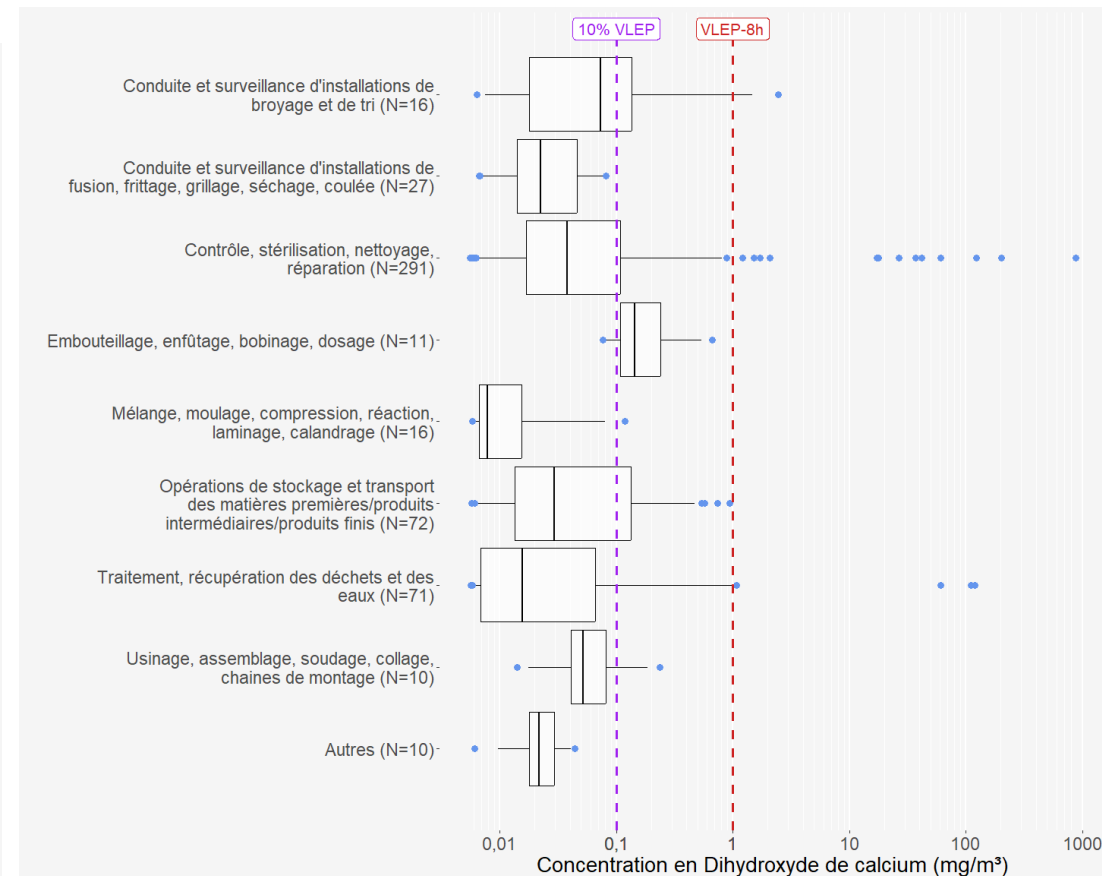


Figure 89 — Distribution des concentrations par tâche

Dihydroxyde de calcium – fraction alvéolaire (VLEP-CT)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire le 1er juillet 2020. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 90 résultats de dihydroxyde de calcium à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 29 interventions dans 13 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

81 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 43 % des situations. Son absence est signalée dans 57 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 34 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT indicative (4 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 4 %.

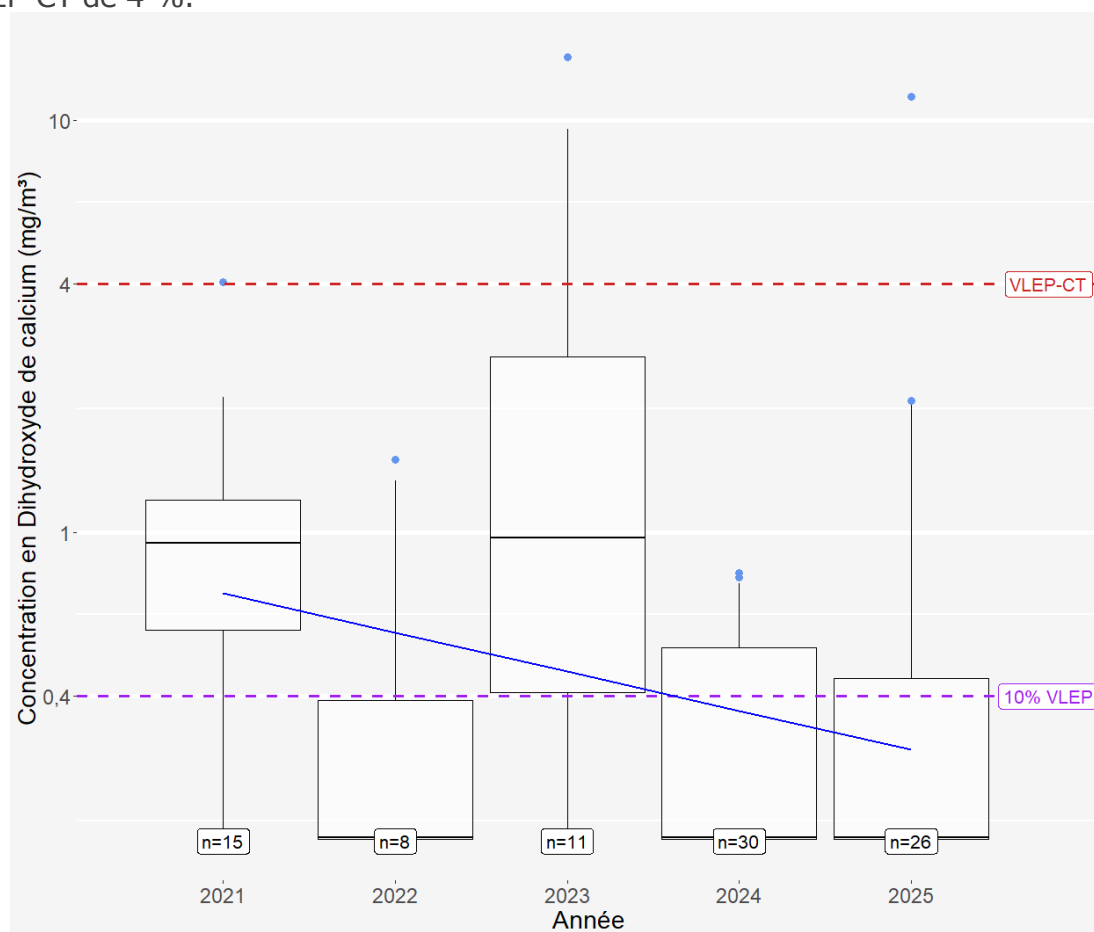


Figure 90 – Distribution des concentrations par année

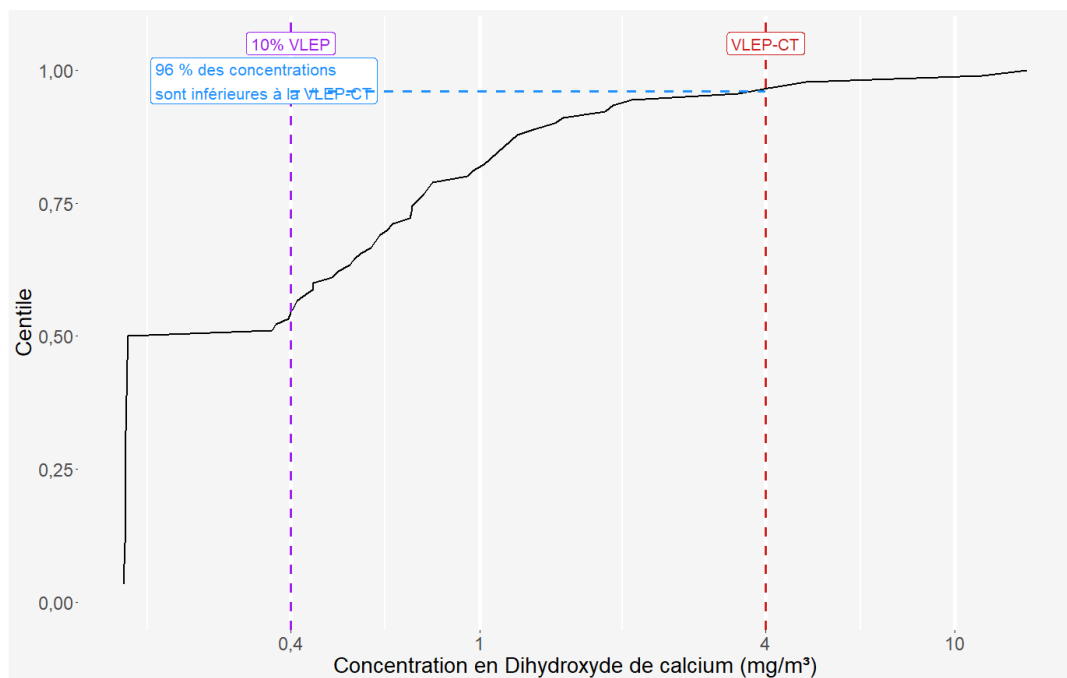


Figure 91 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 15 — Données statistiques globales (mg/m3)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
90	0,89	2,0	<0,18	<0,18	<0,18	<0,27	0,73	2,9	14

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les secteurs de l'industrie chimique et de la collecte, du traitement et de l'élimination des déchets se distinguent par les niveaux d'exposition les plus élevés observés parmi les établissements étudiés.

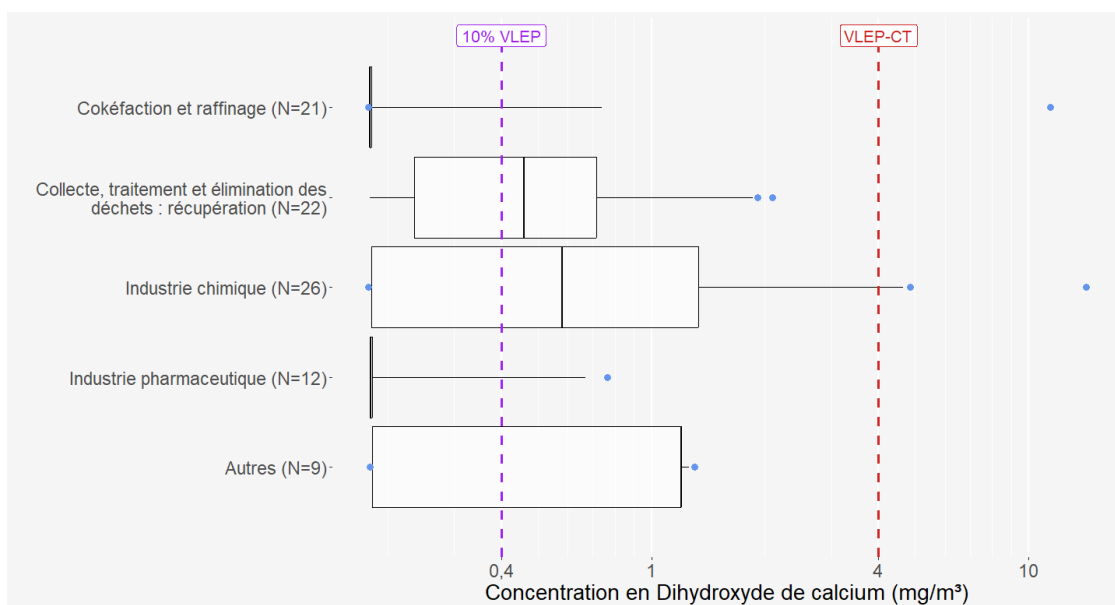


Figure 92 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

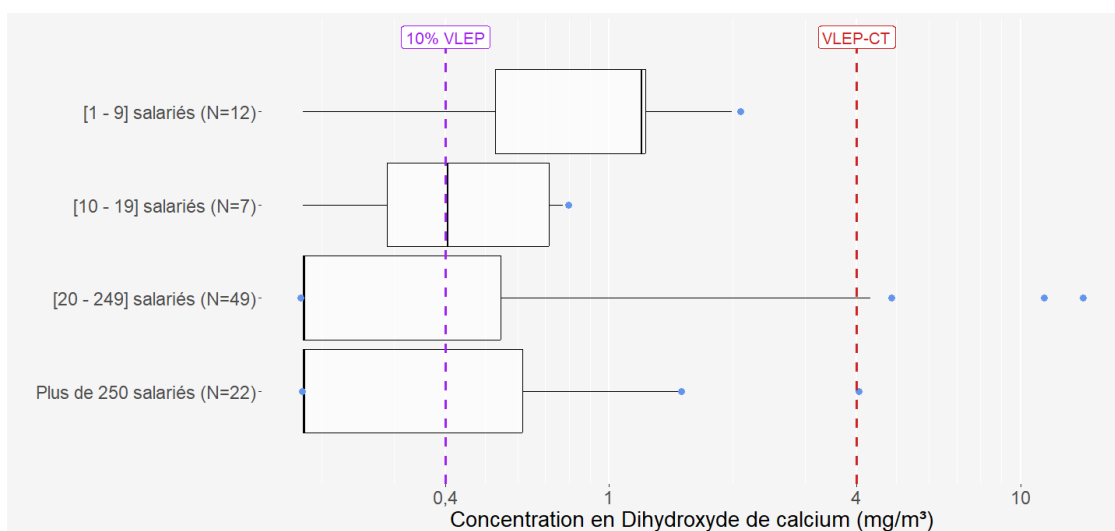


Figure 93 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les tâches liées au mélange, au moulage... enregistrent les concentrations les plus élevées.

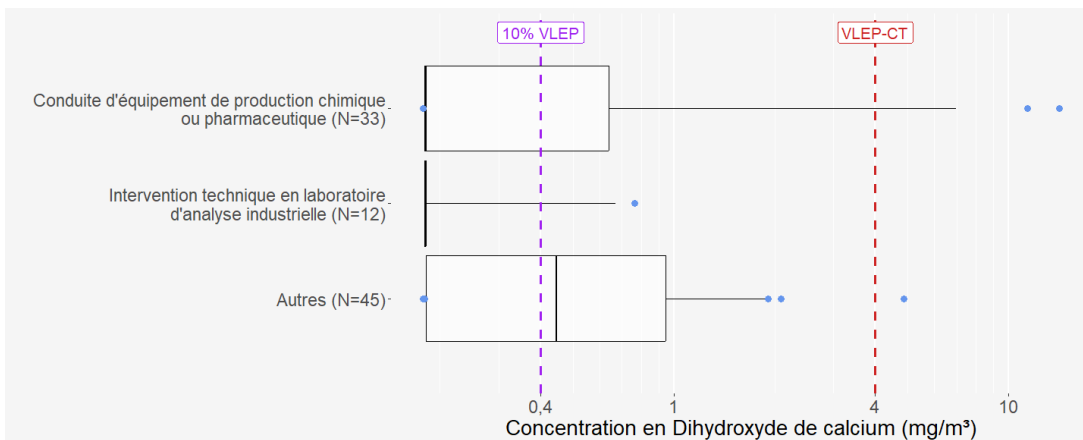


Figure 94 — Distribution des concentrations par métier

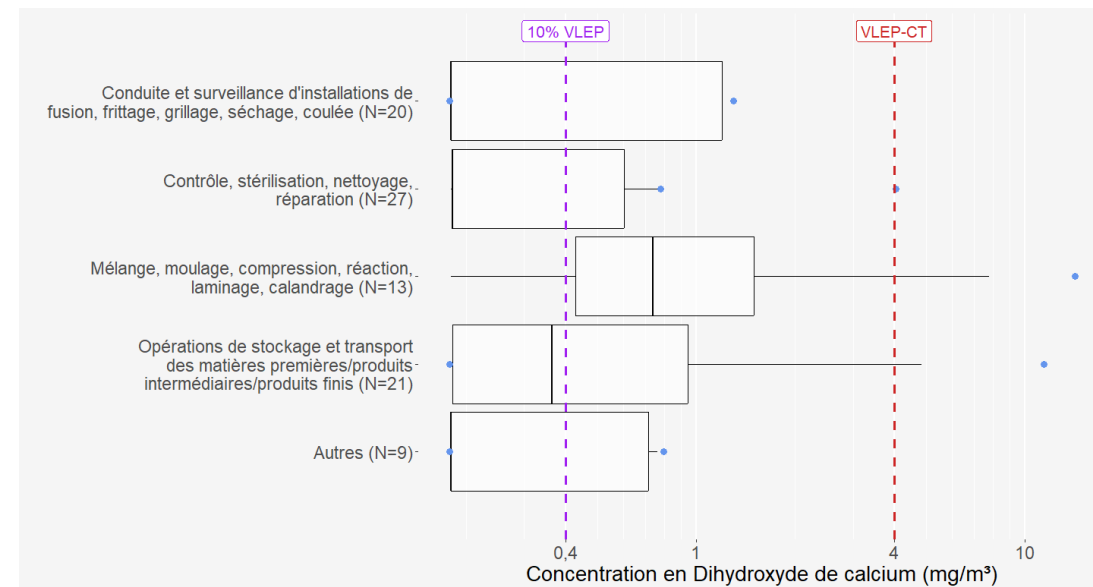


Figure 95 — Distribution des concentrations par tâche

Dioxyde d'azote (VLEP-8h)

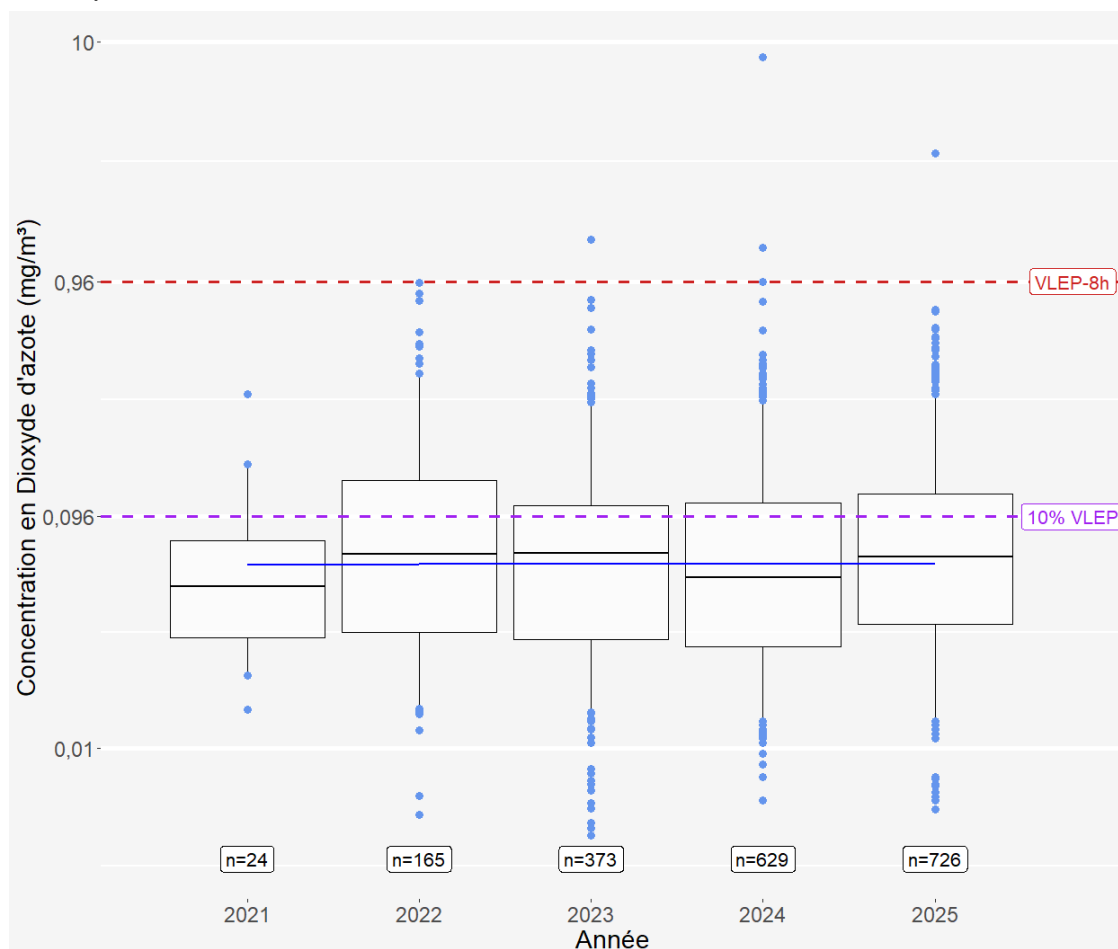
Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 1 917 résultats de dioxyde d'azote à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 487 interventions dans 243 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

79 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 50 % des situations. Son absence est signalée dans 46 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (0,96 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la hausse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h proche de 0 %.



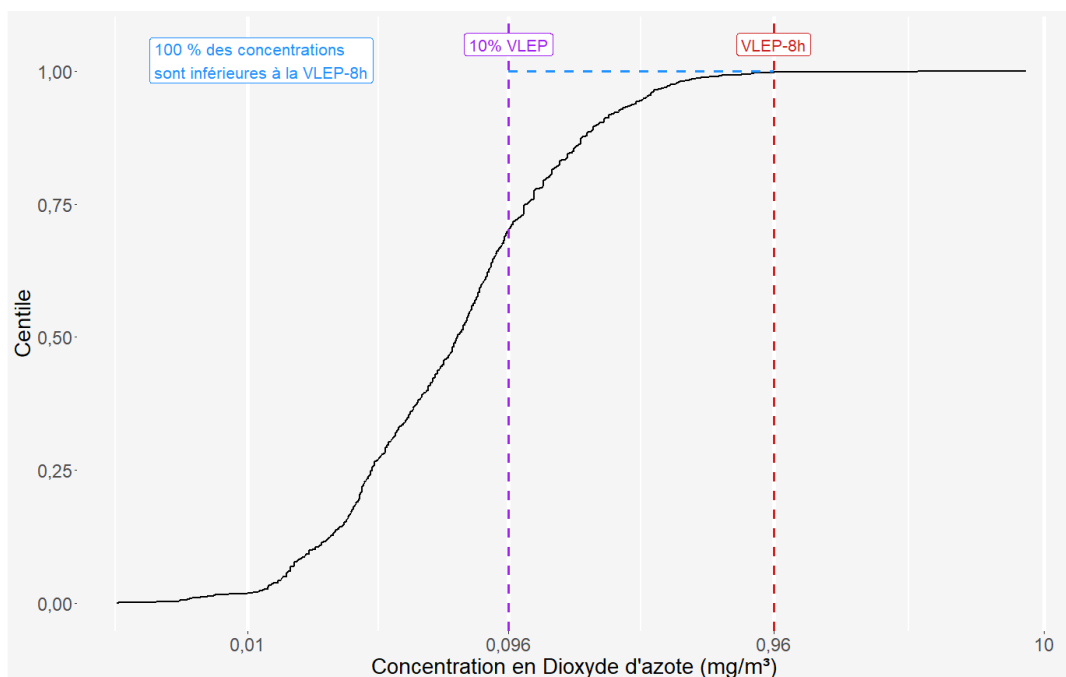


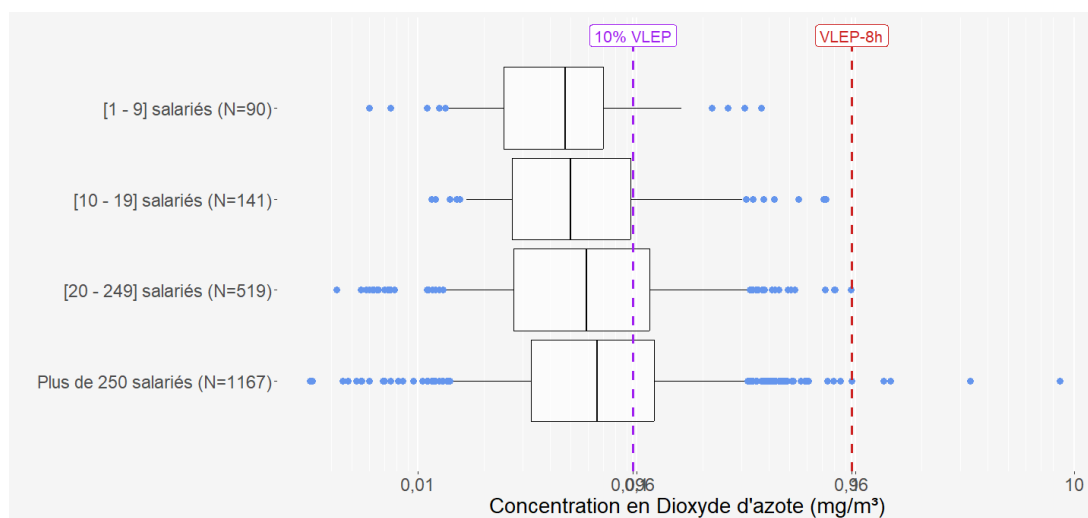
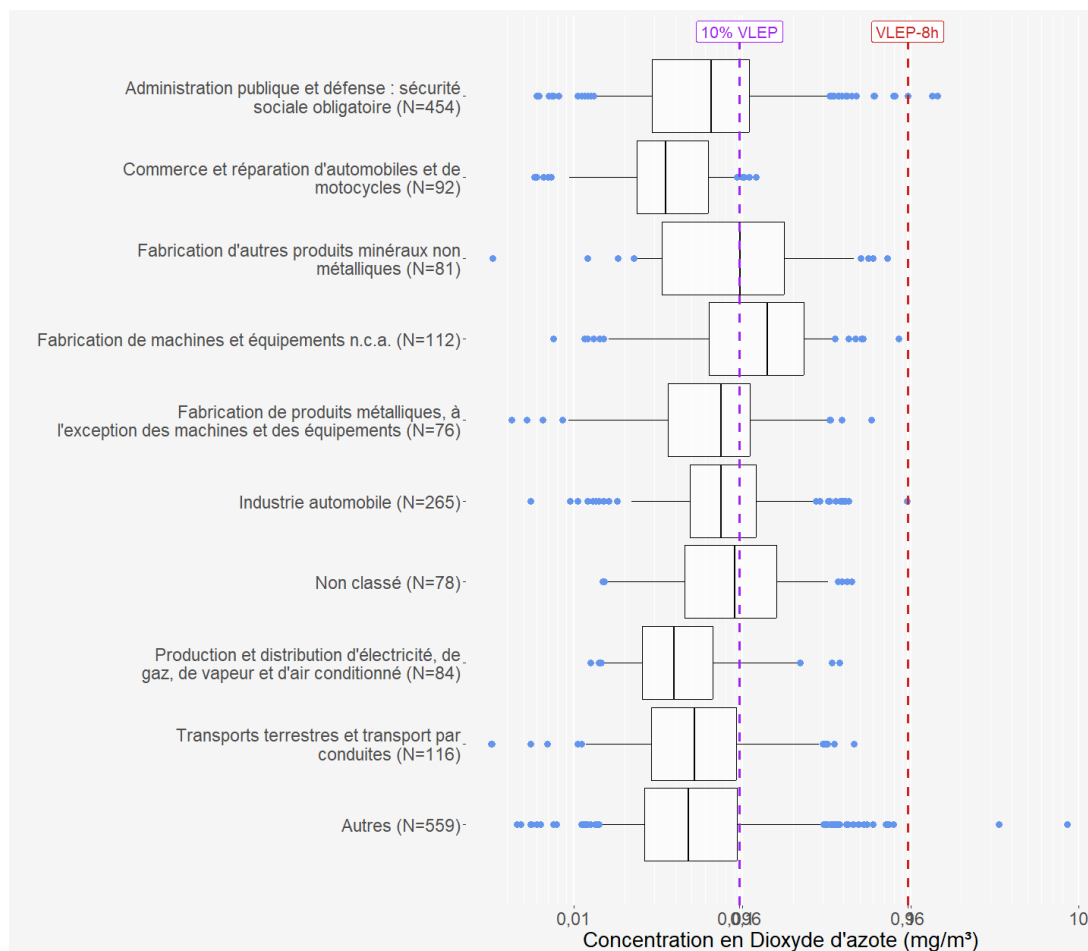
Figure 97 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 16 — Données statistiques globales (mg/m3)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
1 917	0,10	0,24	< 0,01	<0,01	<0,03	0,06	0,11	0,32	8,6

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les secteurs de la fabrication de machines et d'équipements et de la fabrication d'autres produits minéraux non métalliques se distinguent par les niveaux d'exposition les plus élevés enregistrés parmi les établissements étudiés.



Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les métiers liés à l'extraction solide et au montage-assemblage mécanique. Les activités relevant du bâtiment et des travaux publics ainsi que de la fonderie présentent également des niveaux d'exposition particulièrement importants.

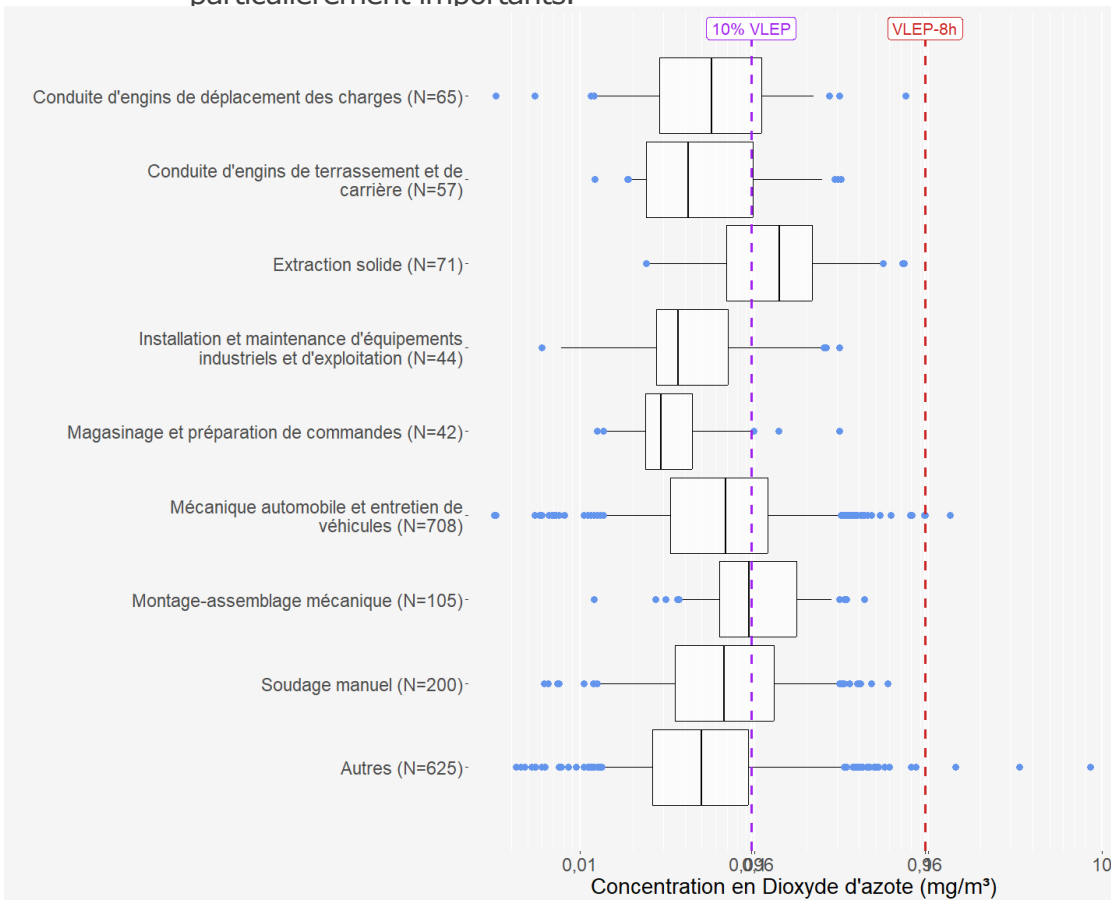


Figure 100 — Distribution des concentrations par métier

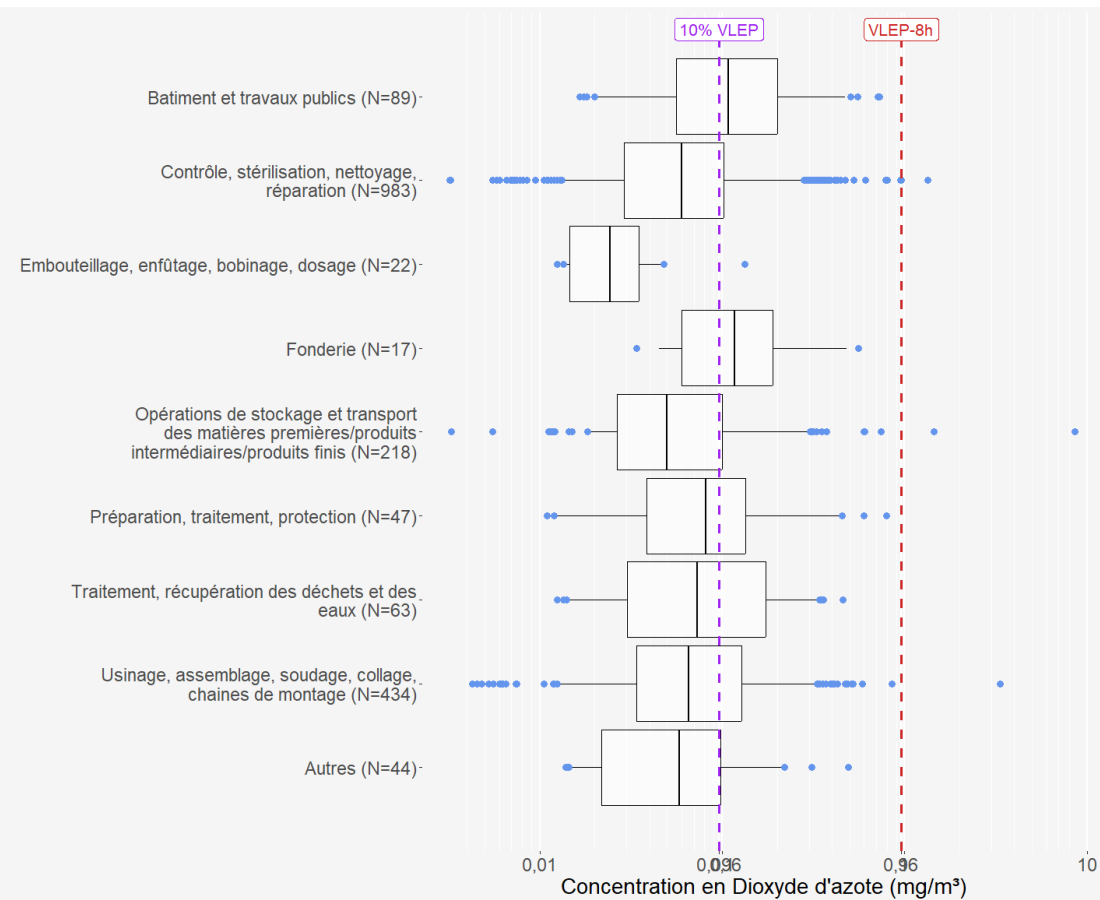


Figure 101 — Distribution des concentrations par tâche

Dioxyde d'azote (VLEP-CT)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 1 806 résultats de dioxyde d'azote à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 422 interventions dans 211 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

88 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 60 % des situations. Son absence est signalée dans 38 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT contraignante (1,91 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 2 %.

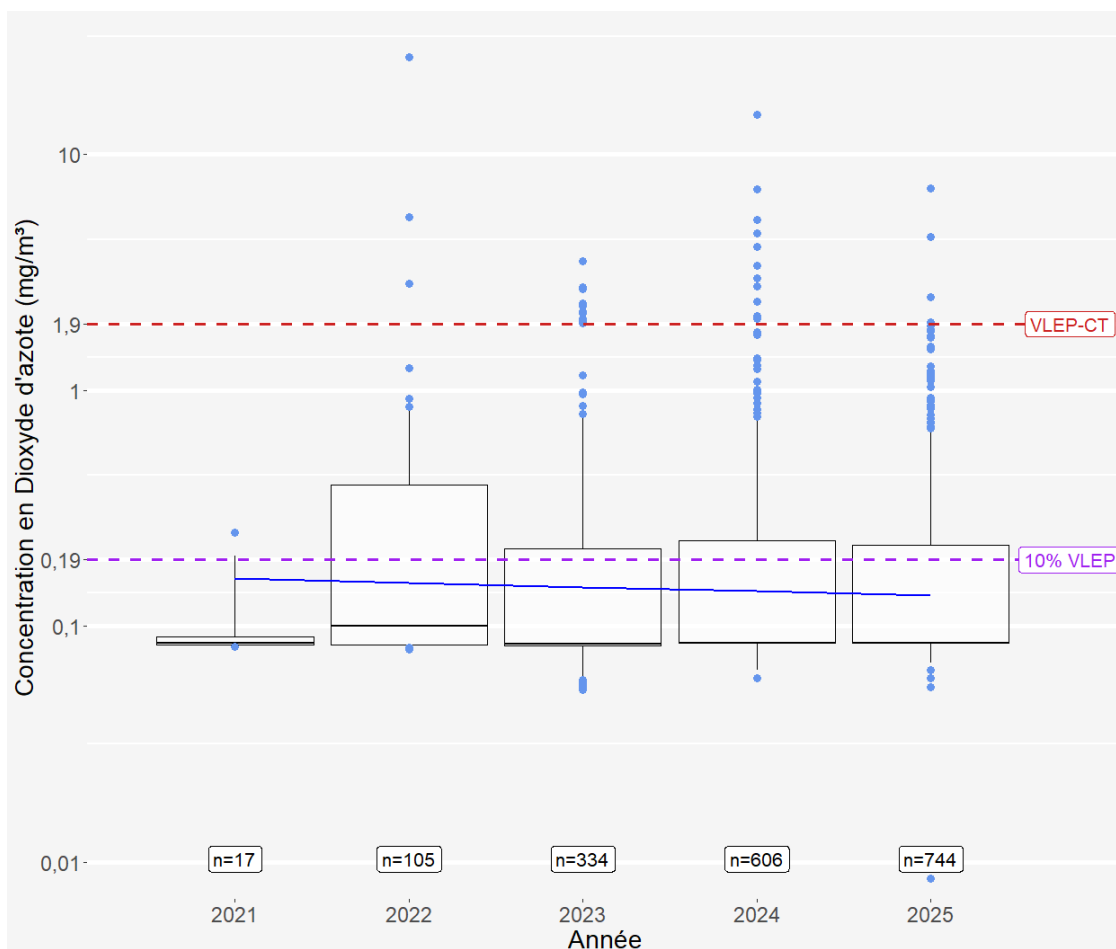


Figure 102 — Distribution des concentrations par année

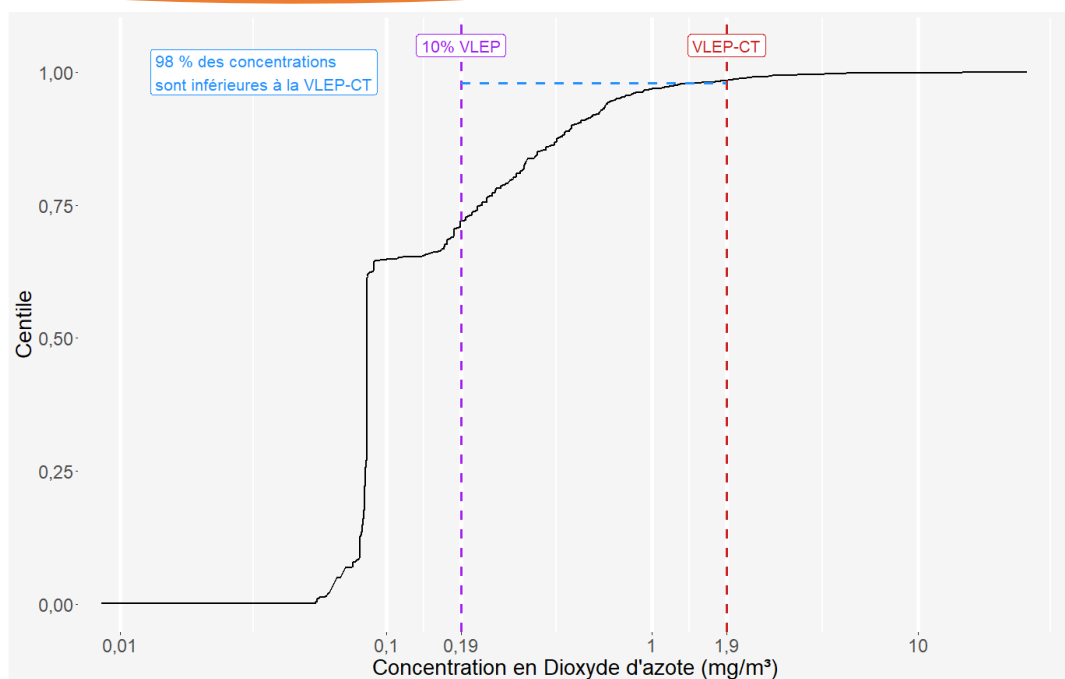


Figure 103 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 17 — Données statistiques globales (mg/m3)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
1 806	0,26	0,84	<0,01	<0,07	<0,08	<0,09	0,23	0,74	26

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Le secteur de l'administration publique et de défense compte le plus grand nombre de mesurage.

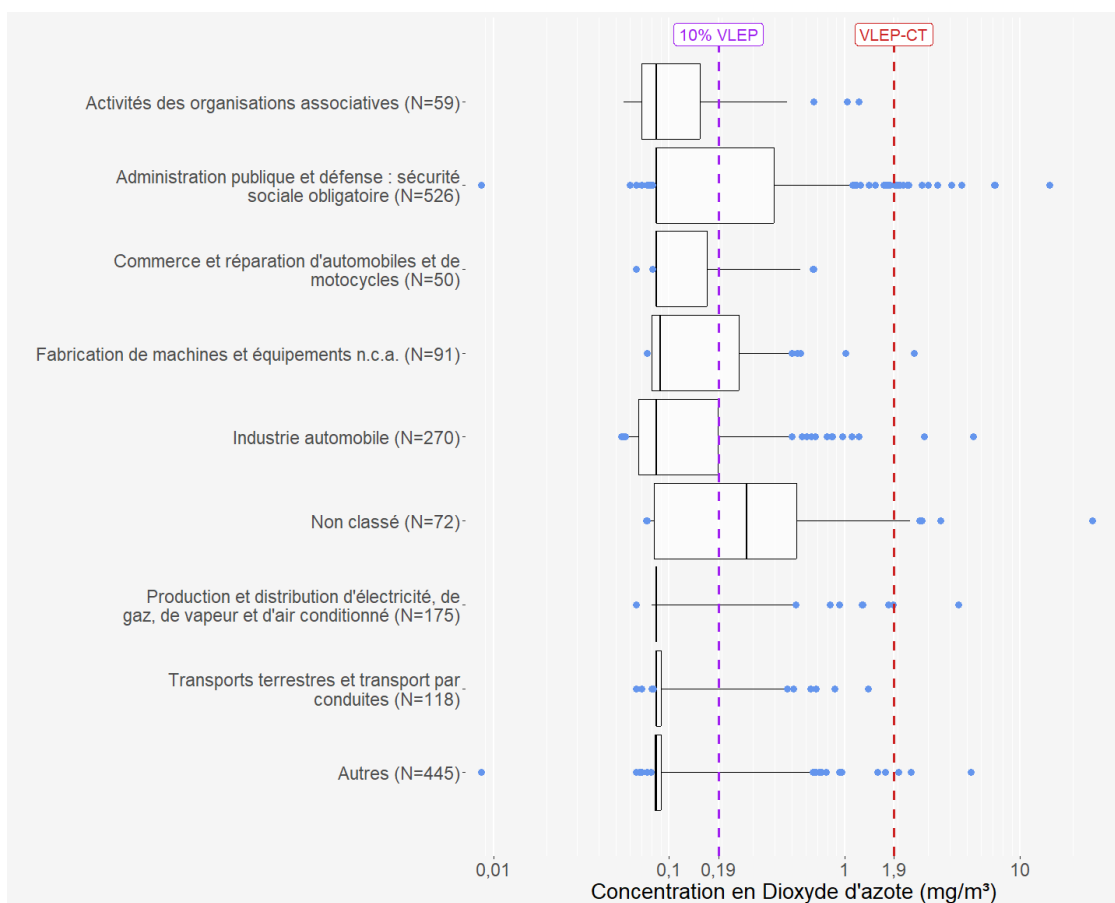


Figure 104 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

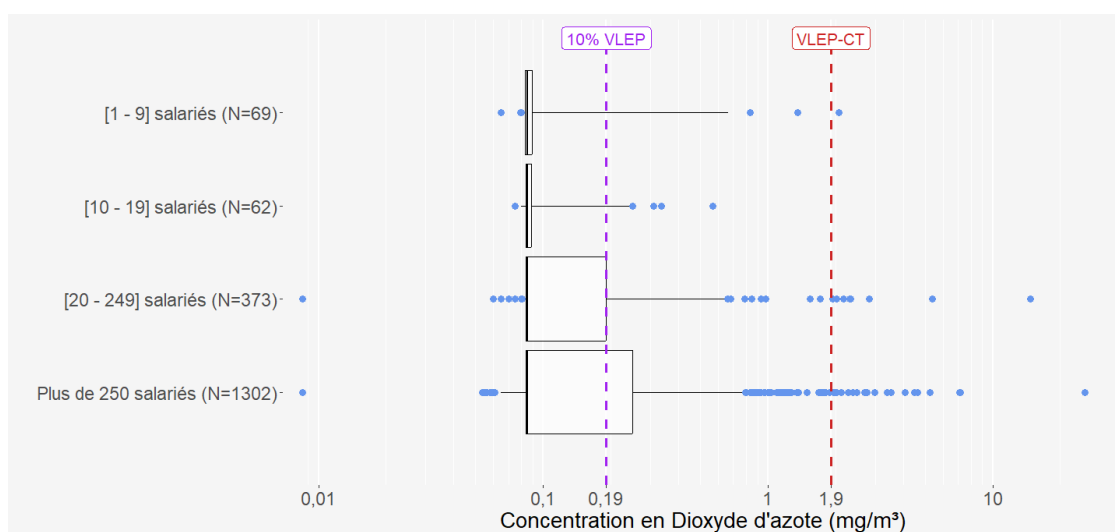


Figure 105 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les métiers de la mécanique automobile et de l'entretien des véhicules. Les activités liées au bâtiment et aux travaux publics figurent également parmi les plus exposées.

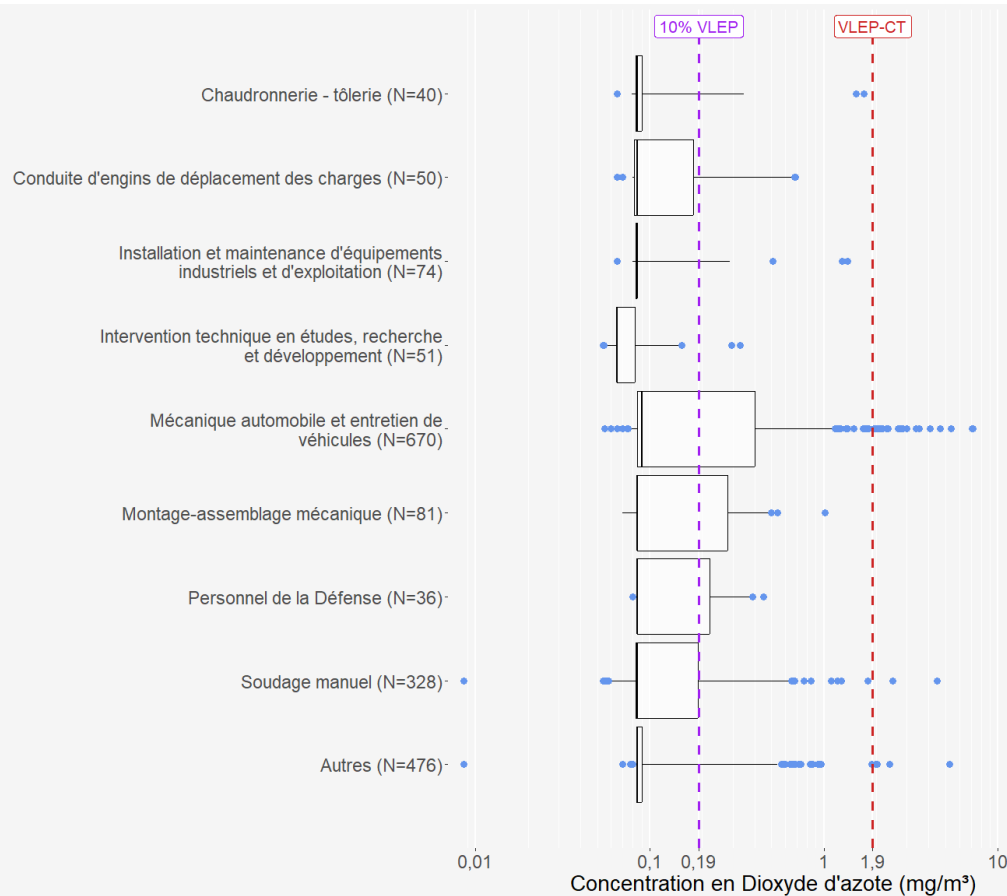


Figure 106 — Distribution des concentrations par métier

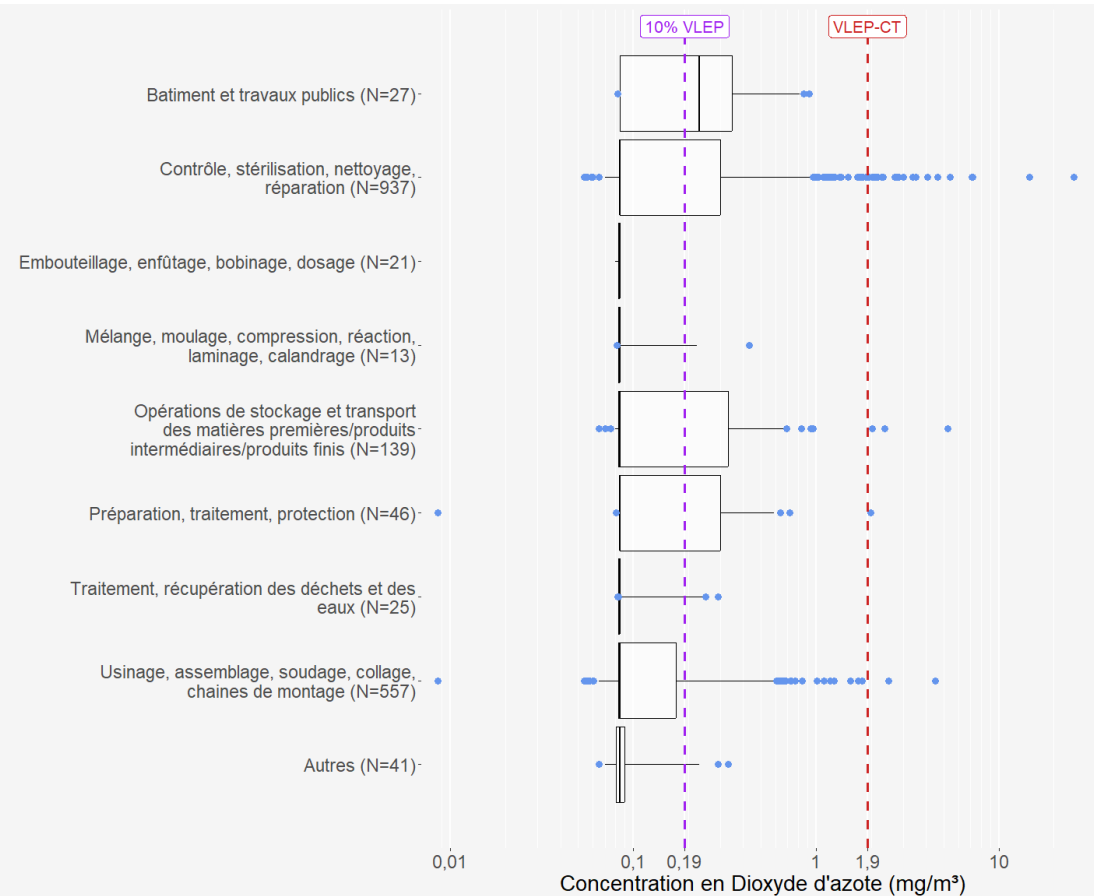


Figure 107 — Distribution des concentrations par tâche

Fibres céramiques réfractaires (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 2 272 résultats de fibres céramiques réfractaires ($l > 5\mu\text{m}$ $d < 3\mu\text{m}$) à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 517 interventions dans 203 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

87 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 37 % des situations. Son absence est signalée dans 59 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 14 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (0,1 f/cm³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 9 %.

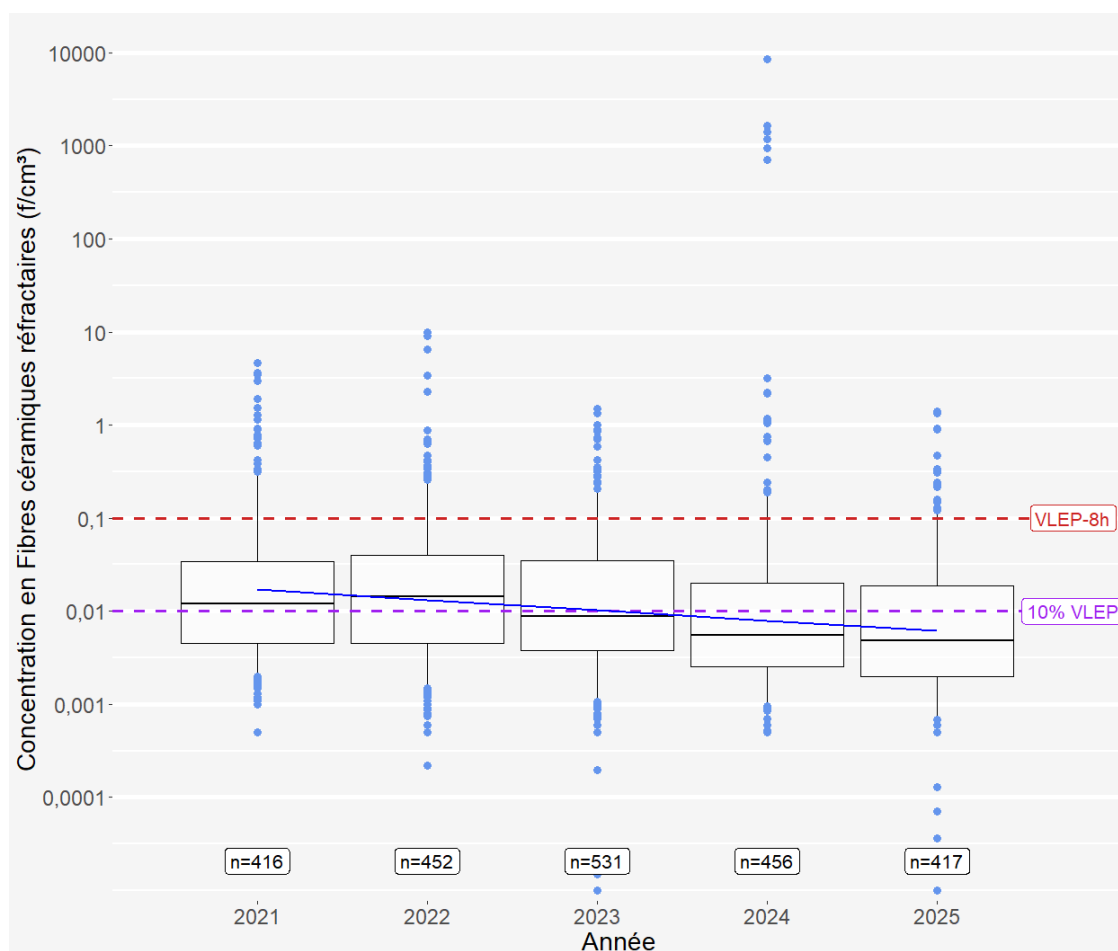


Figure 108 — Distribution des concentrations par année

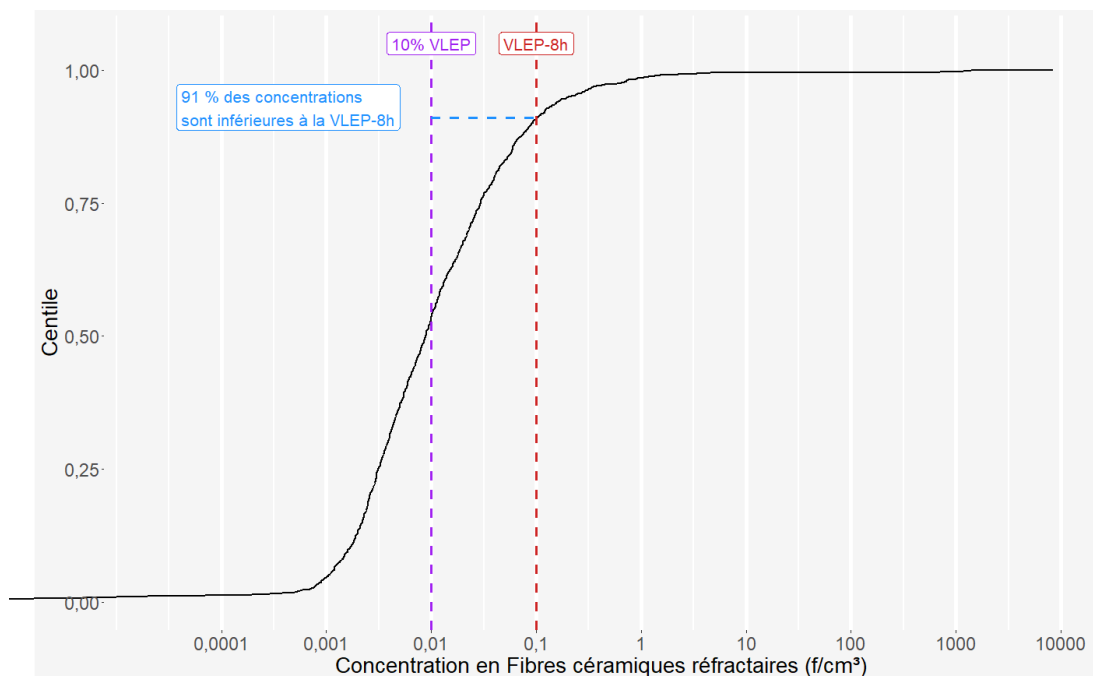


Figure 109 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 18 — Données statistiques globales (f/cm³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
2 272	7,9	191	<0,001	<0,001	<0,003	0,009	0,03	0,21	8 440

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les contrôles ont été principalement réalisés dans les secteurs de la métallurgie et de la fabrication d'autres produits minéraux non métalliques. Ce dernier secteur présente les niveaux d'exposition les plus élevés. Bien que le nombre de mesures y soit limité, les établissements de 1 à 19 salariés enregistrent globalement les niveaux d'exposition les plus importants.

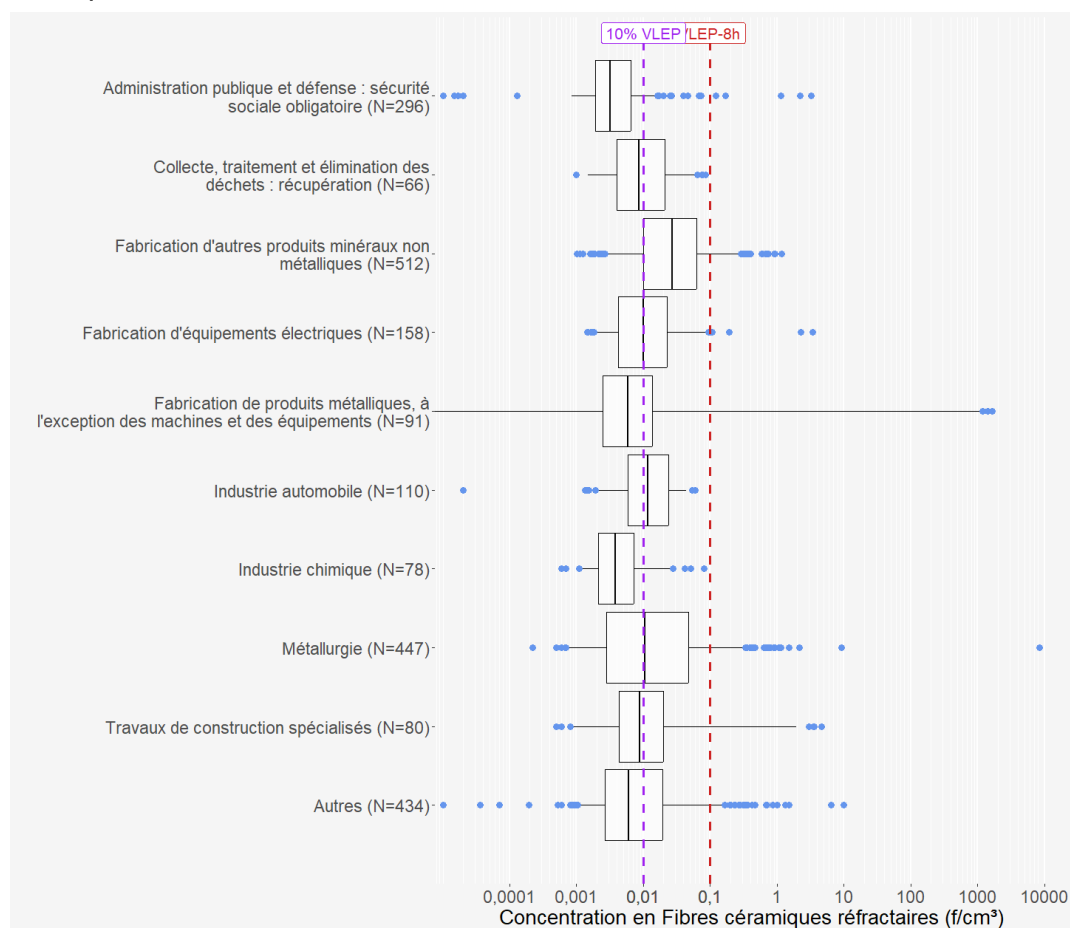


Figure 110 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

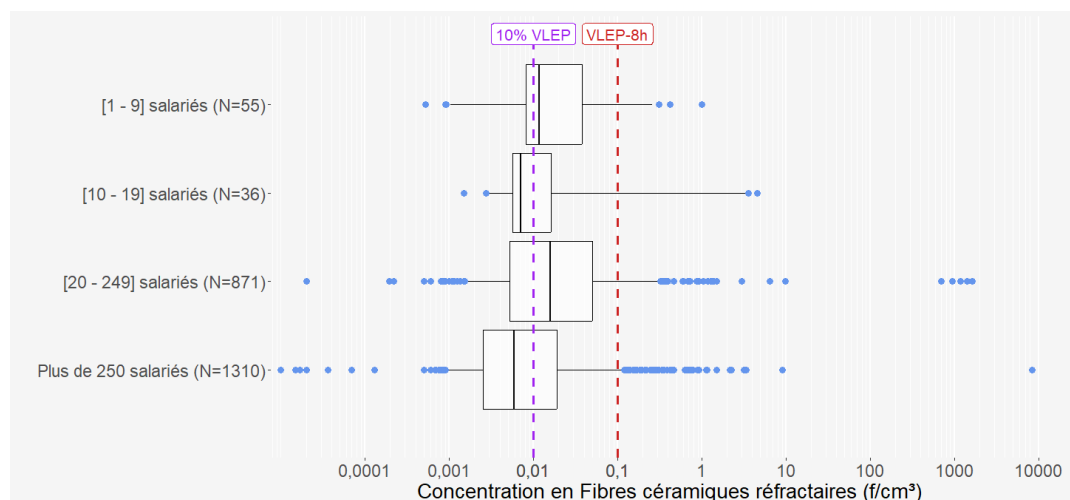


Figure 111 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés chez les ouvriers de la maçonnerie ainsi que dans les activités relevant du bâtiment, des travaux publics et de la fonderie. Près de 25 % des résultats dépassent la VLEP.

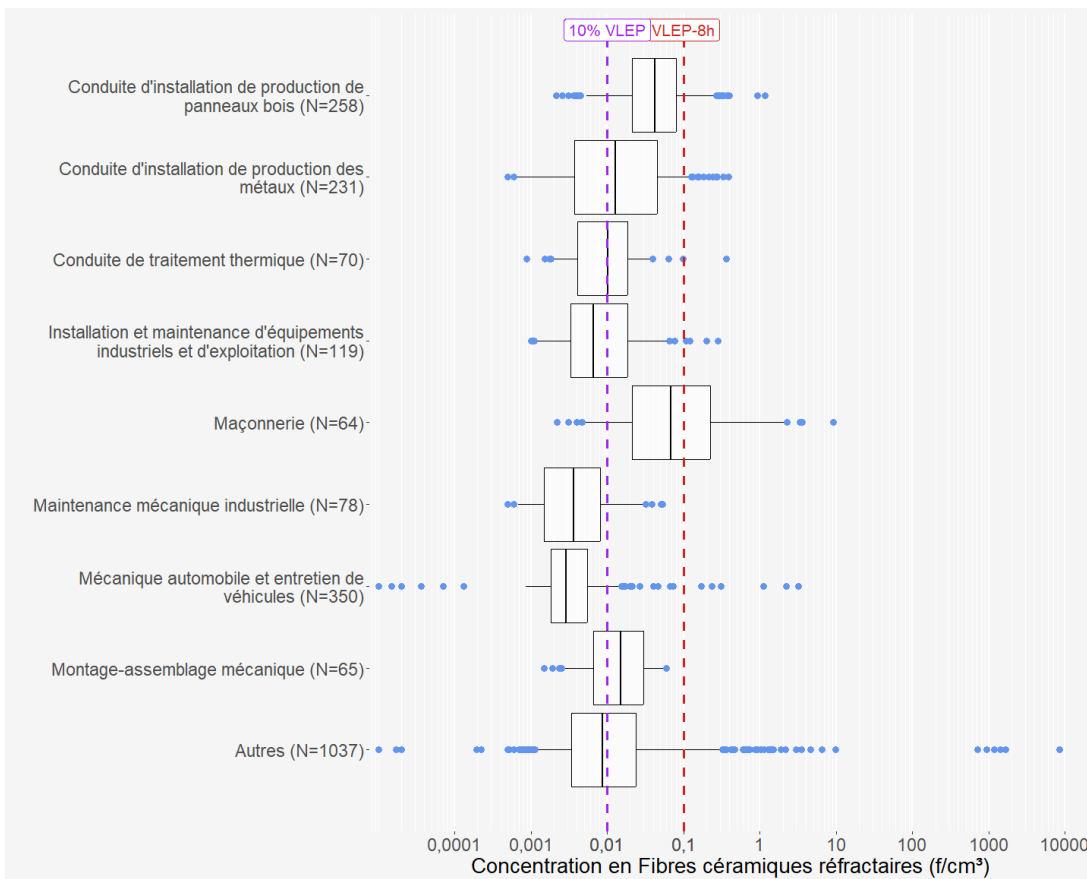


Figure 112 — Distribution des concentrations par métier

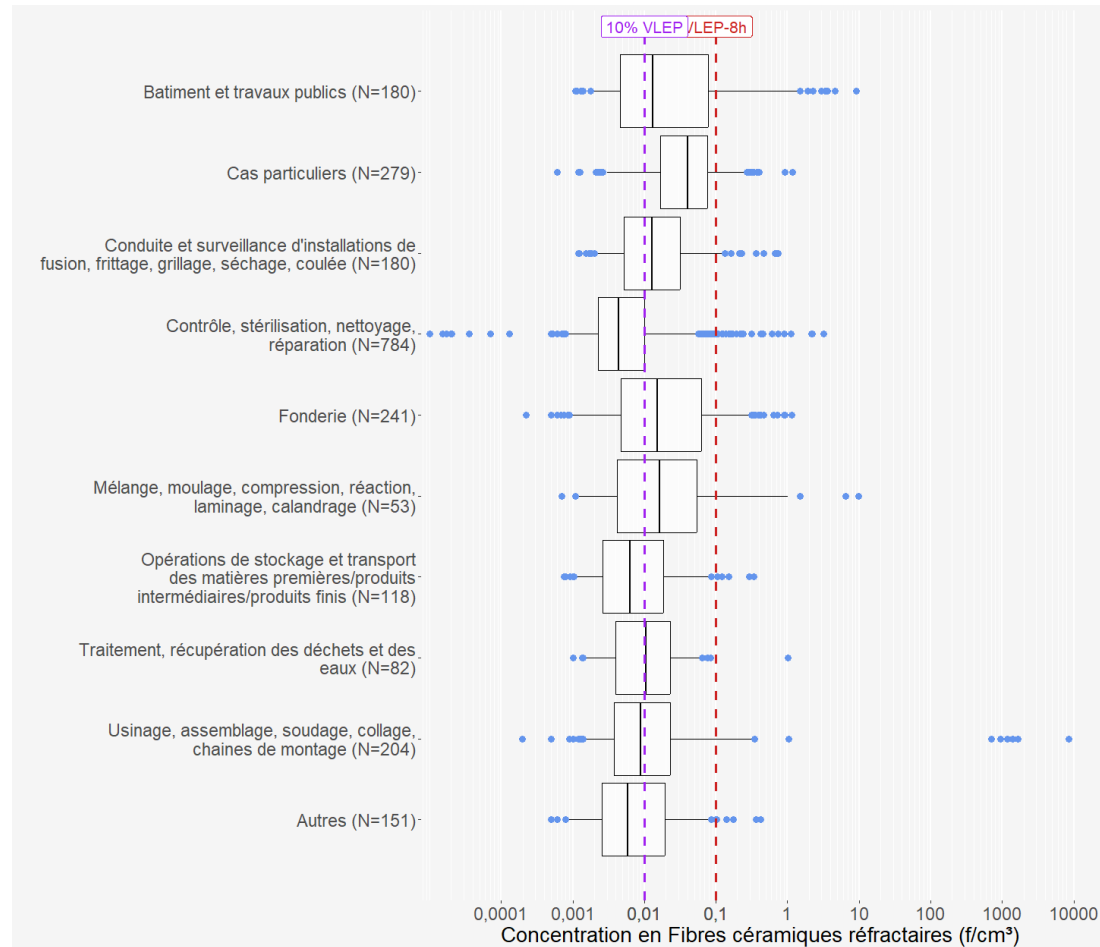


Figure 113 — Distribution des concentrations par tâche

Formaldéhyde (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 15 638 résultats de formaldéhyde à des fins de comparaison avec la VLEP-8h mise en application en 2021 sont exploitables. Ils correspondent à 3 053 interventions dans 1 026 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

92 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 51 % des situations. Son absence est signalée dans 43 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 2 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (0,37 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 1 %.

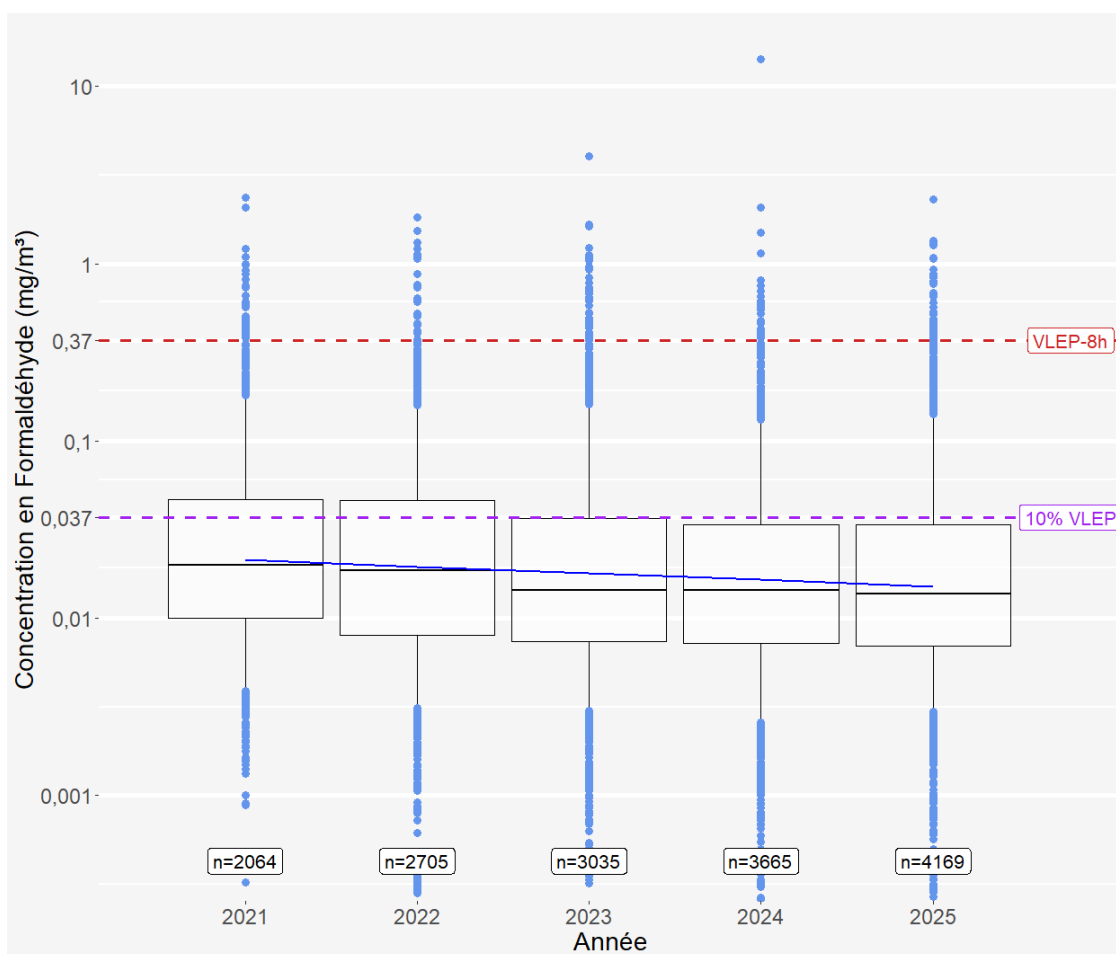


Figure 114 — Distribution des concentrations par année

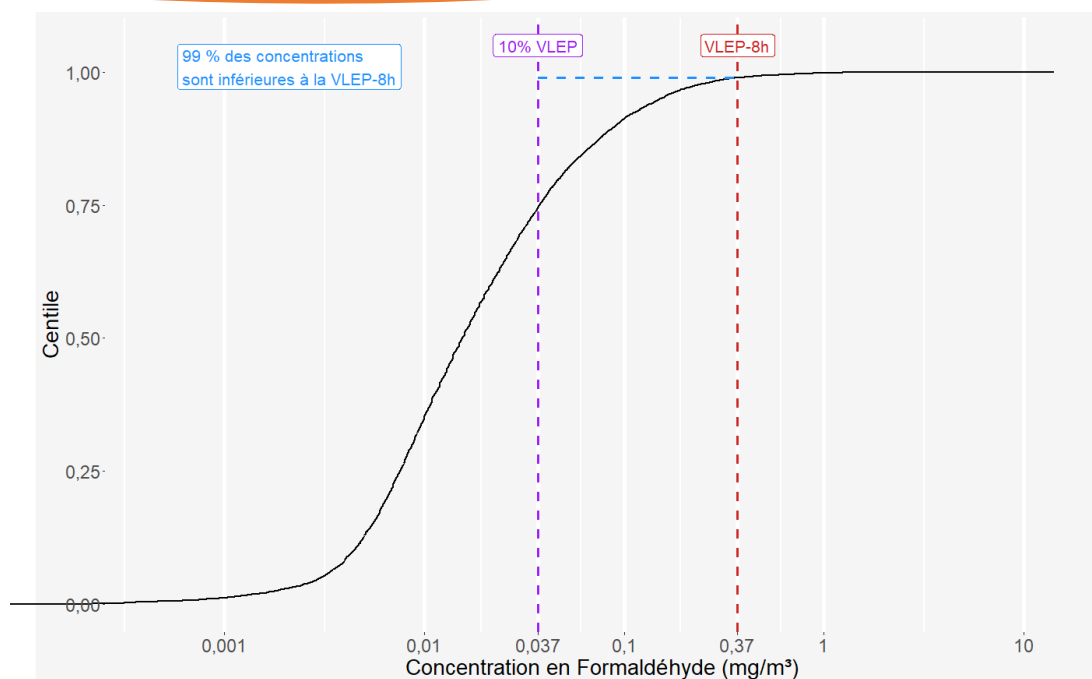


Figure 115 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 19 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
15 638	0,042	0,15	<0,001	0,003	0,008	0,015	0,038	0,15	14

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les établissements rattachés aux secteurs du travail du bois et de la fabrication d'articles en bois et en liège présentent les niveaux de concentration les plus importants.

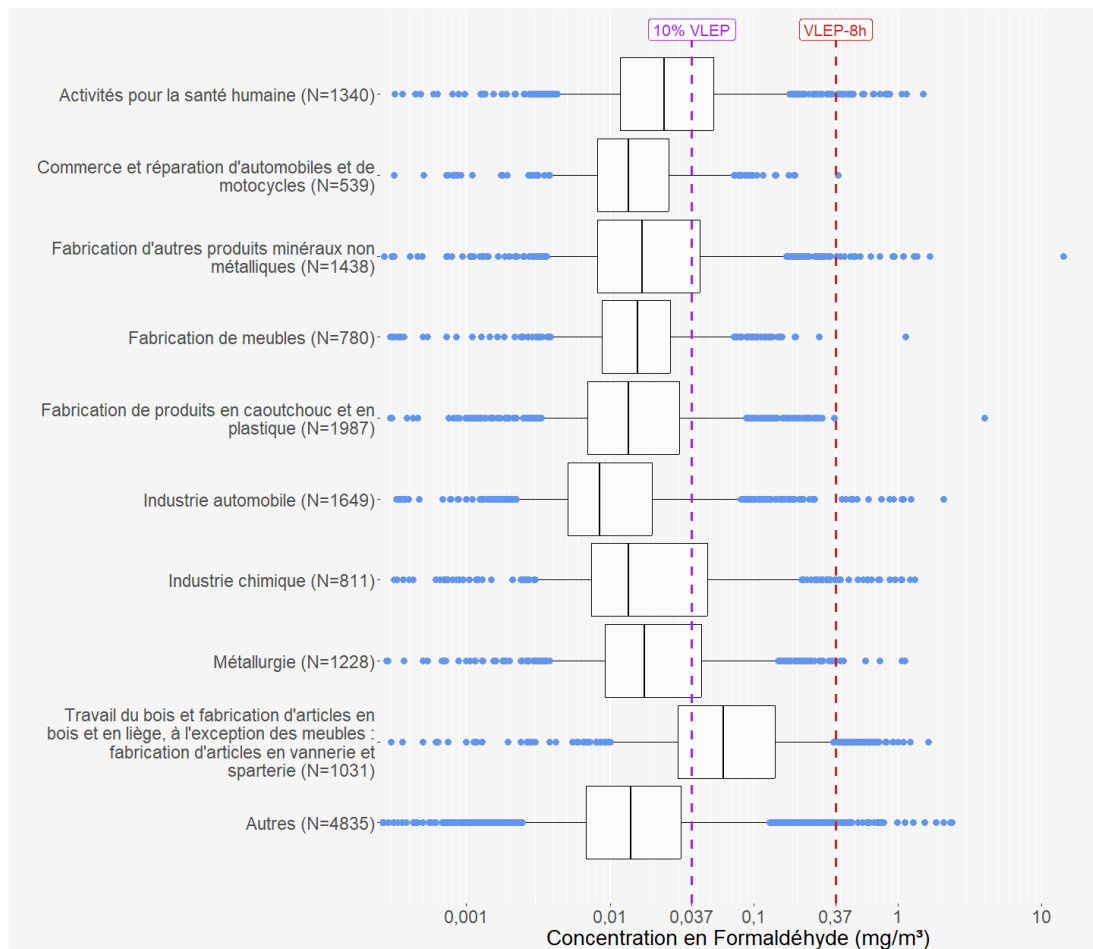


Figure 116 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

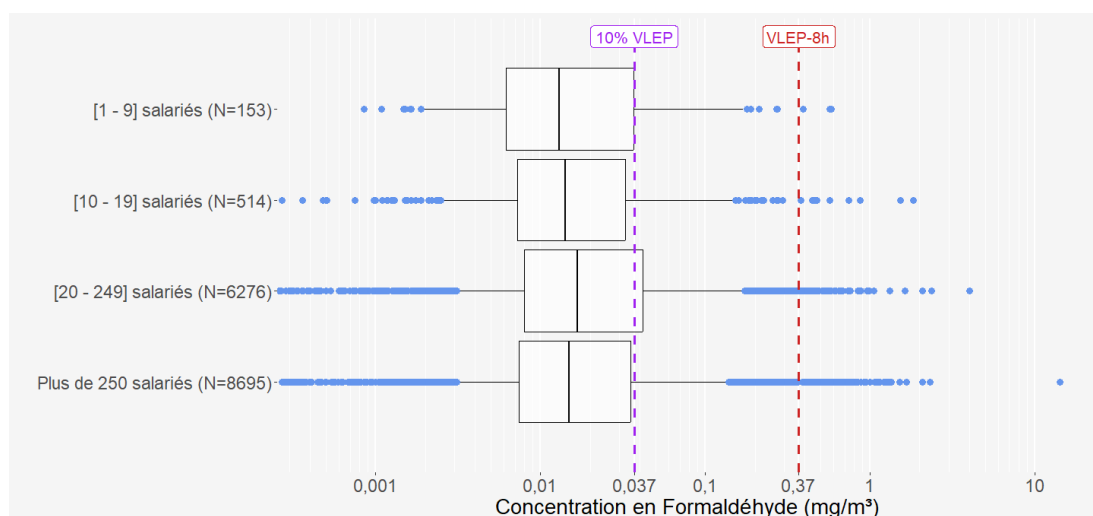


Figure 117 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les métiers liés aux analyses médicales. Des concentrations importantes sont également relevées dans les activités exercées au sein des hôpitaux, des laboratoires d'analyses médicales et du secteur textile.

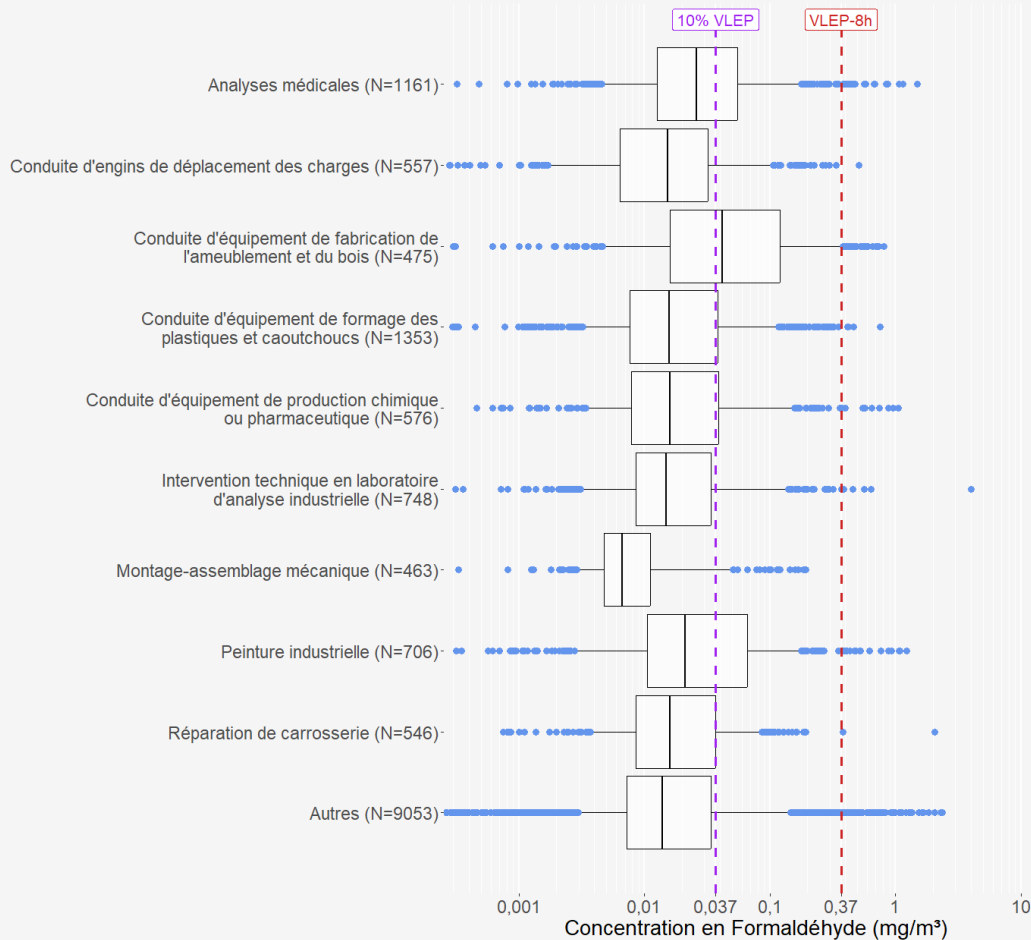


Figure 118 — Distribution des concentrations par métier

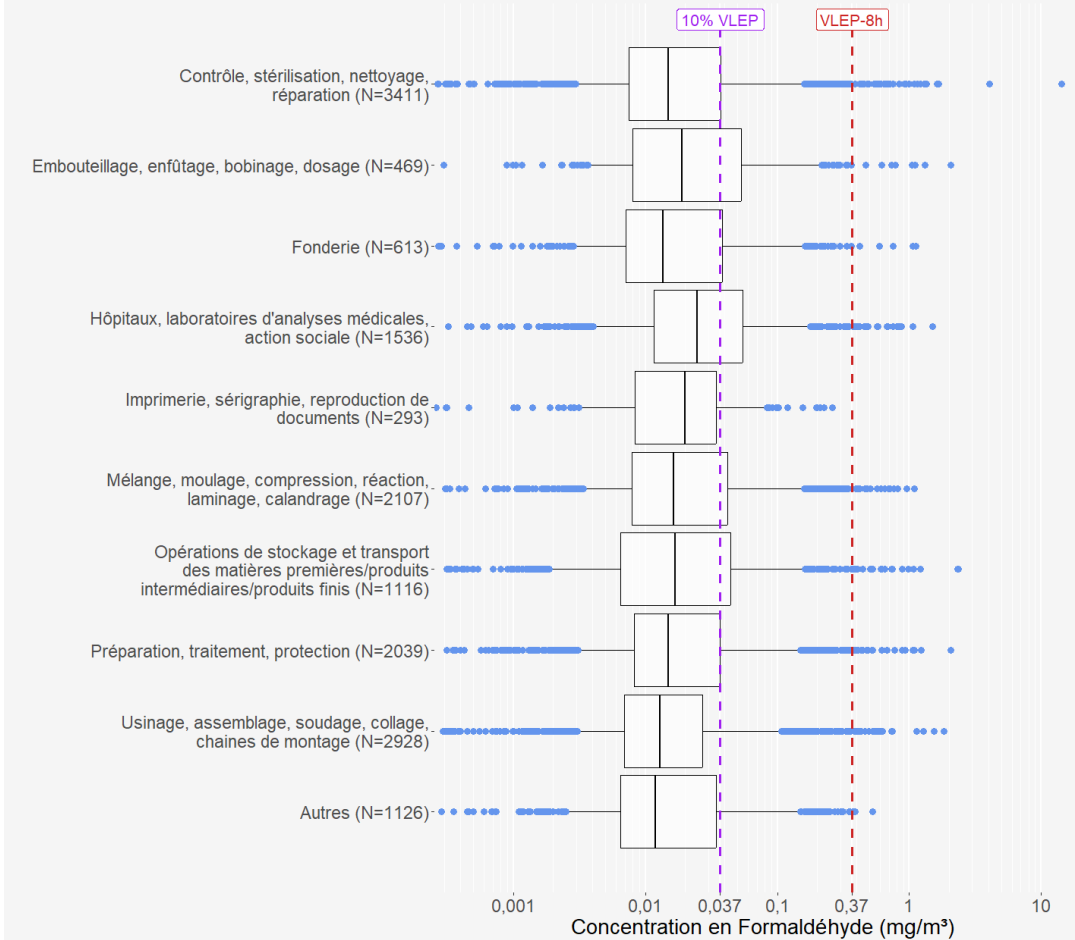


Figure 119 — Distribution des concentrations par tâche

Manganèse et ses composés fraction alvéolaire (VLEP-8h)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire en 2021. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 3 743 résultats de manganèse et ses composés fraction alvéolaire, exprimés en manganèse à des fins de comparaison avec la VLEP-8h, sont exploitables. Ils correspondent à 770 interventions dans 305 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

90 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 43 % des situations. Son absence est signalée dans 52 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 12 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h indicative (0,05 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 9 %.

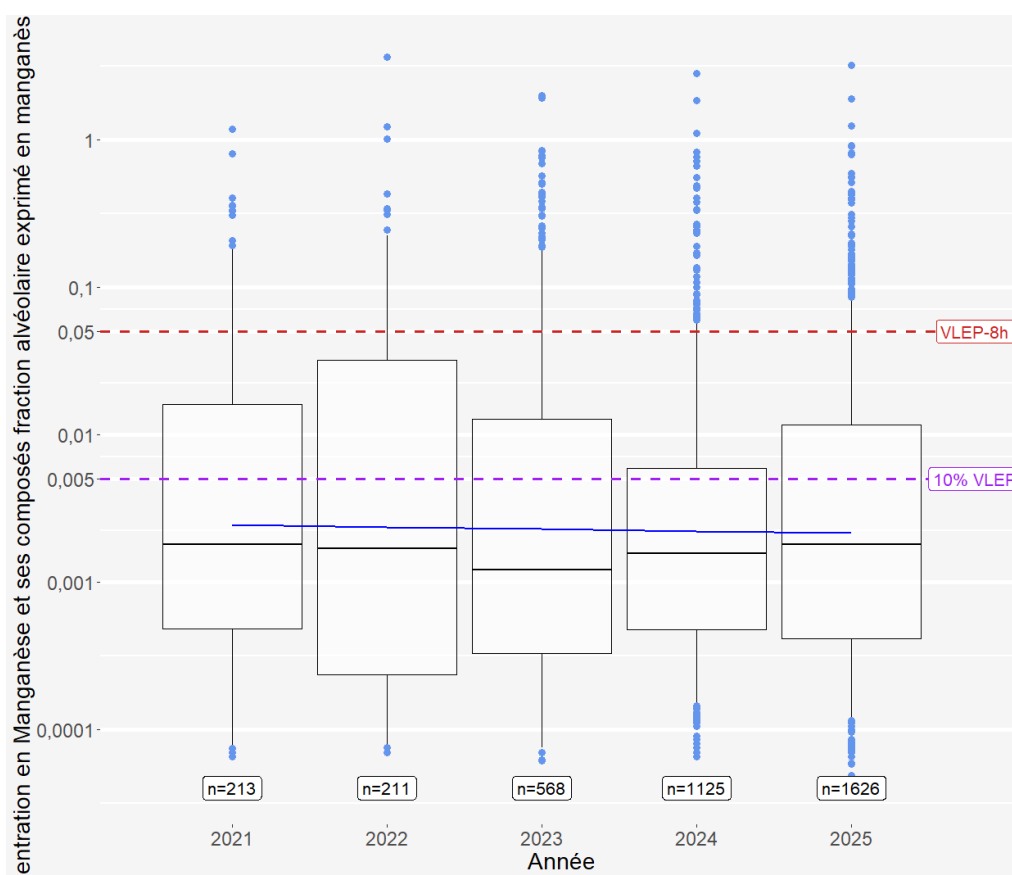


Figure 120 — Distribution des concentrations par année

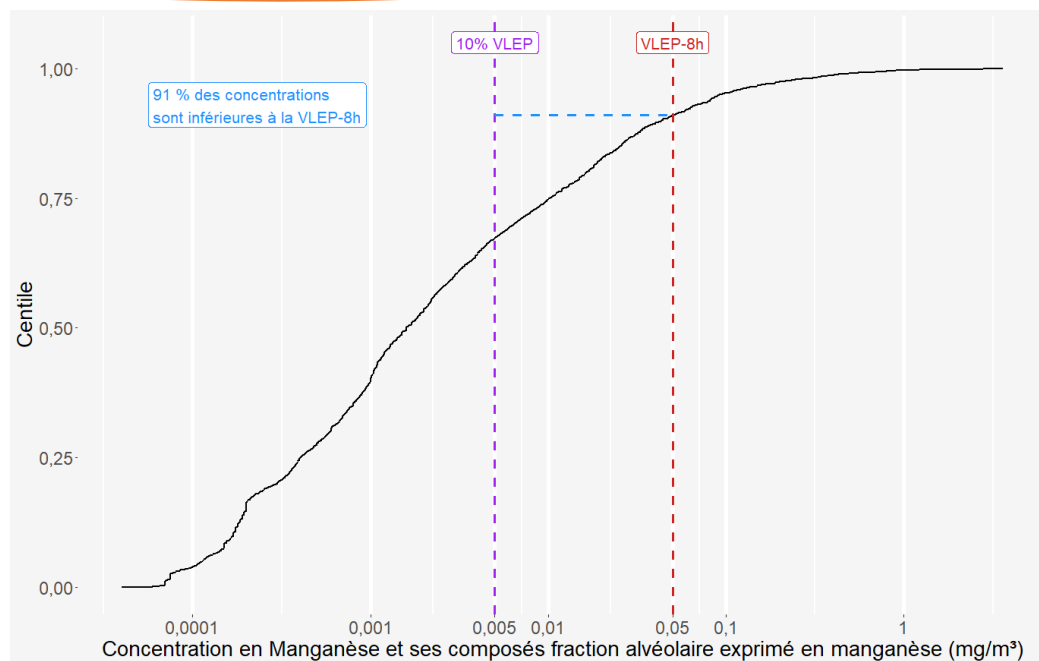


Figure 121 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 20 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
3 743	0,028	0,15	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,01	0,09	3,6

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les secteurs de la fabrication d'autres matériels de transport et de la fabrication de machines et d'équipements se distinguent par les niveaux d'exposition les plus élevés enregistrés parmi les établissements étudiés.

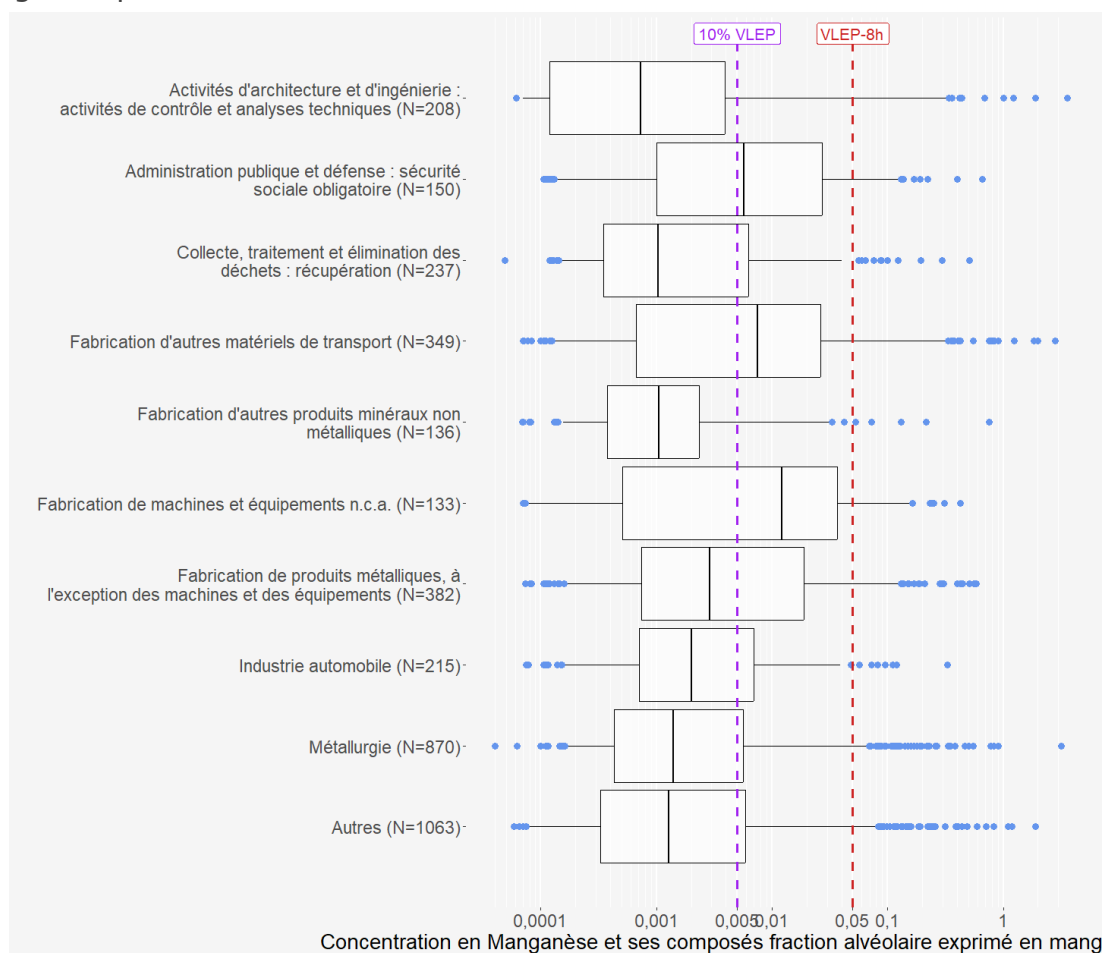


Figure 122 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

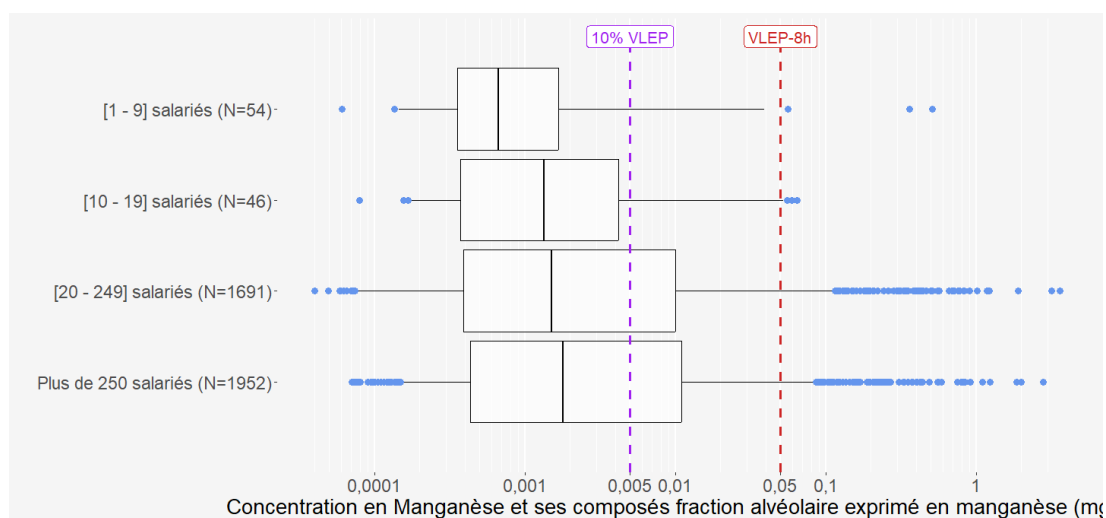


Figure 123 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les activités de soudage manuel ainsi que de chaudronnerie et de tôlerie présentent de fréquents dépassements de la VLEP-8h, observés dans près de 25 % des résultats.

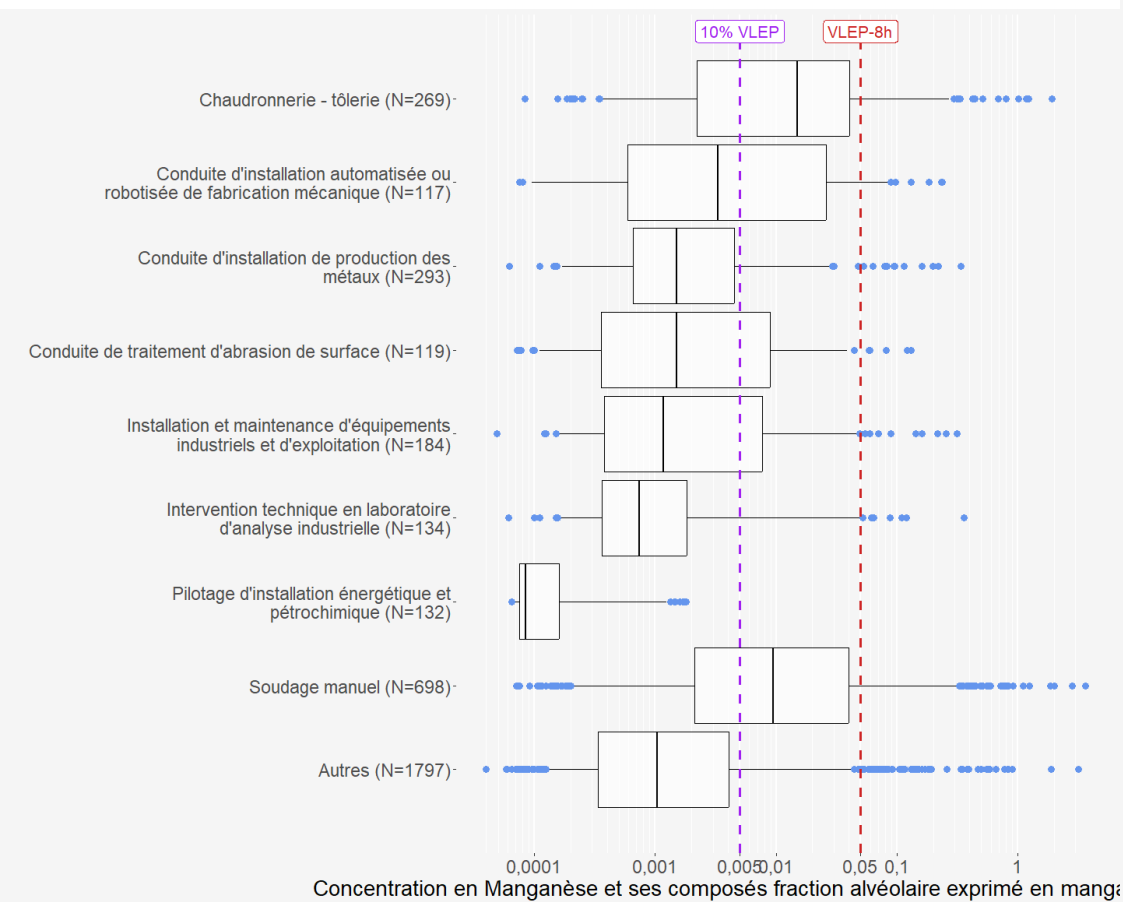


Figure 124 — Distribution des concentrations par métier

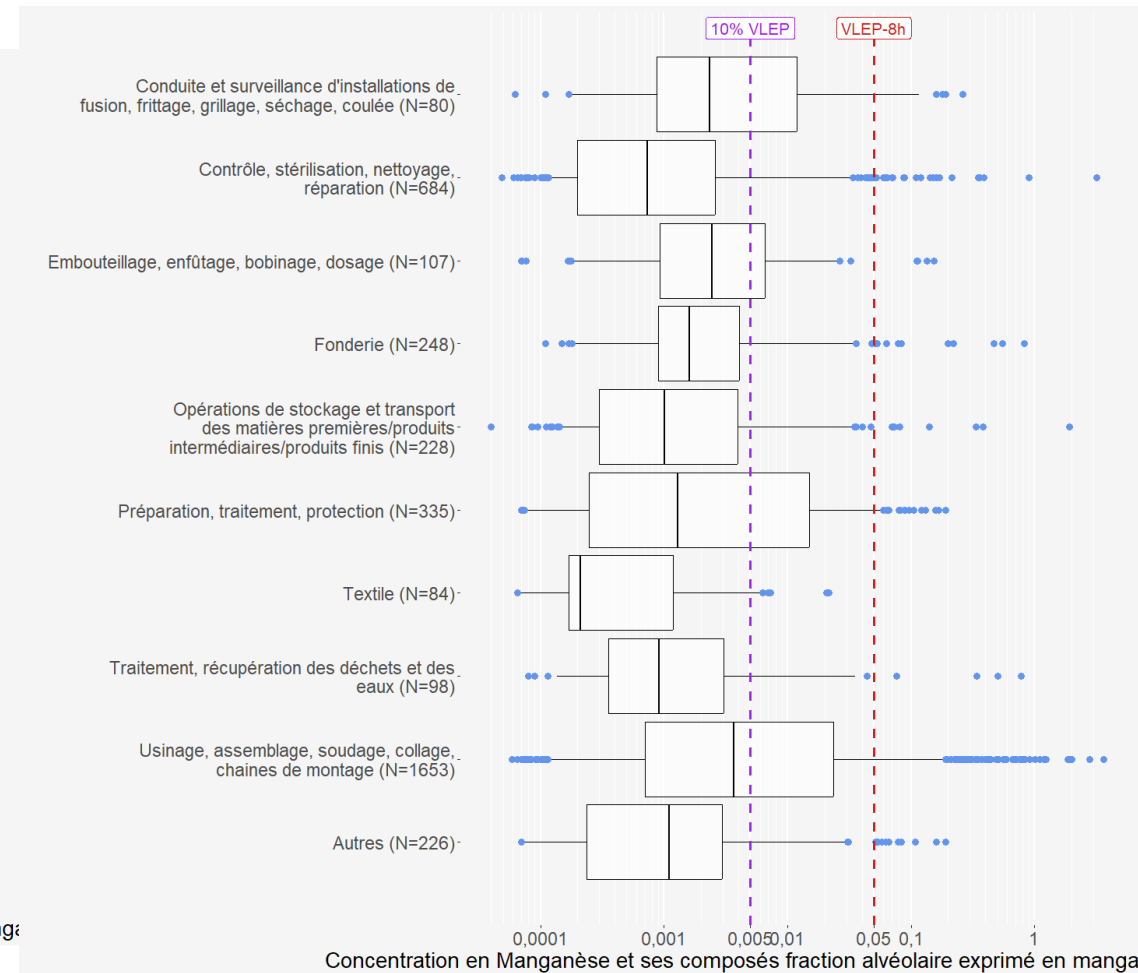


Figure 125 — Distribution des concentrations par tâche

Manganèse et ses composés fraction inhalable (VLEP-8h)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire en 2021. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 6 732 résultats de manganèse et ses composés fraction inhalable, exprimés en manganèse à des fins de comparaison avec la VLEP-8h, sont exploitables. Ils correspondent à 1 455 interventions dans 543 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

88 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 43 % des situations. Son absence est signalée dans 51 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 11 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h indicative (0,2 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h d 5 %.

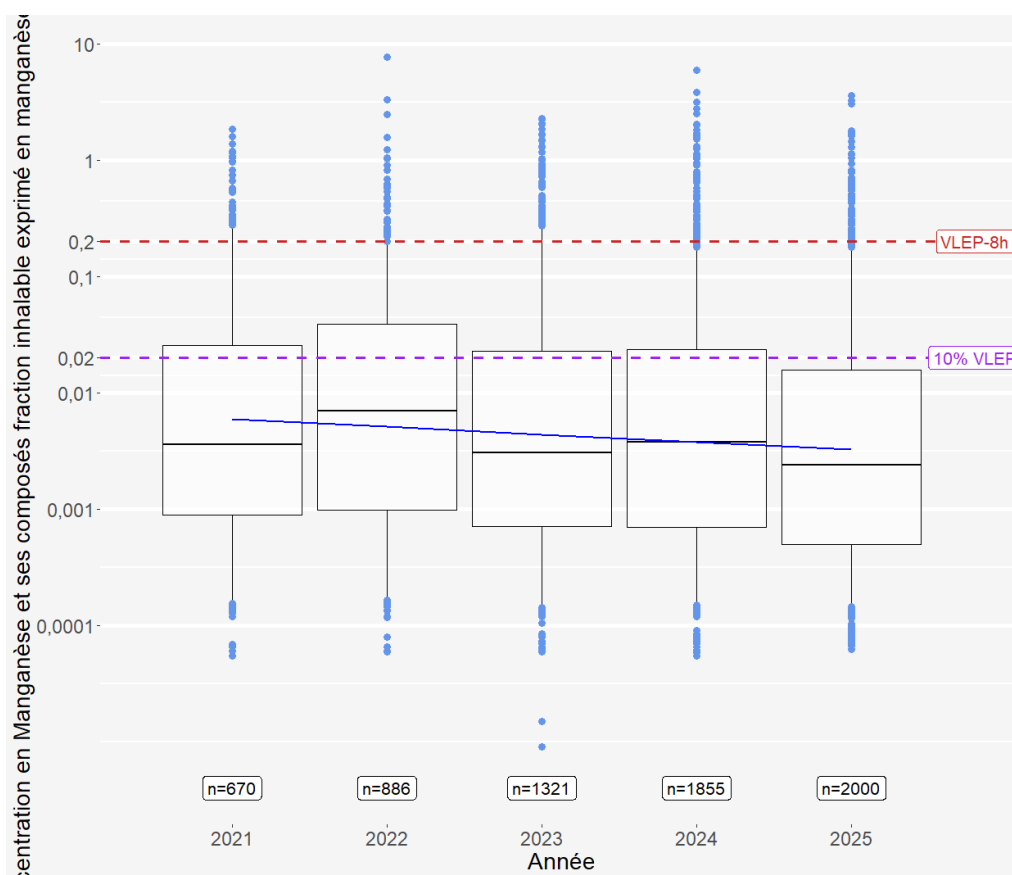


Figure 126 — Distribution des concentrations par année

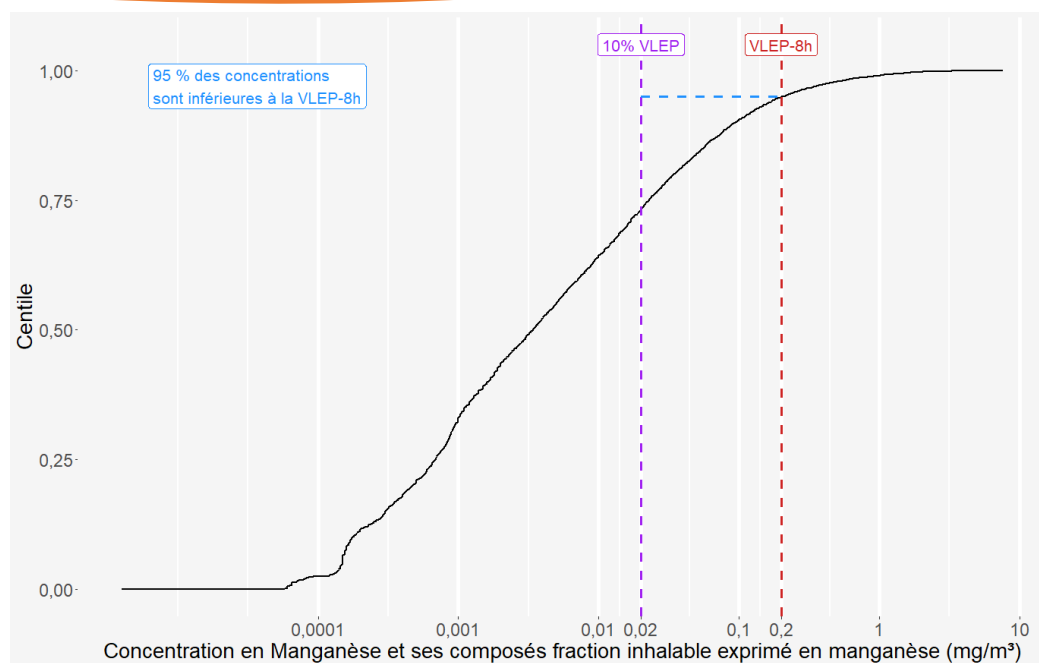


Figure 127 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 21 — Données statistiques globales (mg/m3)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
6 732	0,053	0,23	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,023	0,21	7,7

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les établissements rattachés au secteur de la fabrication d'autres matériels de transport et au secteur de l'industrie automobile enregistrent les concentrations les plus importantes.

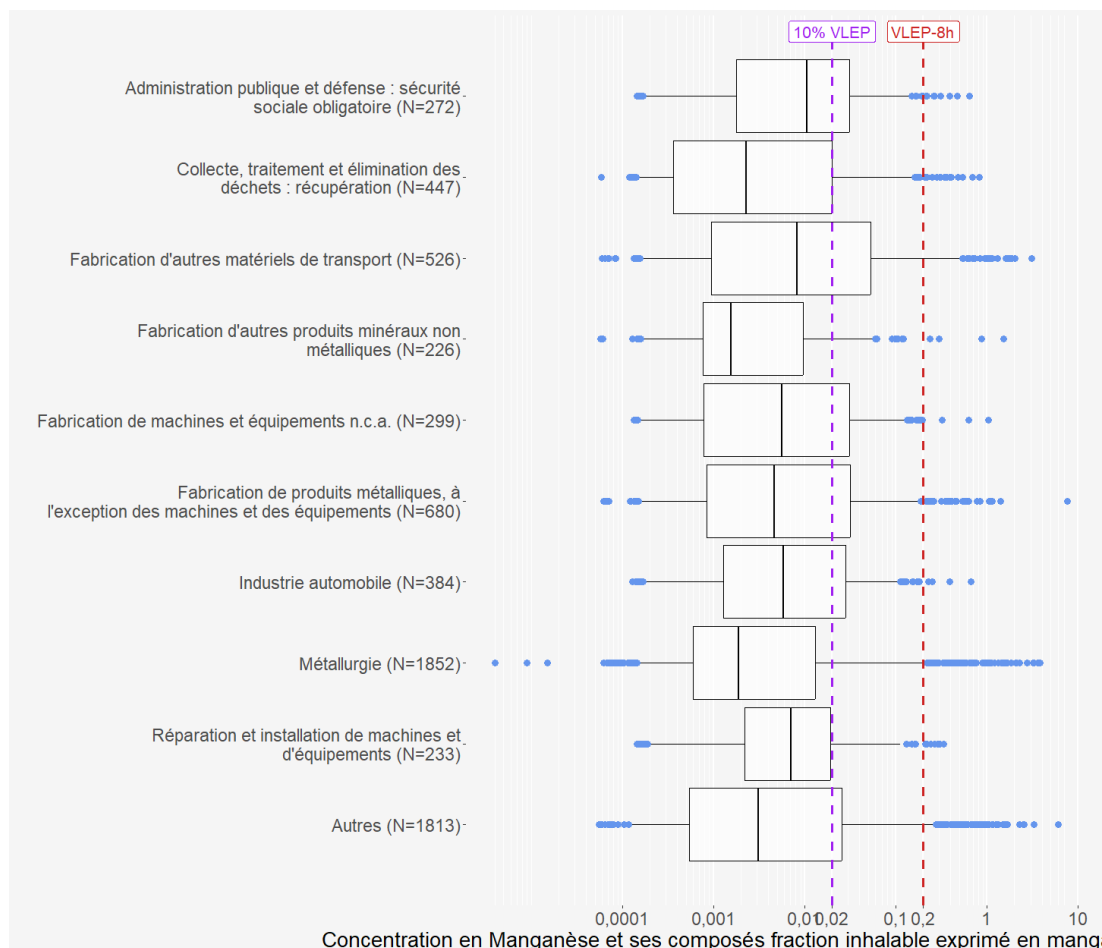


Figure 128 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

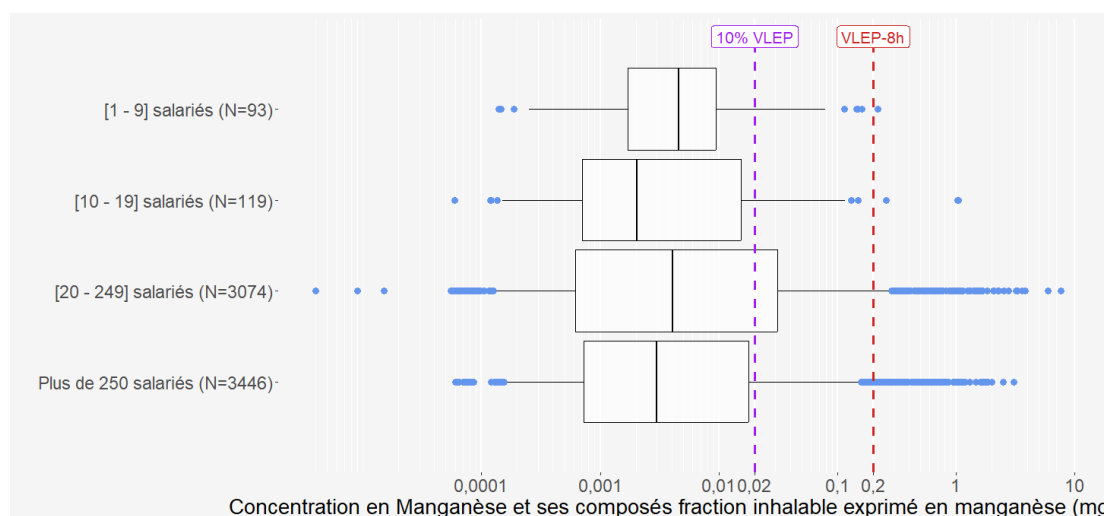


Figure 129 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les activités de soudage manuel, de chaudronnerie – tôlerie et les tâches d'embouteillage, d'enfûtage, de bobinage et de dosage présentent les niveaux les plus élevés.

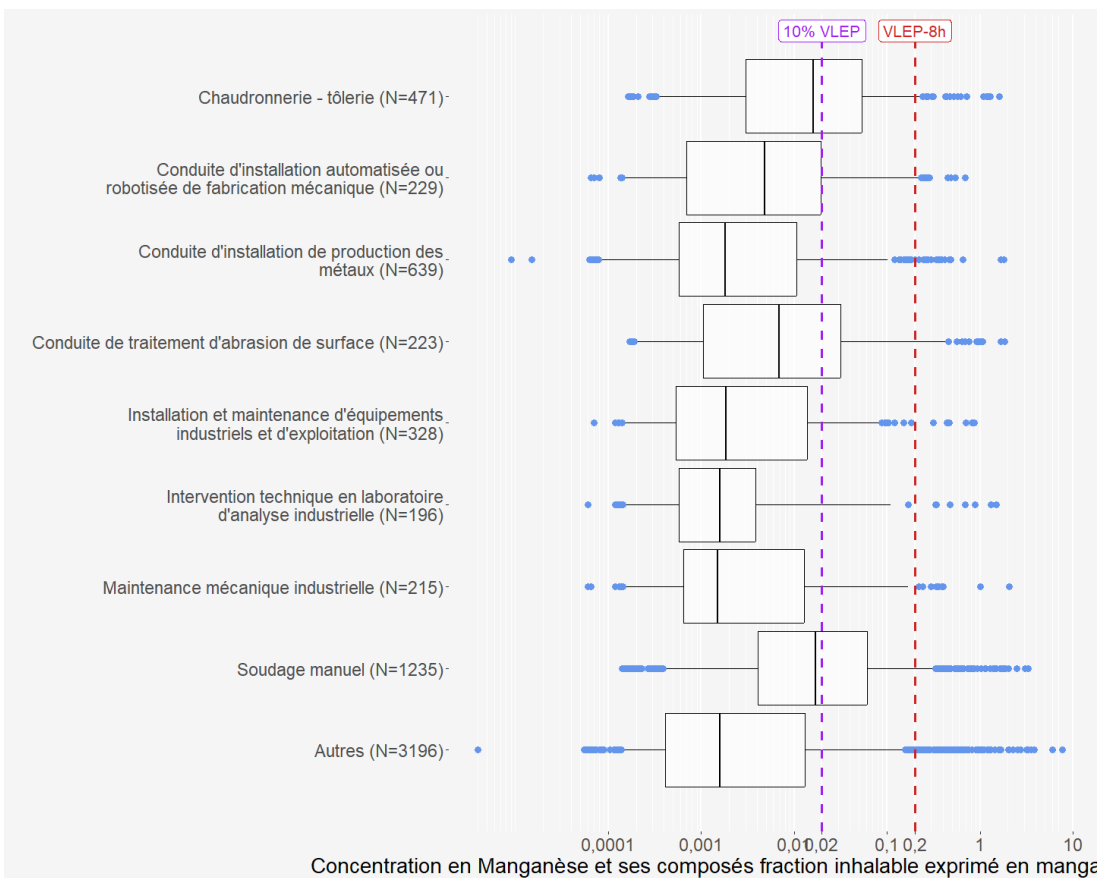


Figure 130 — Distribution des concentrations par métier

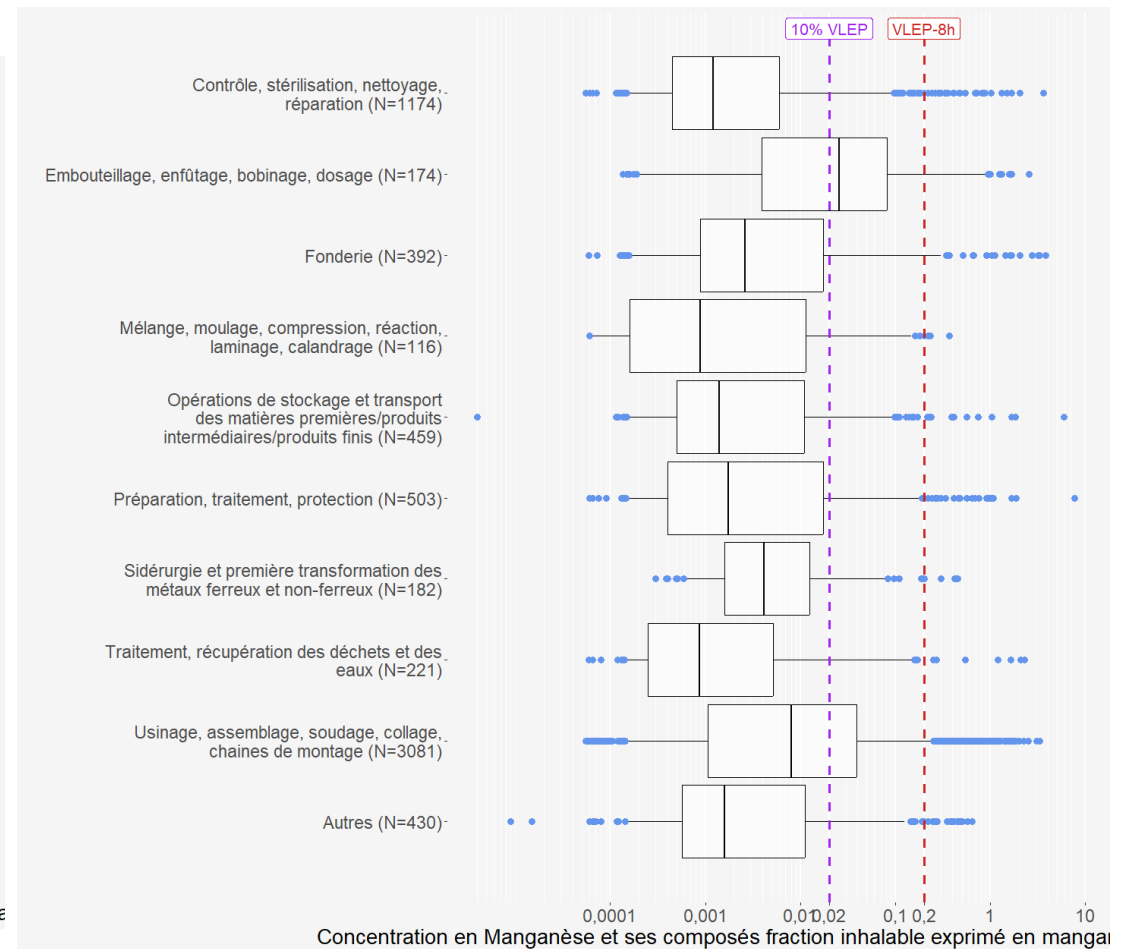


Figure 131 — Distribution des concentrations par tâche

Monoxyde de carbone (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 2 868 résultats de monoxyde de carbone à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 638 interventions dans 289 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

81 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 44 % des situations. Son absence est signalée dans 53 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (23 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieures à la VLEP-8h proche de 0 %.

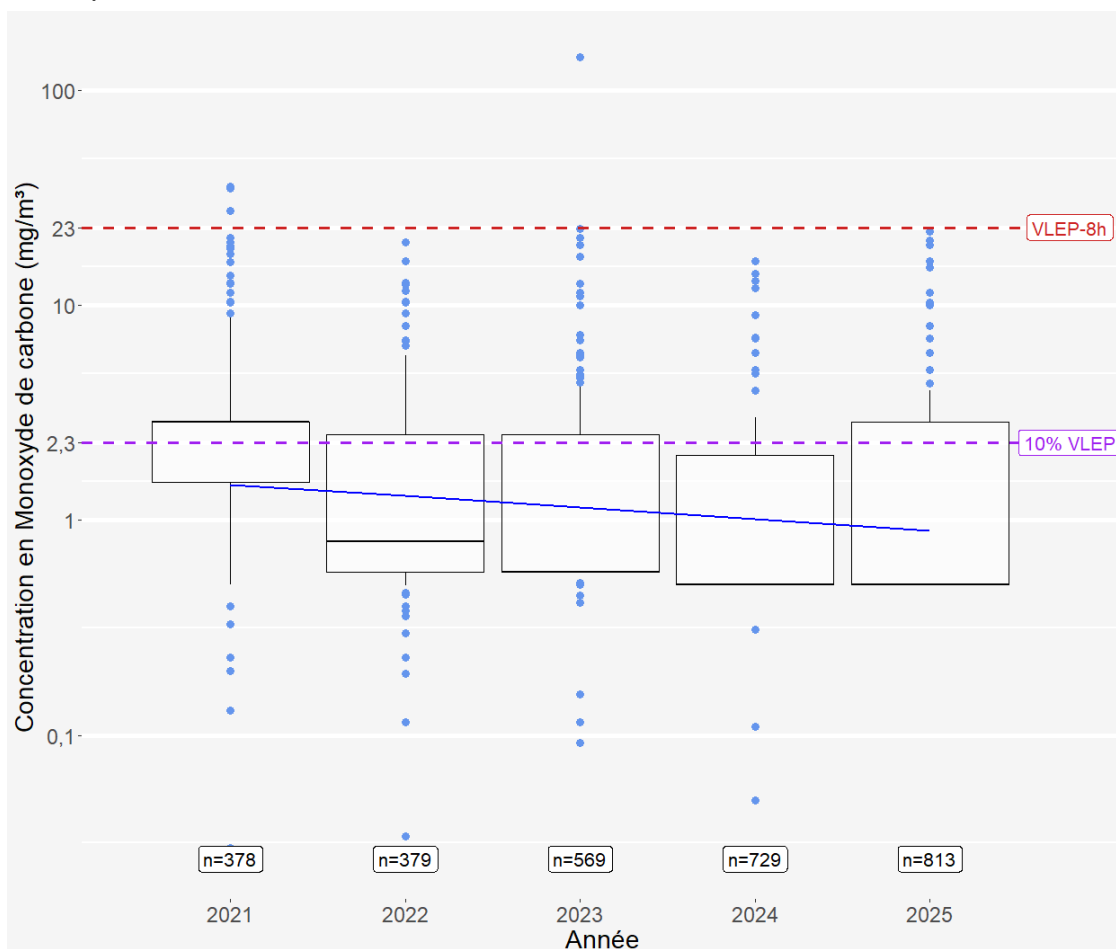


Figure 132 — Distribution des concentrations par année

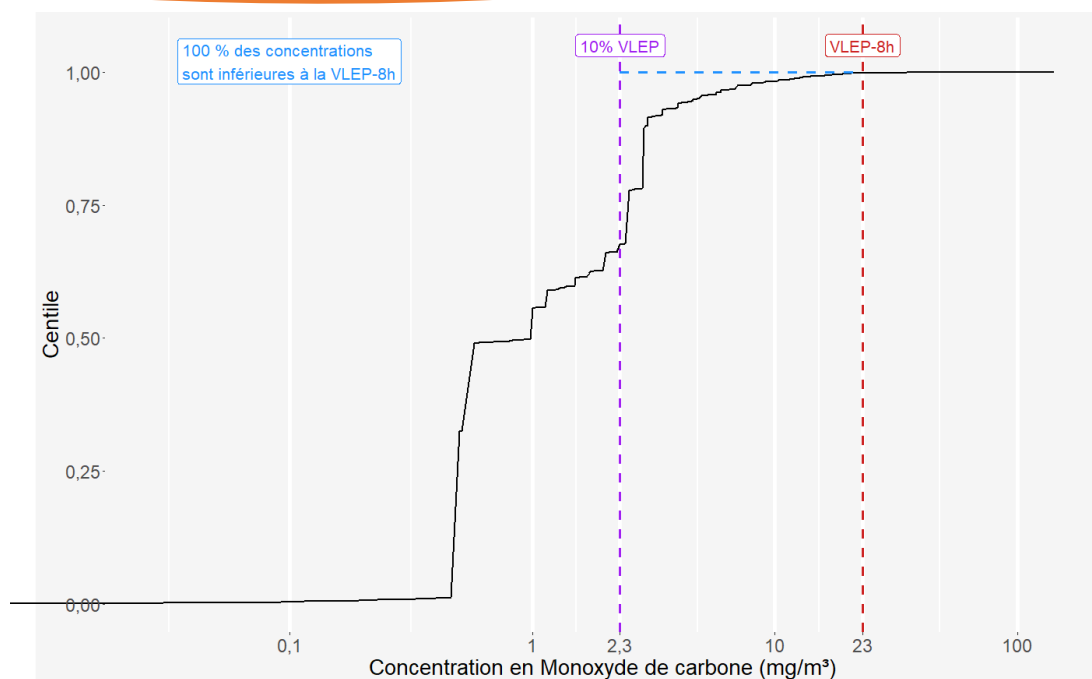


Figure 133 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 22 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
2 868	1,8	3,6	<0,01	<0,50	<0,50	<1,0	2,5	4,9	142

Les secteurs d'activité

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les établissements relevant des secteurs de la collecte, du traitement et de l'élimination des déchets, ainsi que de la fabrication d'autres produits minéraux non métalliques.

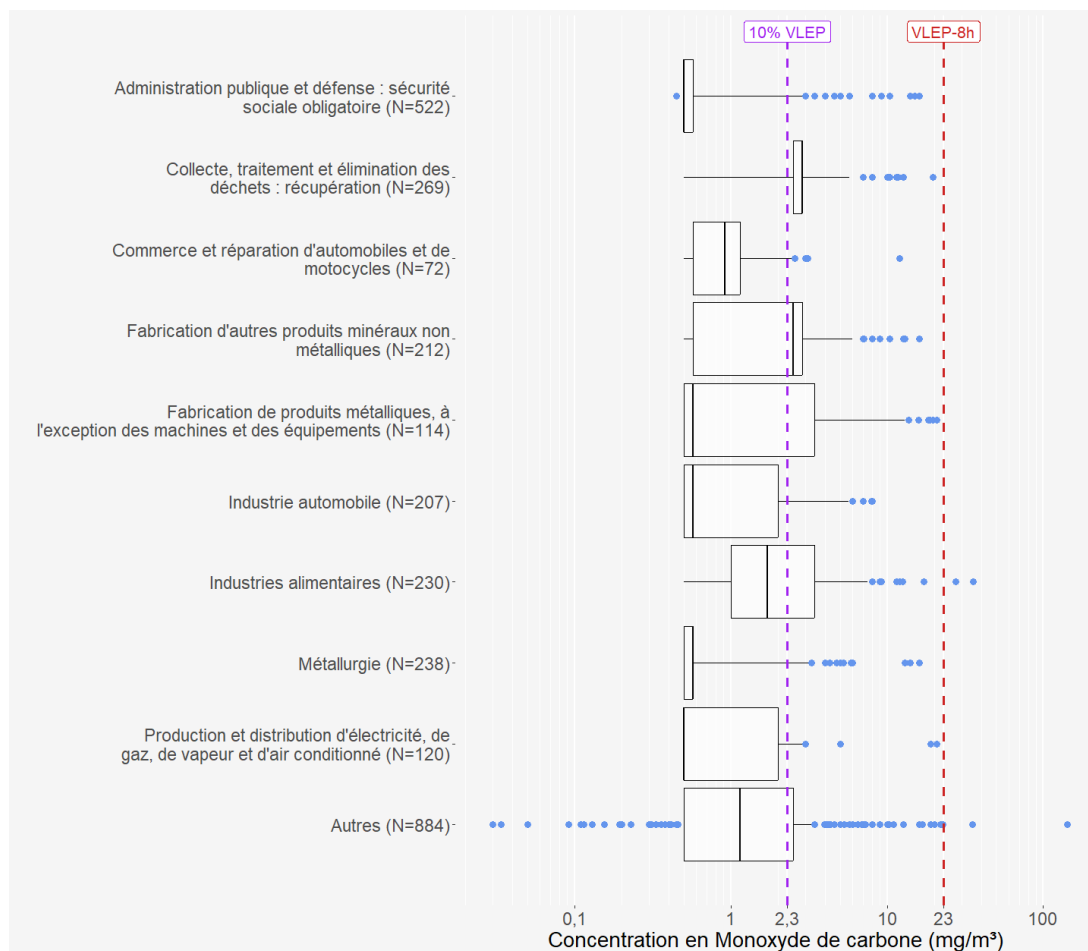


Figure 134 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

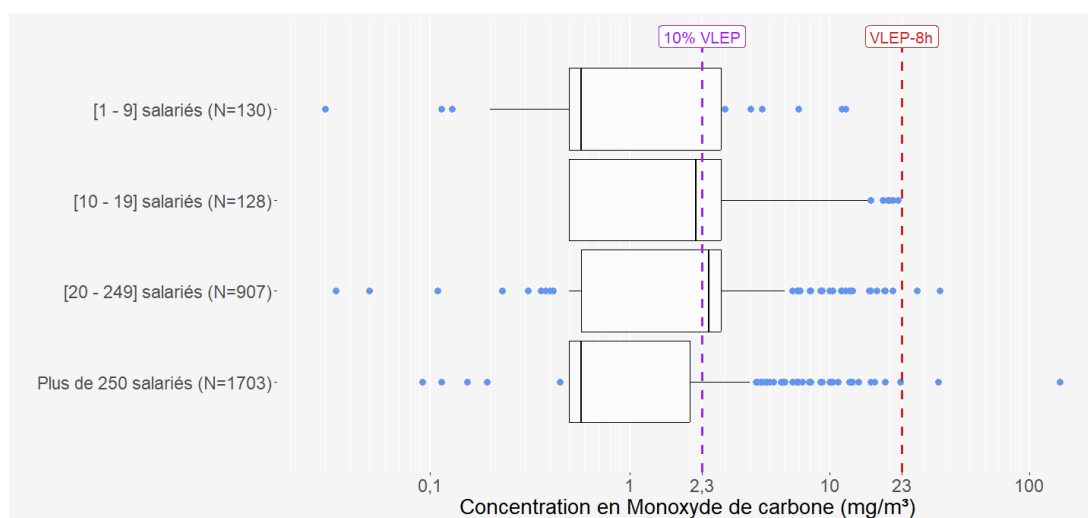


Figure 135 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les activités de conduite d'engins de terrassement et de carrière et de pilotage d'installations énergétiques et pétrochimiques présentent les niveaux d'exposition les plus importants. Des niveaux élevés sont également relevés dans les tâches rattachées à l'agriculture et aux industries agroalimentaires.

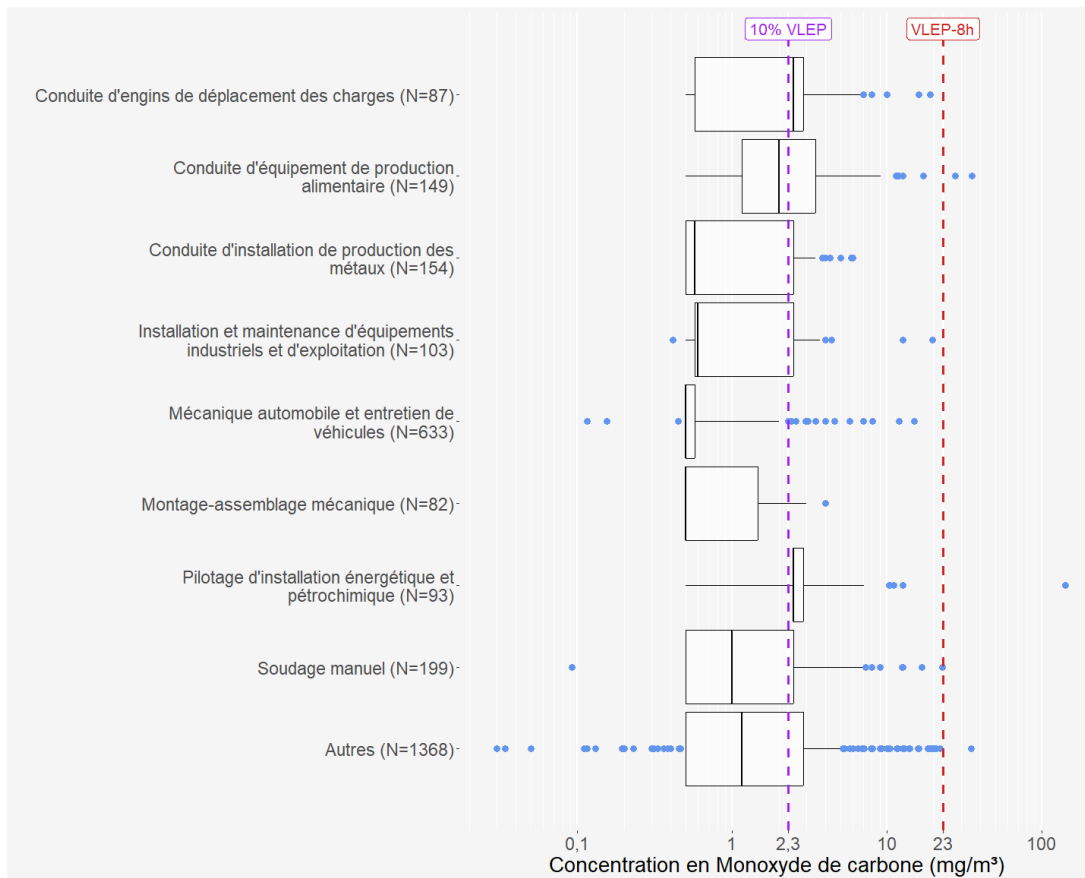


Figure 136 — Distribution des concentrations par métier

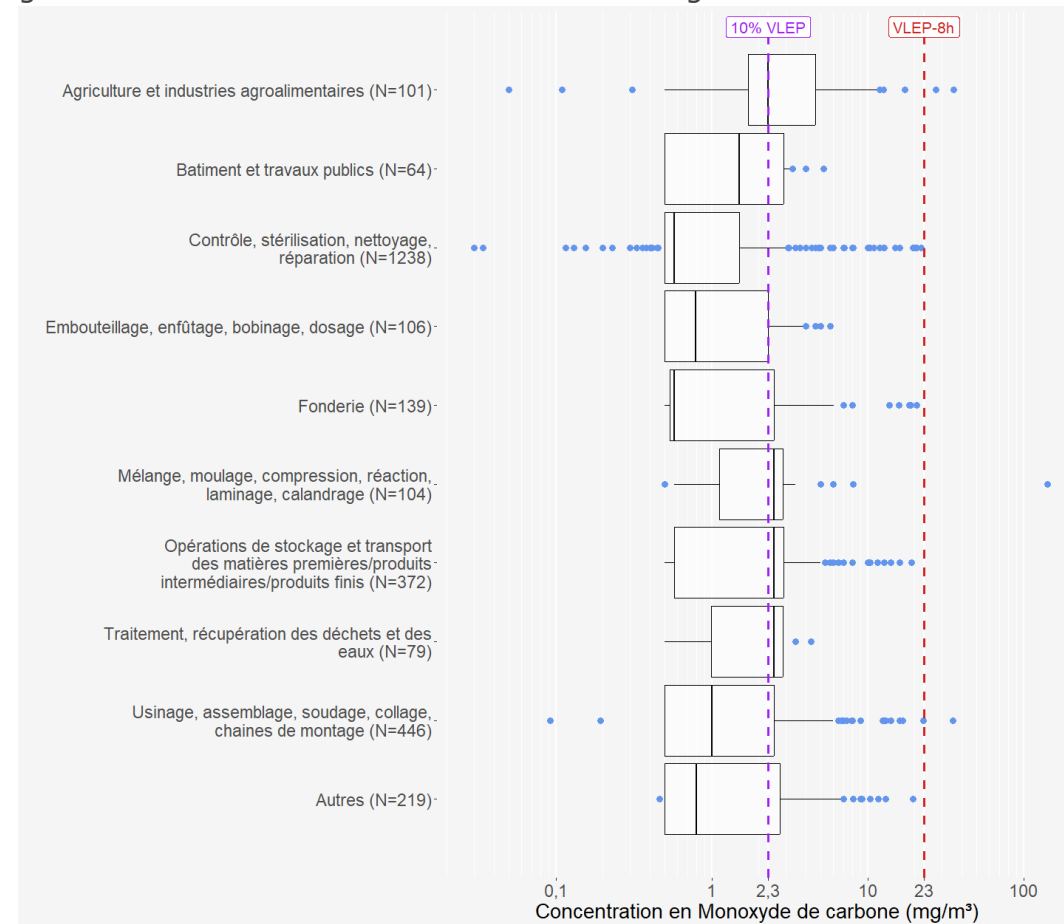


Figure 137 — Distribution des concentrations par tâche

Oxyde de calcium – fraction alvéolaire (VLEP-CT)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 52 résultats d'oxyde de calcium à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 16 interventions dans 7 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

90 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 21 % des situations. Son absence est signalée dans 79 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 69 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT indicative (4 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 6 %.

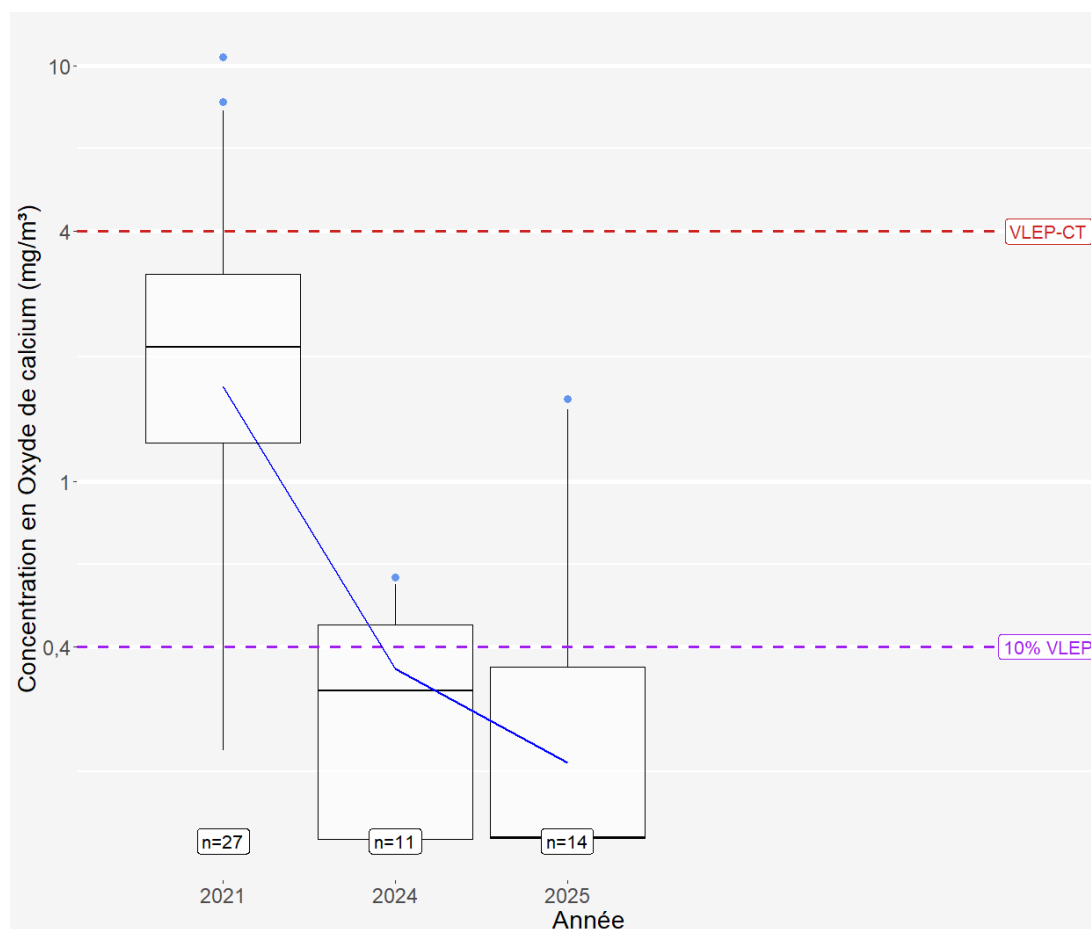


Figure 138 – Distribution des concentrations par année

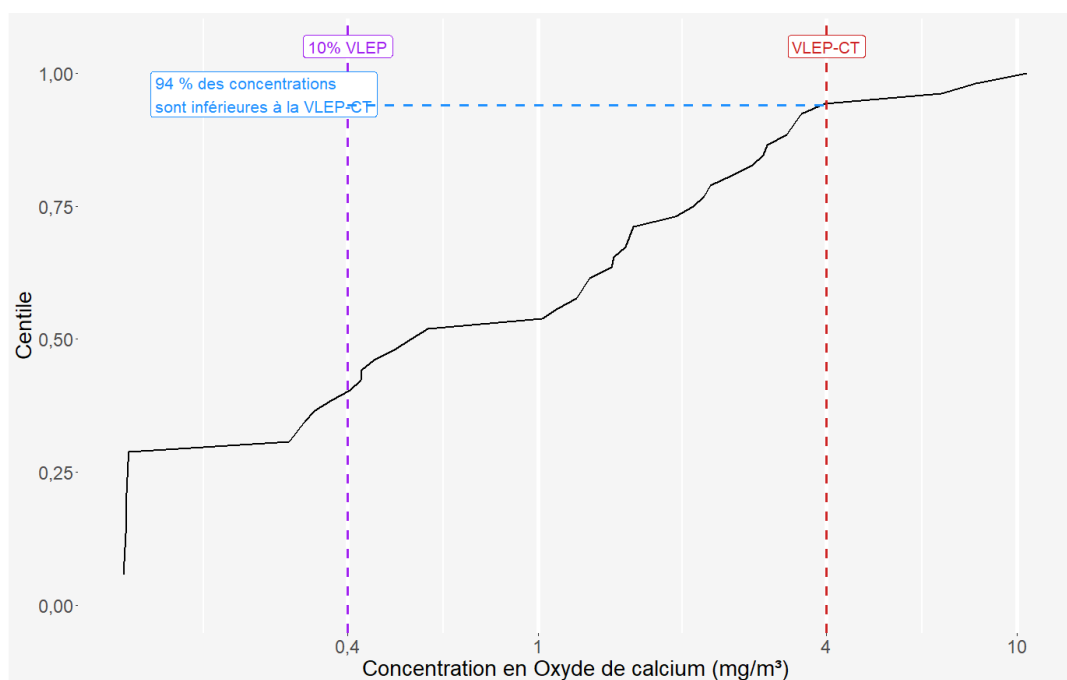


Figure 139 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 23 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
52	1,5	2,1	<0,14	<0,14	<0,14	0,56,	2,1	5,3	10

Les secteurs d'activité

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les établissements relevant des activités des organismes associatifs et ceux dont l'effectif est compris entre 10 et 19 salariés.

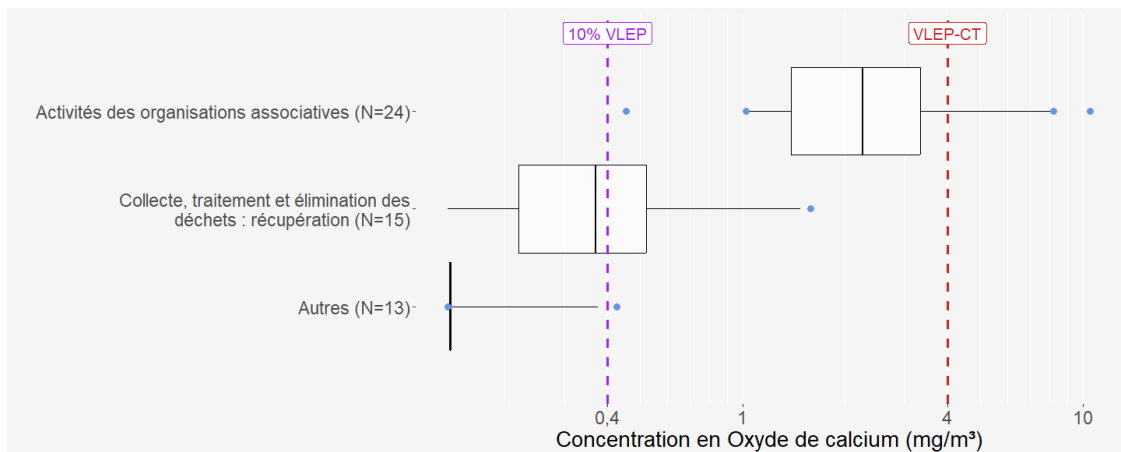


Figure 140 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

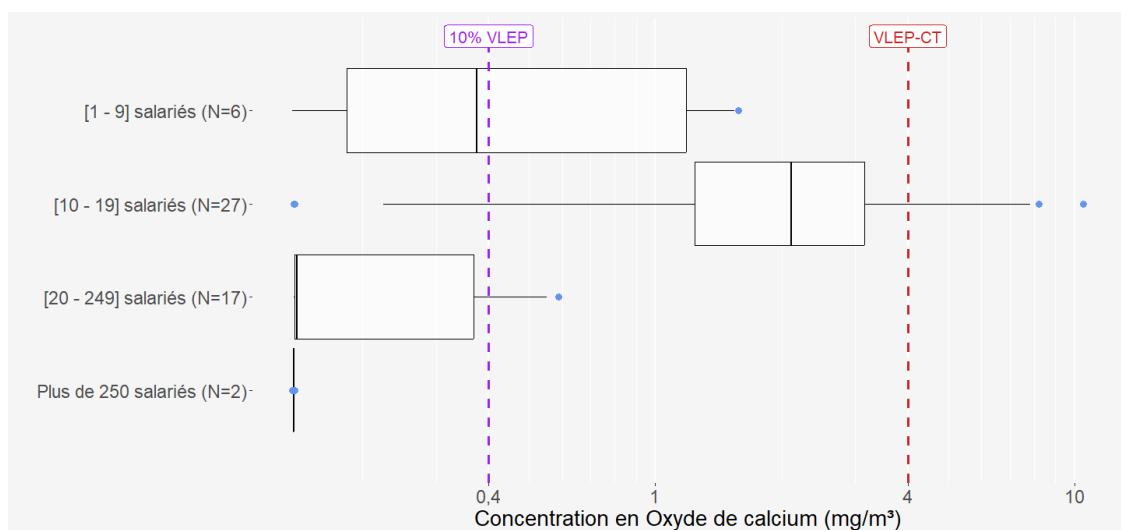


Figure 141 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les activités d'ingénierie en agriculture et environnement ainsi que dans les opérations de préparation, de traitement et de protection.

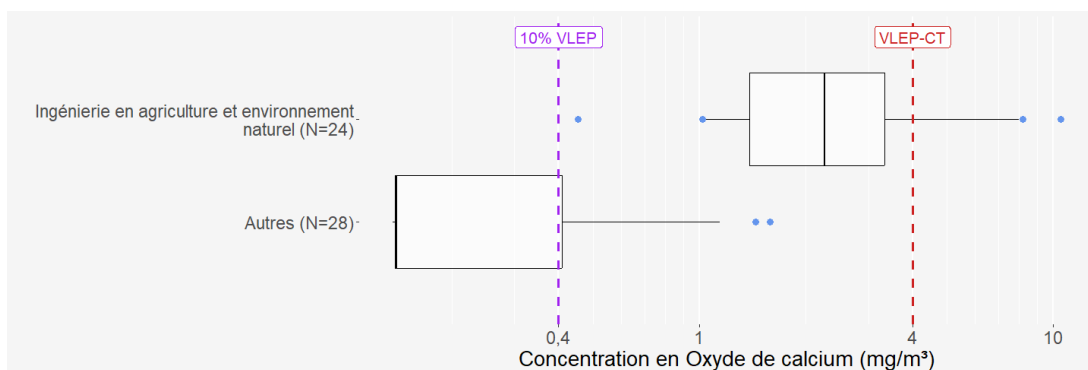


Figure 142 — Distribution des concentrations par métier

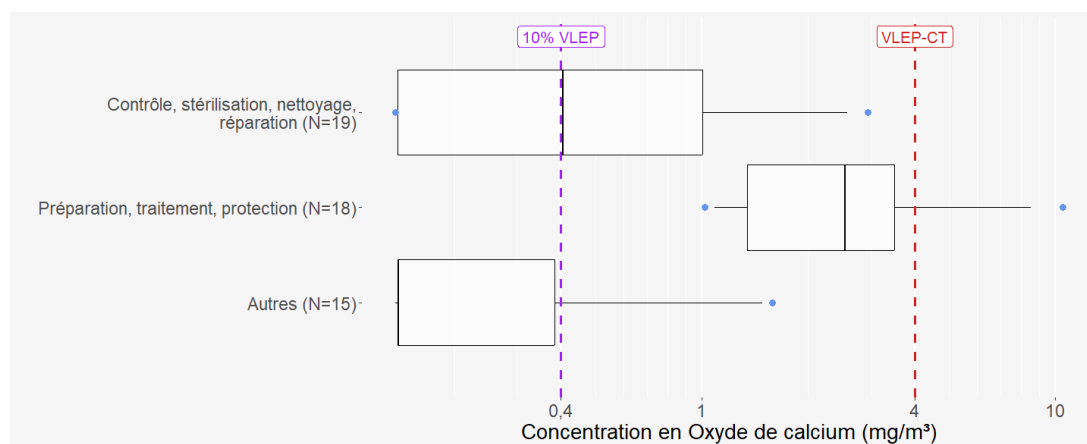


Figure 143 — Distribution des concentrations par tâche

Oxyde d'éthylène (VLEP-8h)

Cette substance est entrée dans le cadre du contrôle réglementaire en 2021. Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 331 résultats d'oxyde d'éthylène à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 63 interventions dans 25 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

81 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 28 % des situations. Son absence est signalée dans 69 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans aucune des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (1,8 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 14 %.

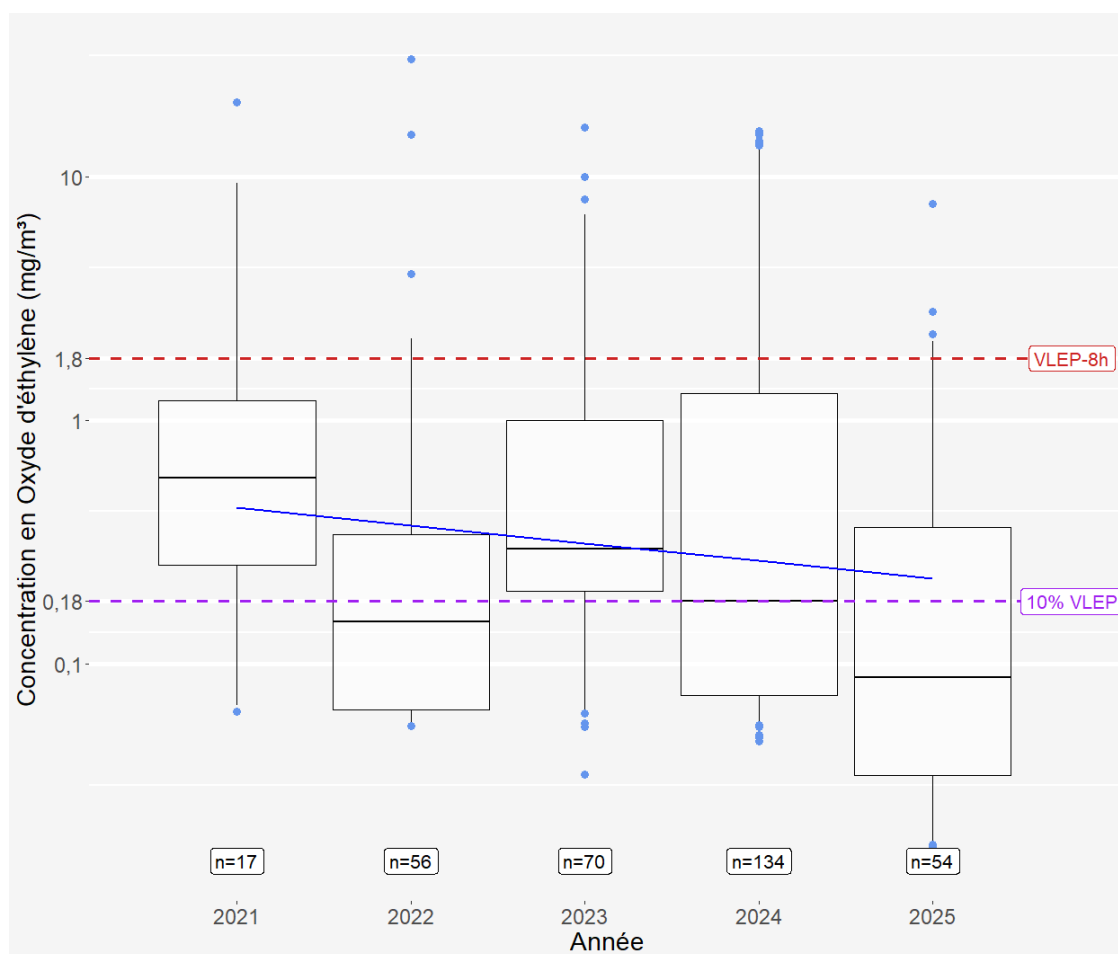


Figure 144 — Distribution des concentrations par année

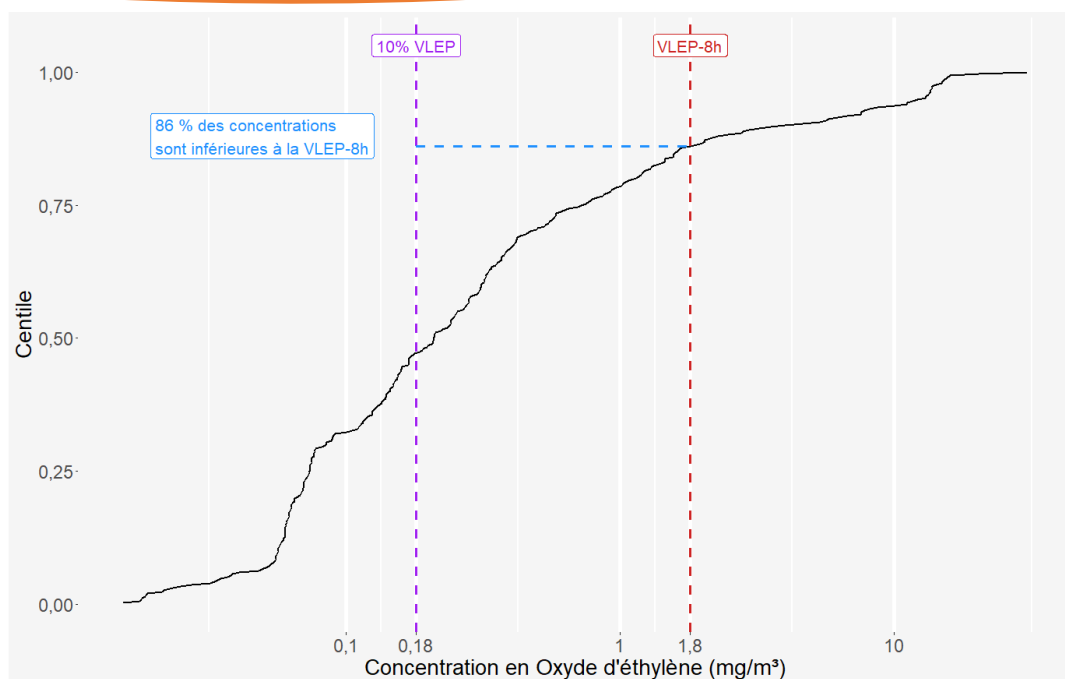


Figure 145 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 24 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
331	1,6	3,9	<0,015	<0,037	<0,074	<0,21	0,73	13	30

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les concentrations les plus élevées sont observées dans les établissements de petite taille ainsi que dans ceux relevant des secteurs de l'entreposage et des services auxiliaires des transports et des services relatifs aux bâtiments et à l'aménagement paysager.

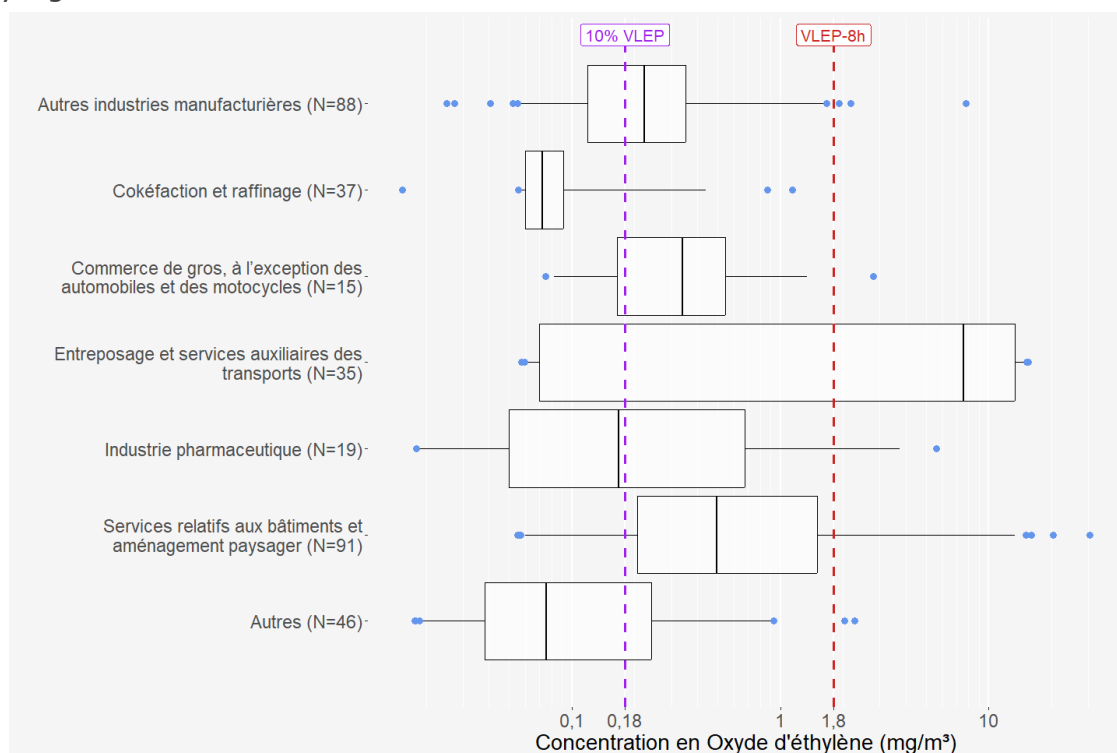


Figure 146 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

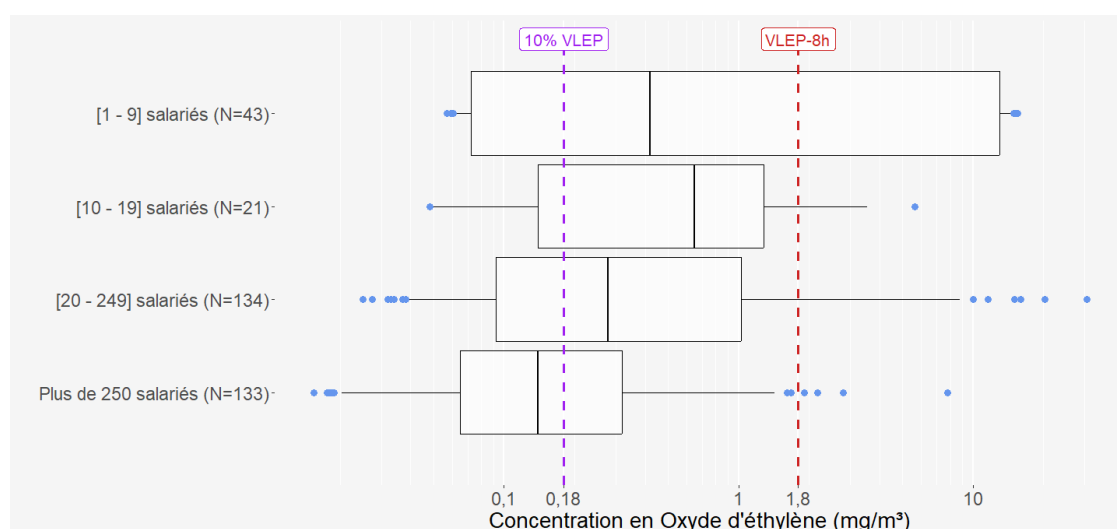


Figure 147 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les activités de magasinage et de préparation de commandes ainsi que dans les opérations de stockage et de transport des matières premières, des produits intermédiaires et des produits finis. Près de 25 % des résultats dépassent la VLEP-8h.

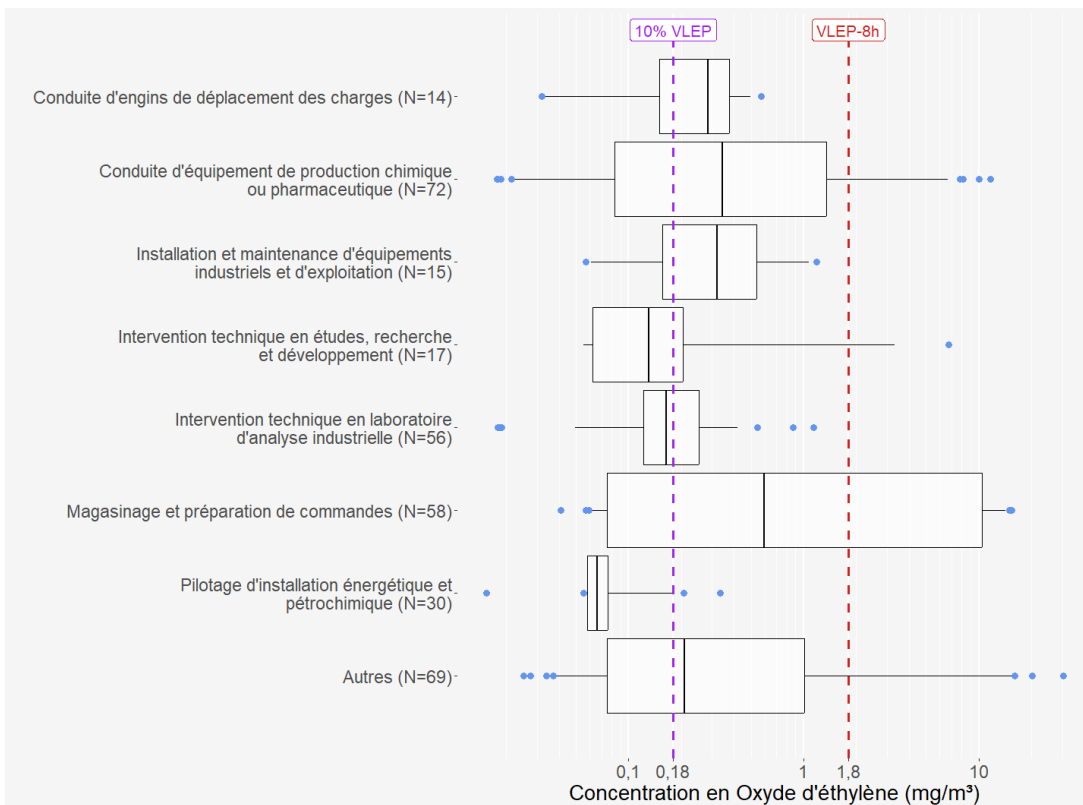


Figure 148 — Distribution des concentrations par métier

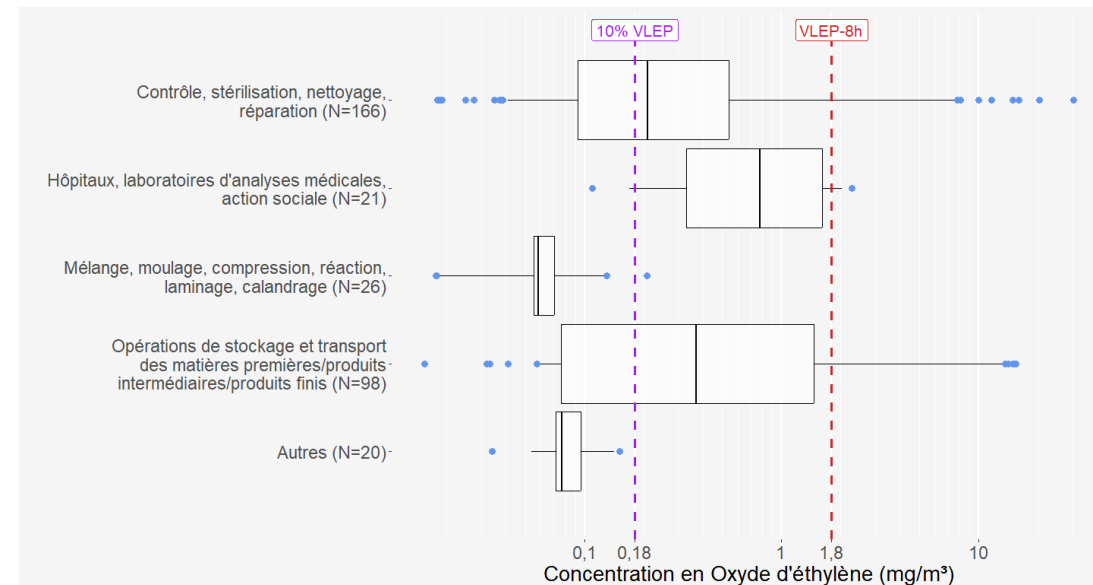


Figure 149 — Distribution des concentrations par tâche

Phosphine (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 112 résultats de phosphine à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 18 interventions dans 9 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

47 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 41 % des situations. Son absence est signalée dans 30 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans aucune des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h indicative (0,14 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h inférieure à 1 %.

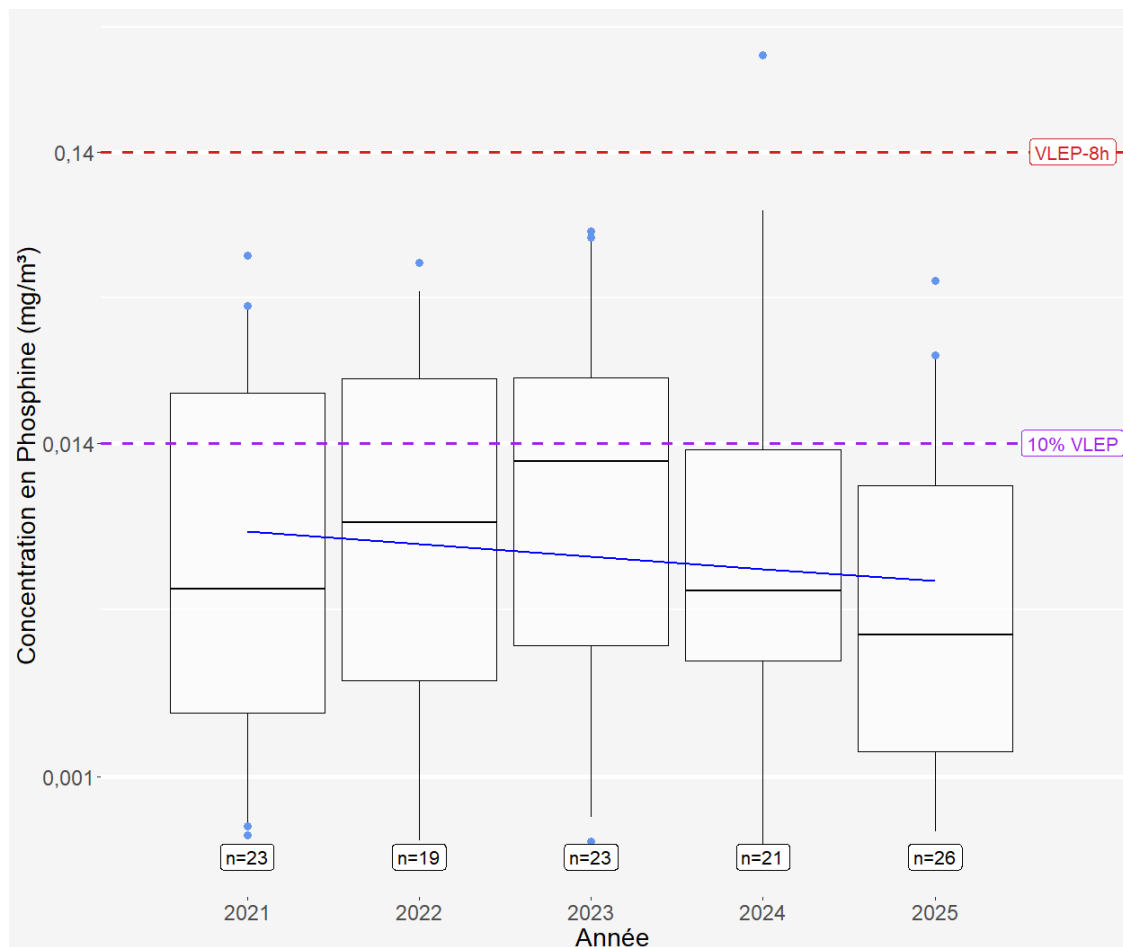


Figure 100 — Distribution des concentrations par année

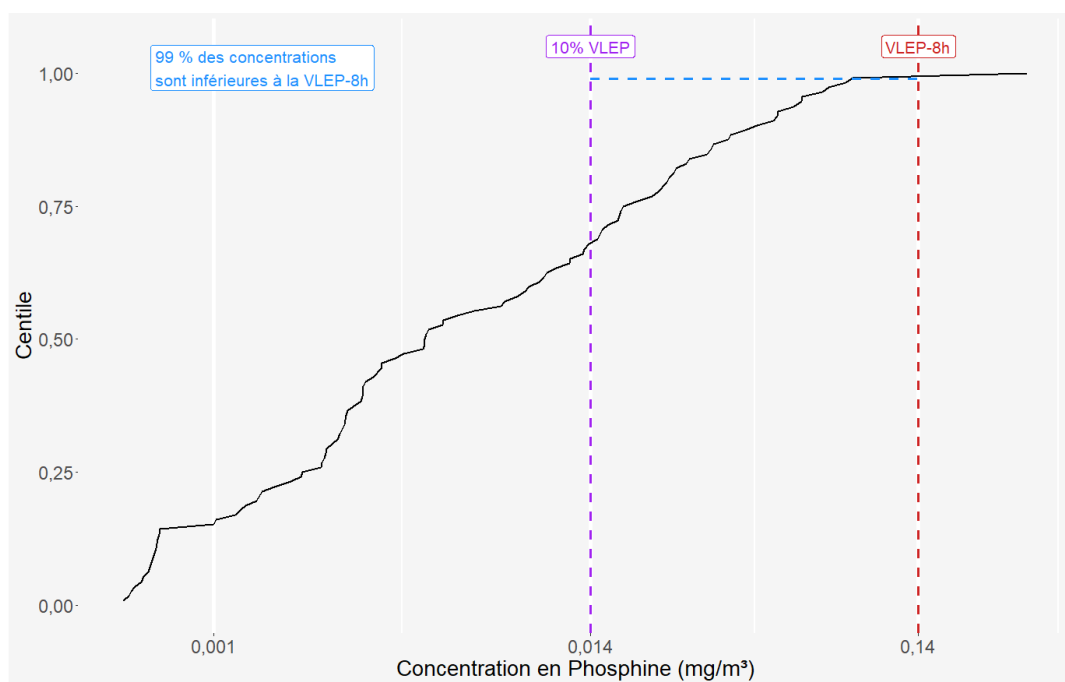


Figure 150 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 25 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
112	0,017	0,033	<0,001	<0,001	0,002	0,004	0,018	0,062	0,30

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les établissements comptant plus de 250 salariés et ceux rattachés au secteur de la collecte, du traitement et de l'élimination des déchets présentent les niveaux de concentration les plus importants.

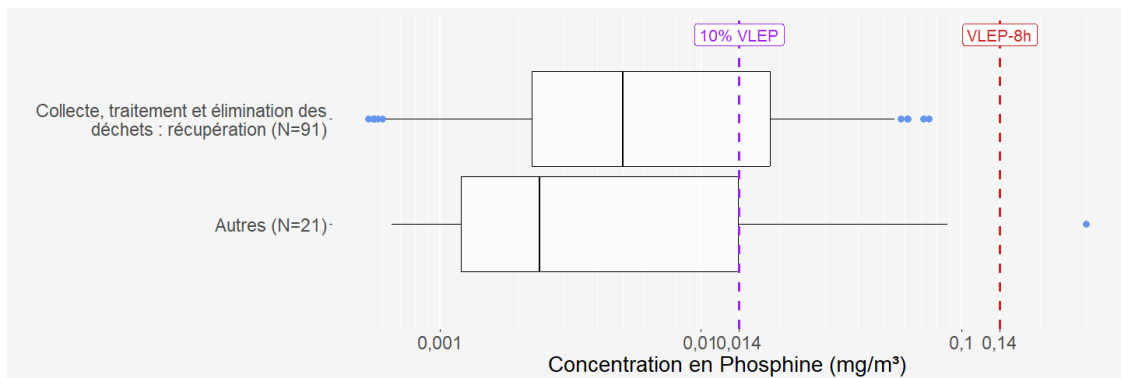


Figure 151 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

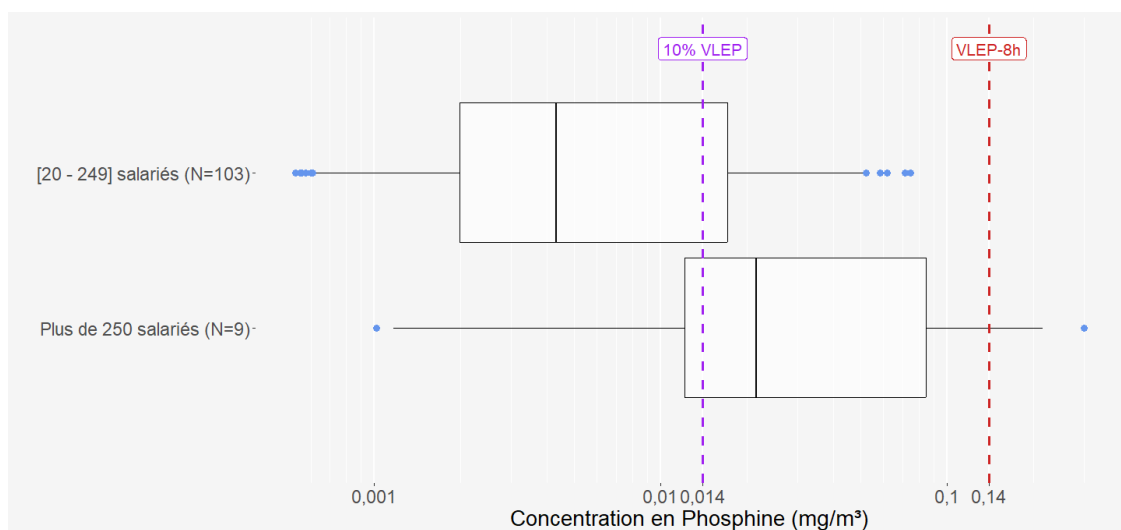


Figure 152 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

La préparation de matières et de produits industriels ainsi que les tâches de conduite et de surveillance d'installations de broyage et de tri présentent les niveaux d'exposition les plus importants.

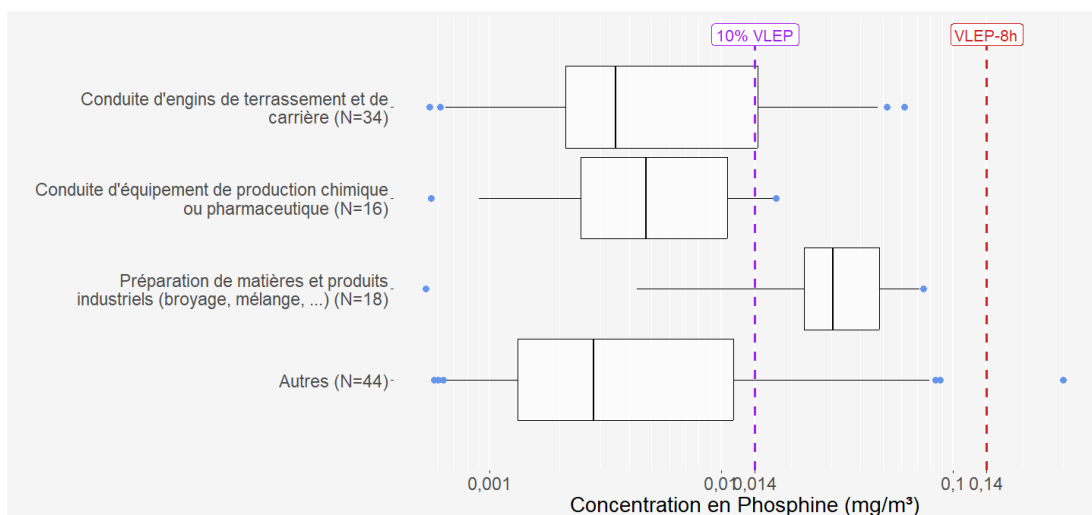


Figure 153 — Distribution des concentrations par métier

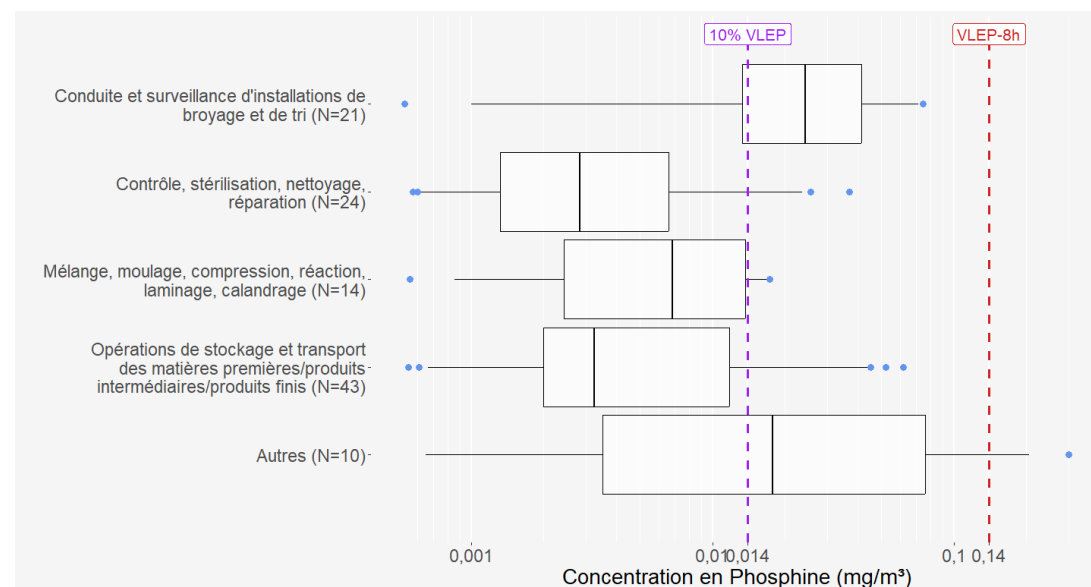


Figure 154 — Distribution des concentrations par tâche

Phosphine (VLEP-CT)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 101 résultats de phosphine à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 14 interventions dans 7 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

41 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 46 % des situations. Son absence est signalée dans 54 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) n'est portée dans aucune des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT indicative (0,28 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la hausse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 3 %.

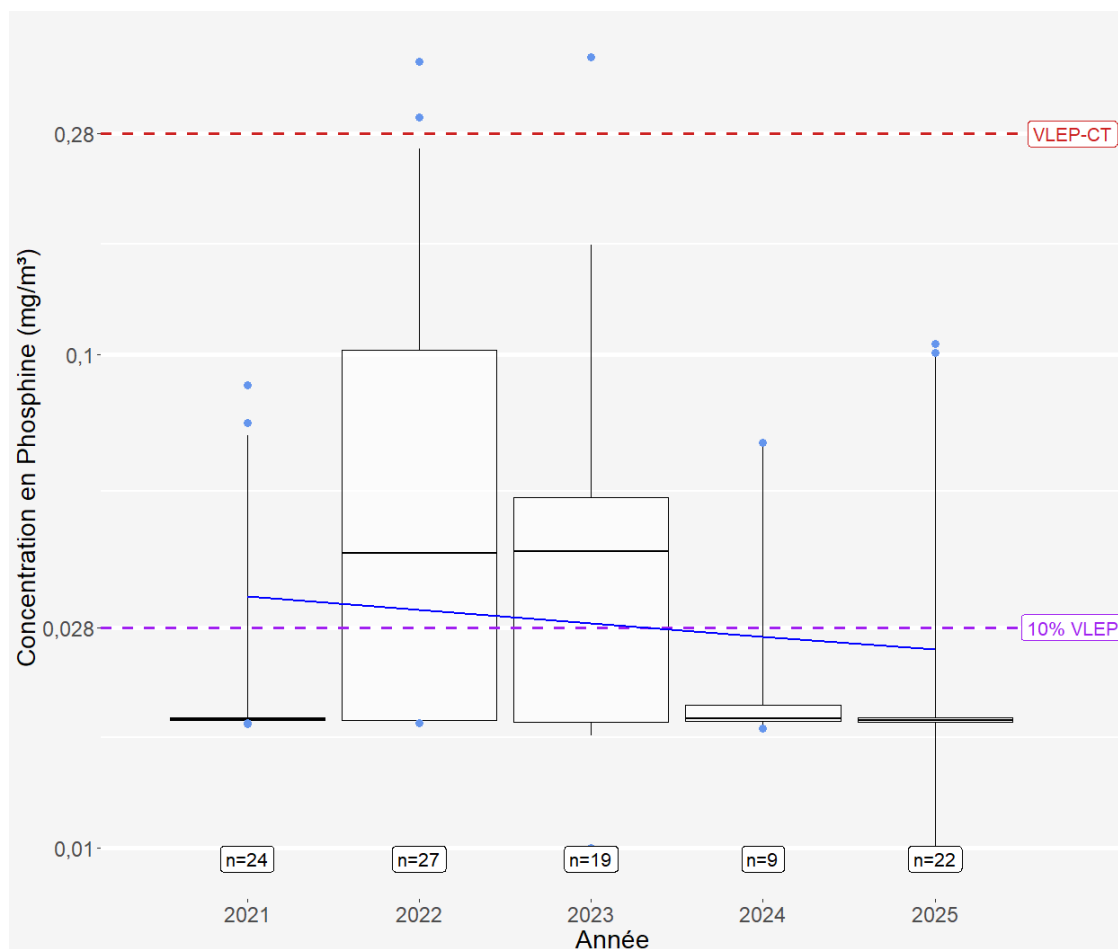


Figure 100 — Distribution des concentrations par année

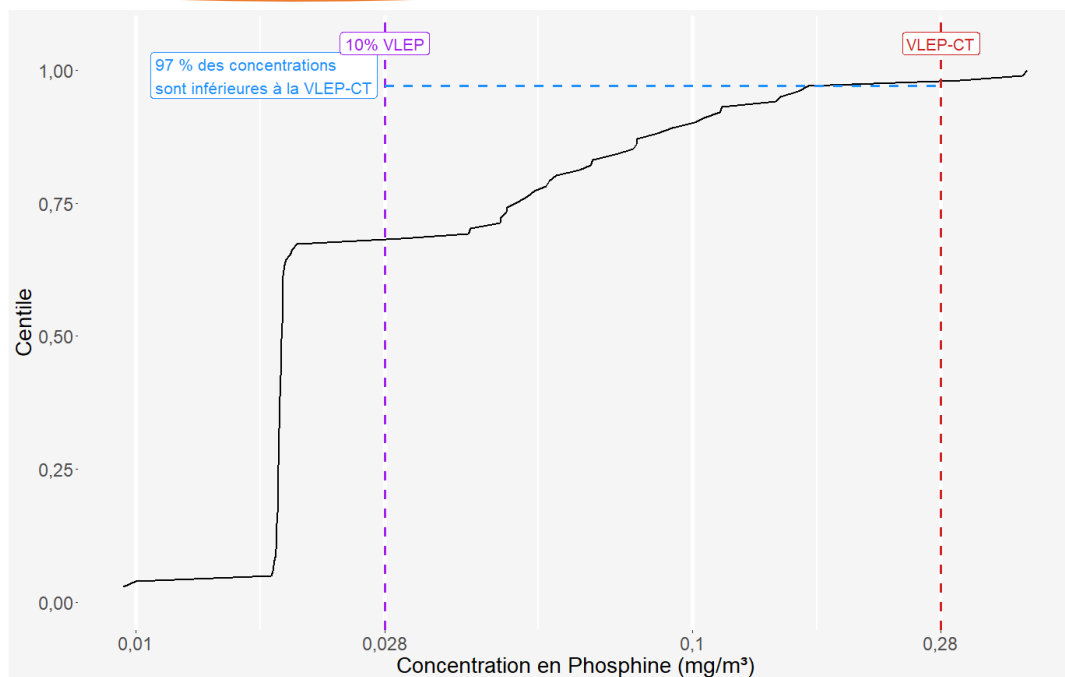


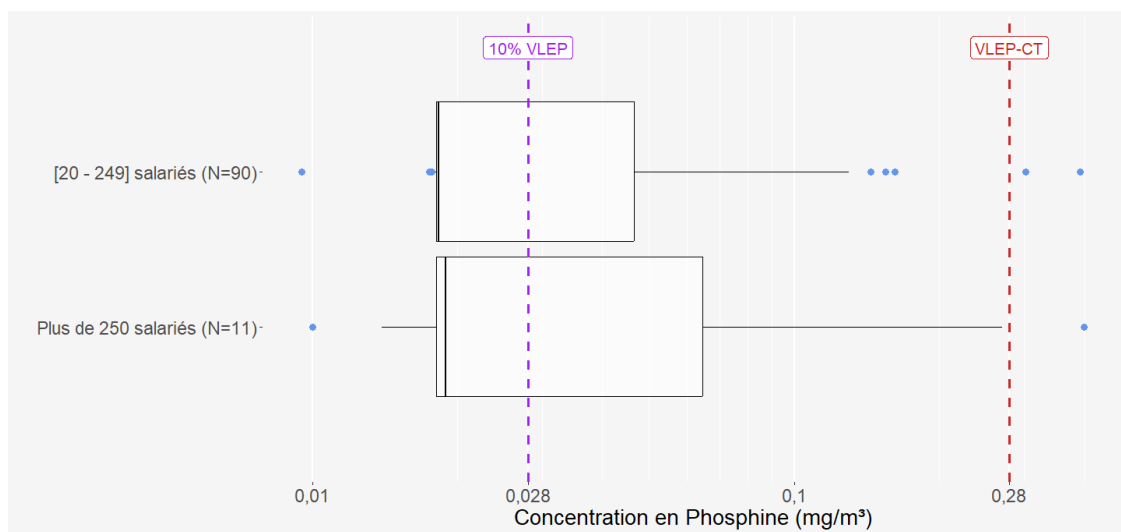
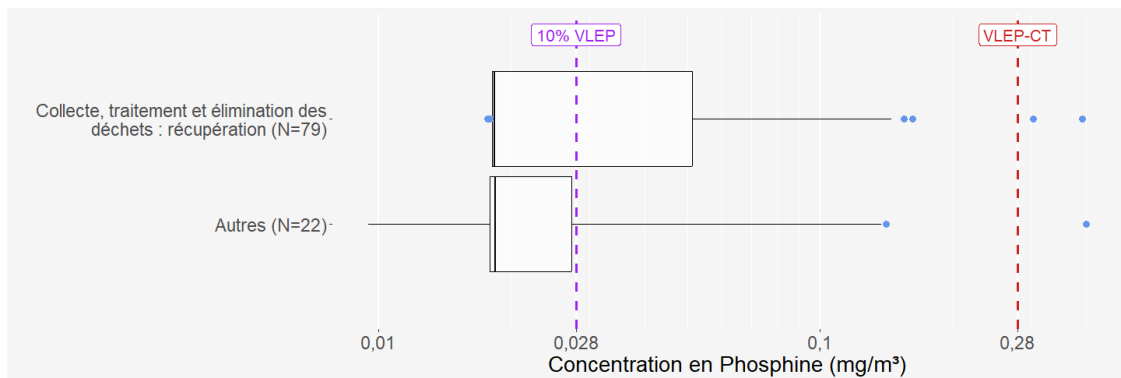
Figure 155 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 26 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
101	0,046	0,066	<0,010	<0,018	<0,018	<0,018	0,05	0,14	0,4

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les établissements de collecte, de traitement et d'élimination des déchets présentent les niveaux de concentration les plus importants.



Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux de concentration les plus élevés sont enregistrés dans les activités de maintenance mécanique industrielle. Les opérations de contrôle, de stérilisation, de nettoyage et de réparation se distinguent également par des concentrations importantes.

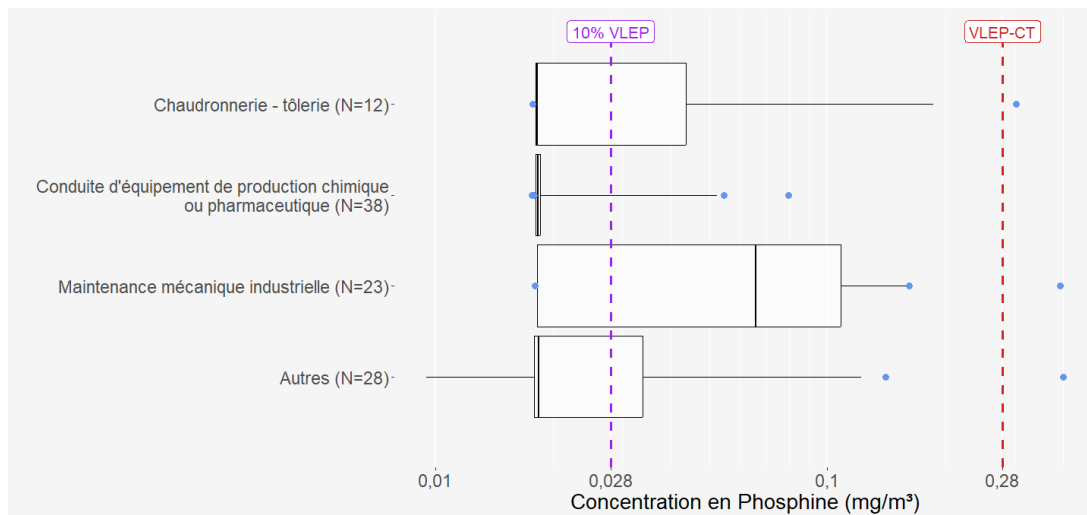


Figure 158 — Distribution des concentrations par métier

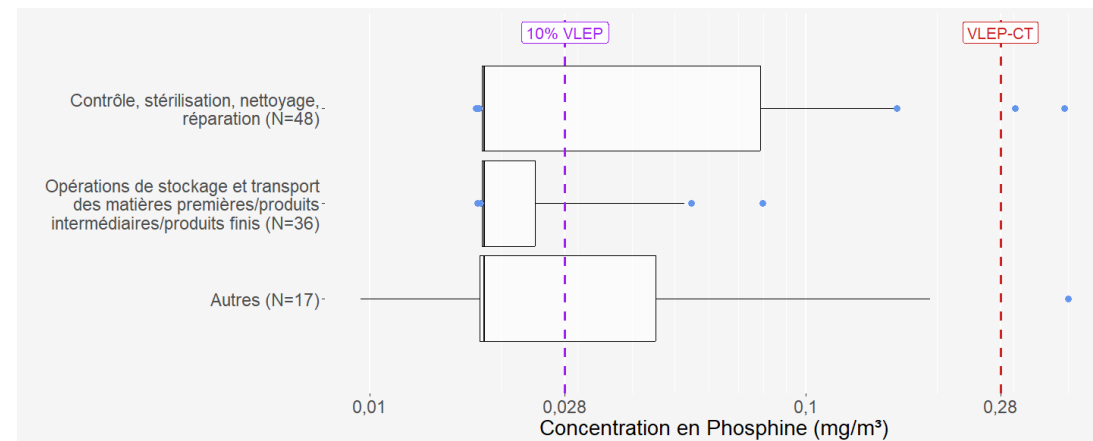


Figure 159 — Distribution des concentrations par tâche

Plomb et ses composés inorganiques, exprimé en plomb métal (fraction inhalable) (VLEP-8h)

Après épuración des données selon les critères décrits précédemment, 17 613 résultats de plomb à des fins de comparaison avec la VLEP-8h abaissée à $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2026 sont exploitables. Ils correspondent à 3 842 interventions dans 1 340 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

70 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 34 % des situations. Son absence est signalée dans 59 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 13 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante ($30\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h de 15 %.

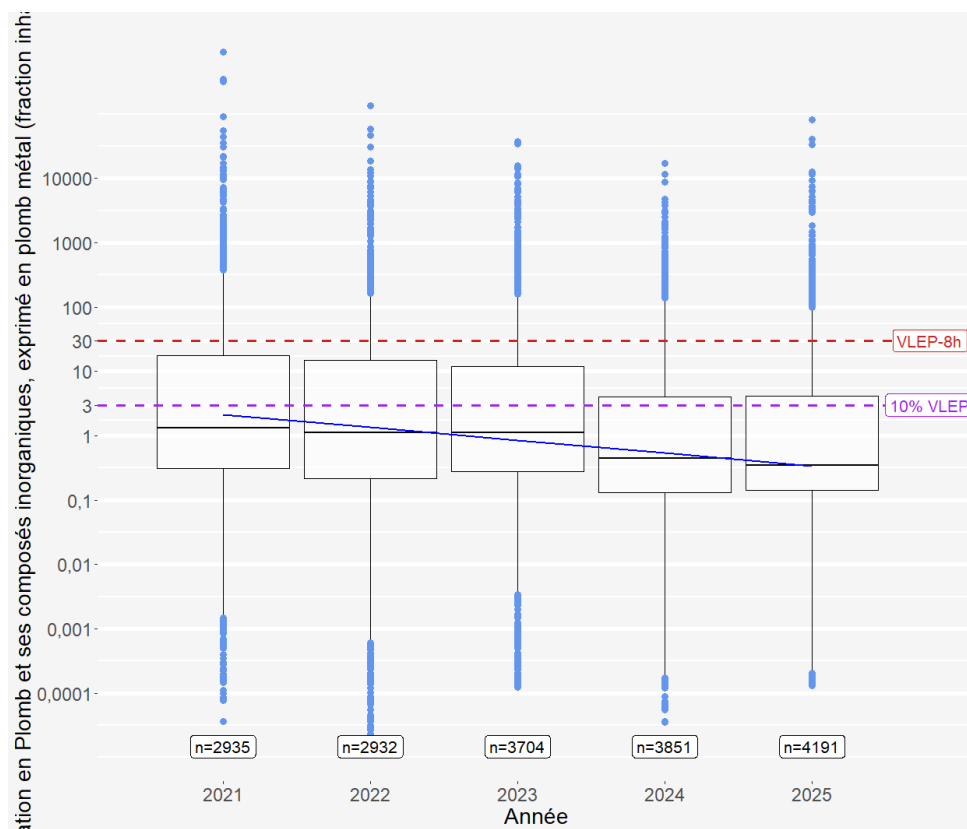


Figure 160 – Distribution des concentrations par année

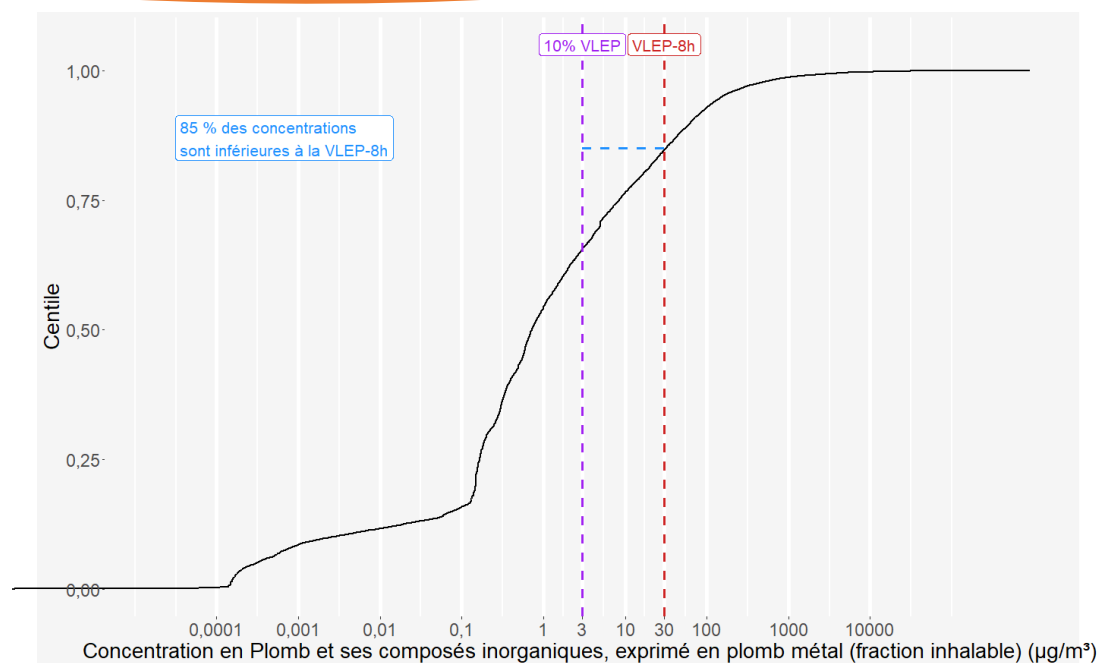


Figure 161 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 27 — Données statistiques globales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
17 613	228	8278	<0,003	<0,003	<0,17	0,72	8,4	154	907 000

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les contrôles ont été principalement réalisés dans des établissements relevant du secteur de la collecte, du traitement et de l'élimination des déchets. Les niveaux d'exposition les plus élevés sont toutefois observés dans les établissements du secteur de la dépollution et des autres services de gestion des déchets, où plus de 25 % des mesures dépassent la nouvelle VLEP-8h. La taille de l'établissement semble avoir une influence limitée sur les niveaux d'exposition mesurés.

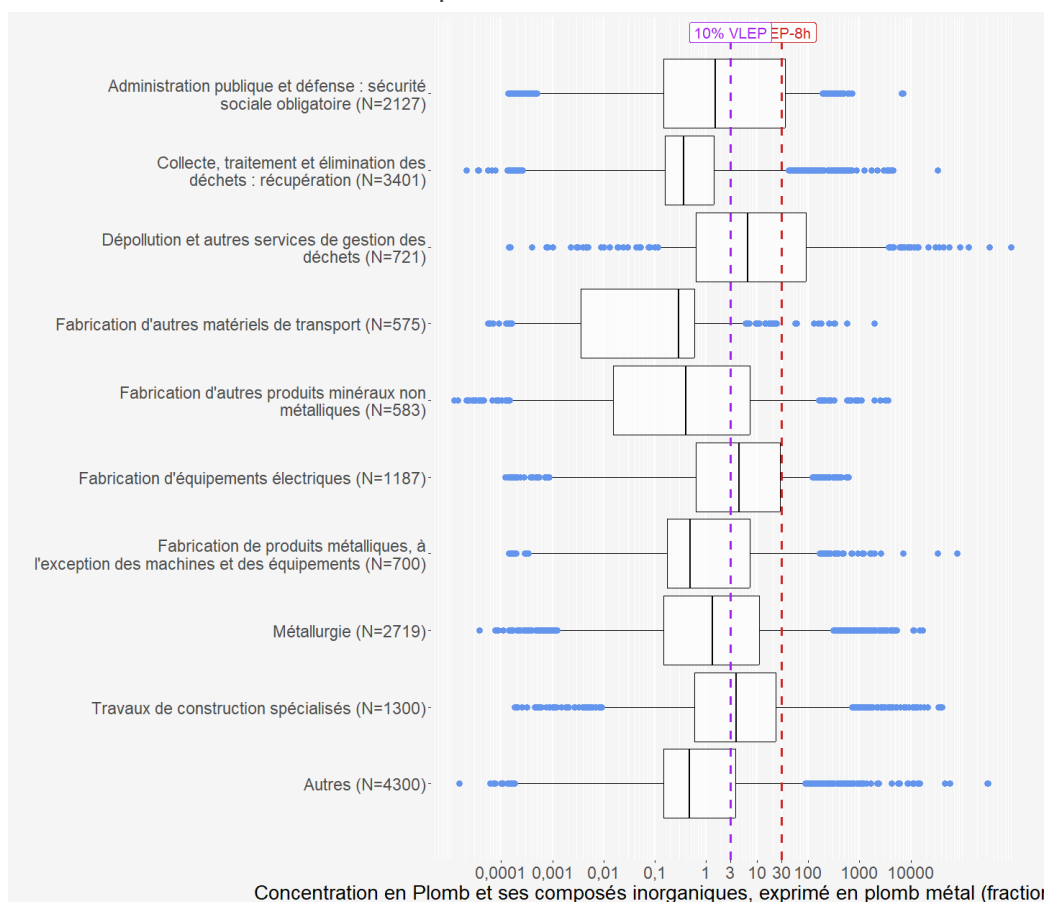


Figure 162 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

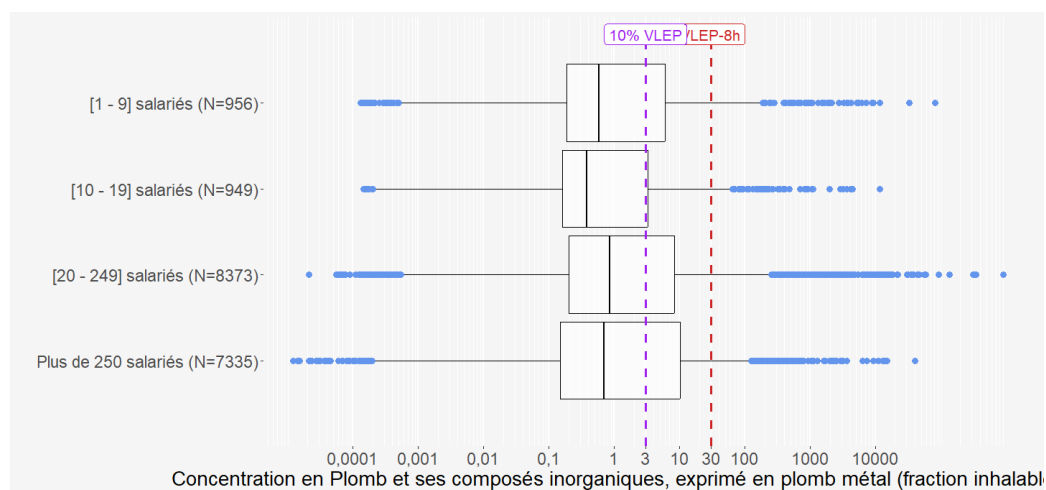


Figure 163 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les métiers de la défense, de la préparation du gros œuvre et des travaux publics, des interventions en milieux et produits nocifs ainsi que ceux liés aux opérations manuelles d'assemblage, de tri ou d'emballage présentent les niveaux d'exposition les plus importants. Plus de 25 % des résultats enregistrés dans ces activités dépassent la nouvelle VLEP-8h. Les tâches associées à la fonderie, aux stands de tir et aux postes d'artificiers, identifiées dans les « cas particuliers », se distinguent également par des concentrations élevées, avec plus de 25 % des résultats supérieurs à cette valeur limite.

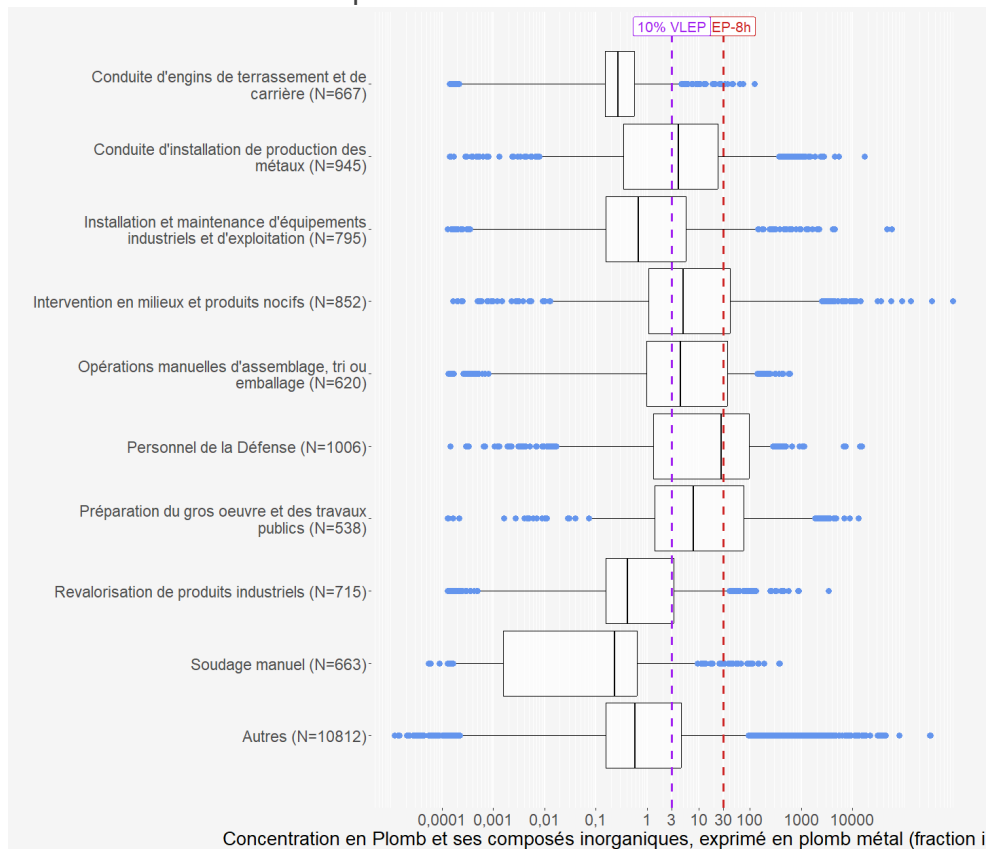


Figure 164 — Distribution des concentrations par métier

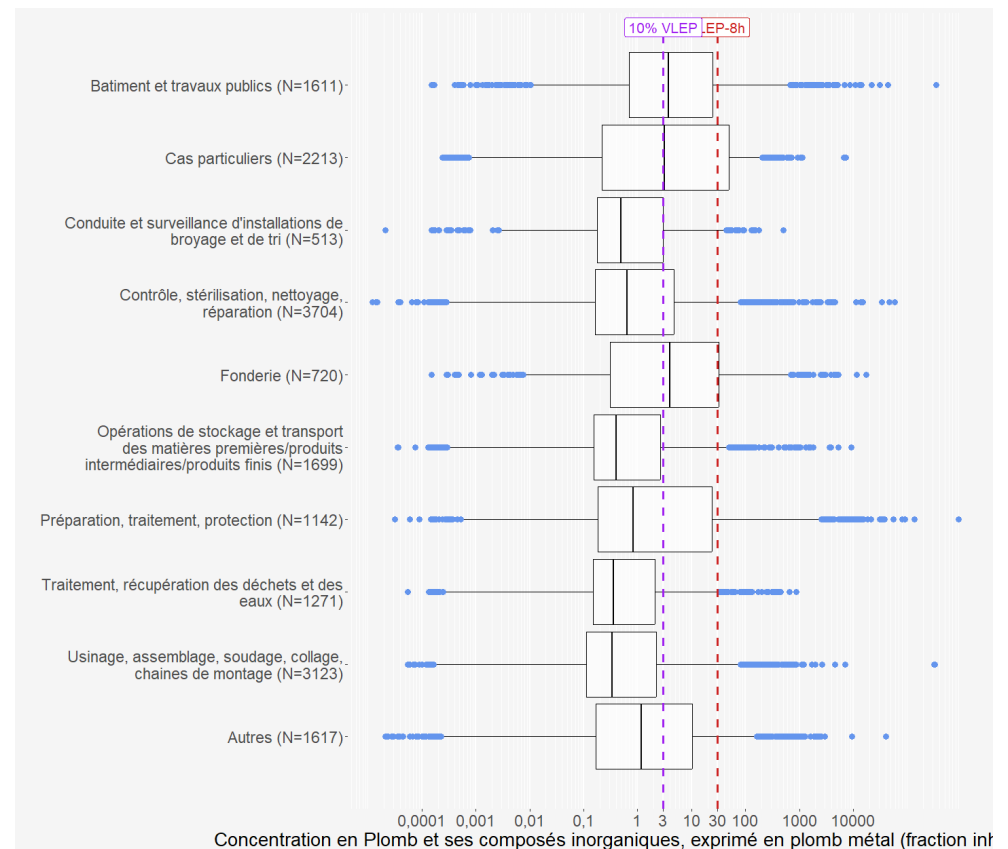


Figure 165 — Distribution des concentrations par tâche

Poussières de bois (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 44 633 résultats de poussières de bois à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 9 465 interventions dans 3 310 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

92 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 69 % des situations. Son absence est signalée dans 29 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 17 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (1 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h proche de 8 %.

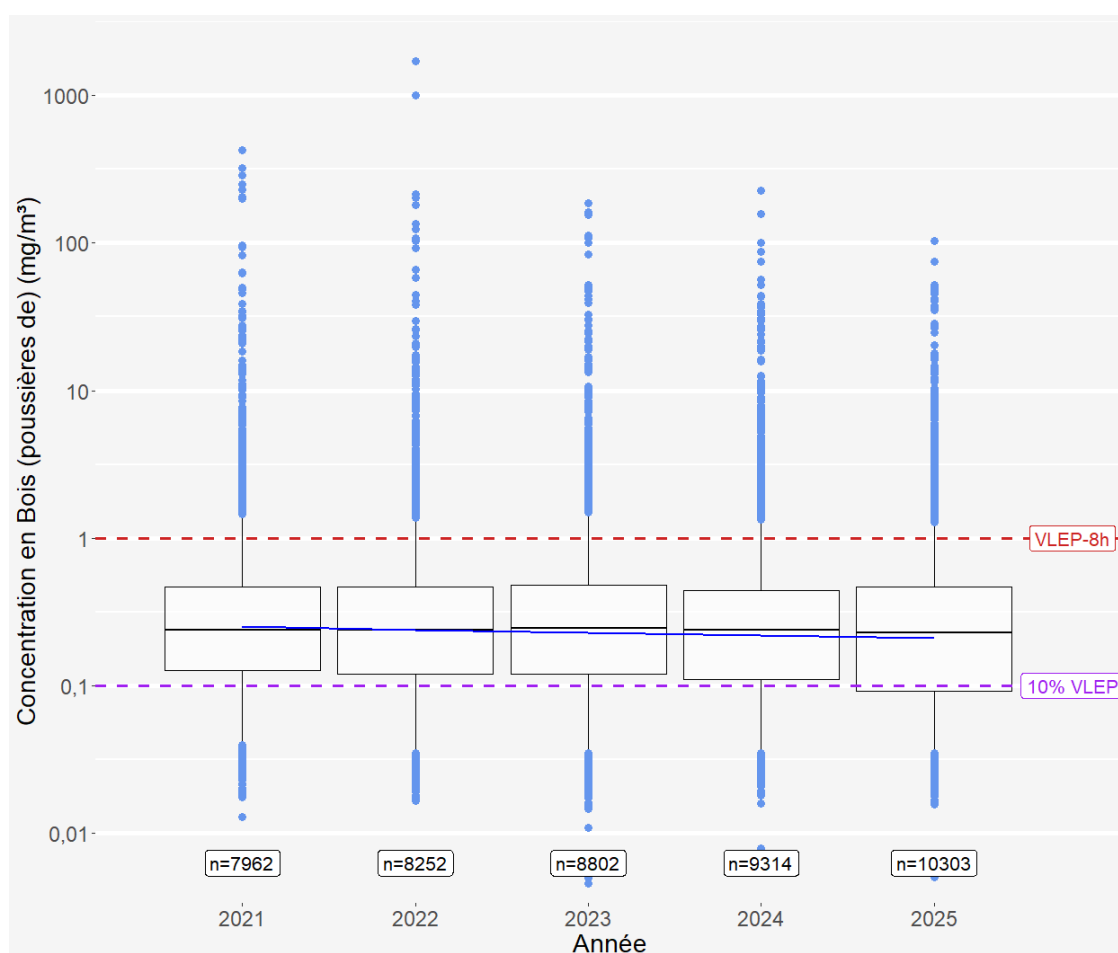


Figure 166 – Distribution des concentrations par année

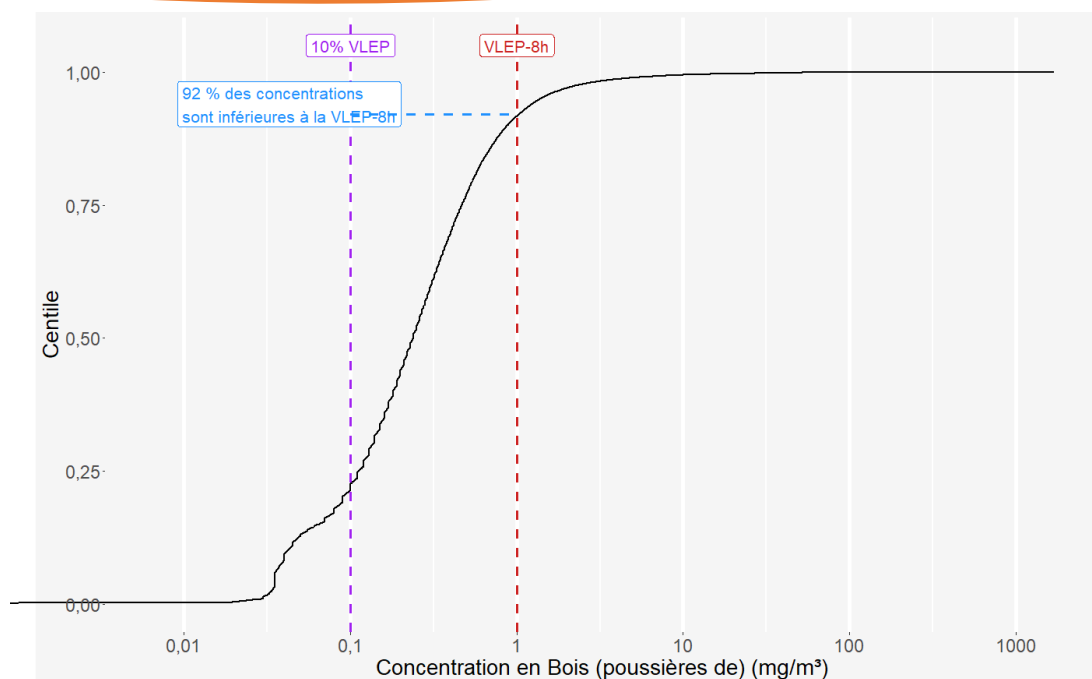


Figure 167 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 28 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
44 633	0,71	11	<0,01	<0,04	0,11	0,24	0,47	1,40	1 699

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les contrôles ont été principalement réalisés dans des établissements relevant du secteur de la transformation du bois. Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les établissements appartenant aux secteurs des travaux de construction spécialisés, de l'enseignement et de l'administration publique.

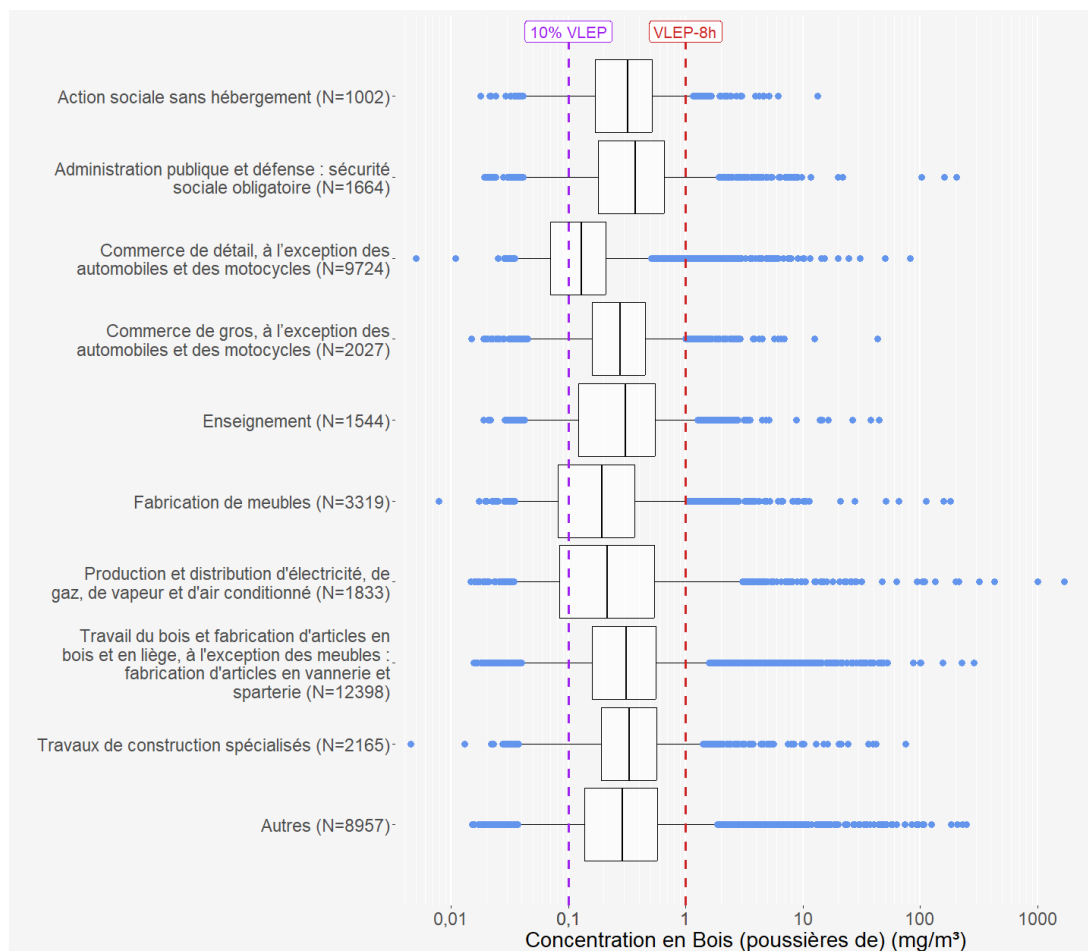


Figure 168 - Distribution des concentrations par secteur d'activité

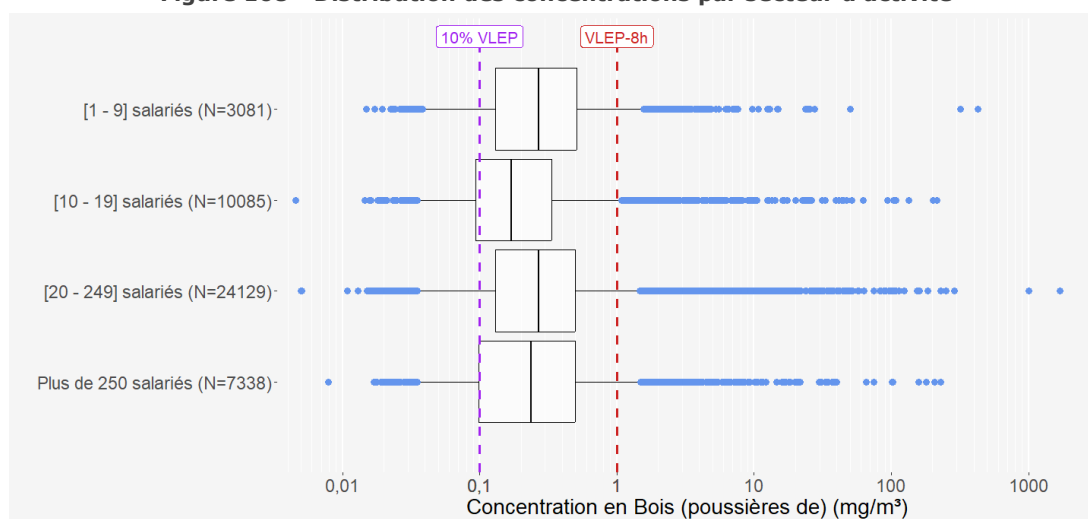


Figure 169 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les métiers renseignés mettent en évidence une grande diversité de professions exposées, avec plus de 120 métiers identifiés. Les niveaux d'exposition les plus importants sont observés chez les menuisiers ainsi que dans les tâches de préparation, de traitement et de protection.

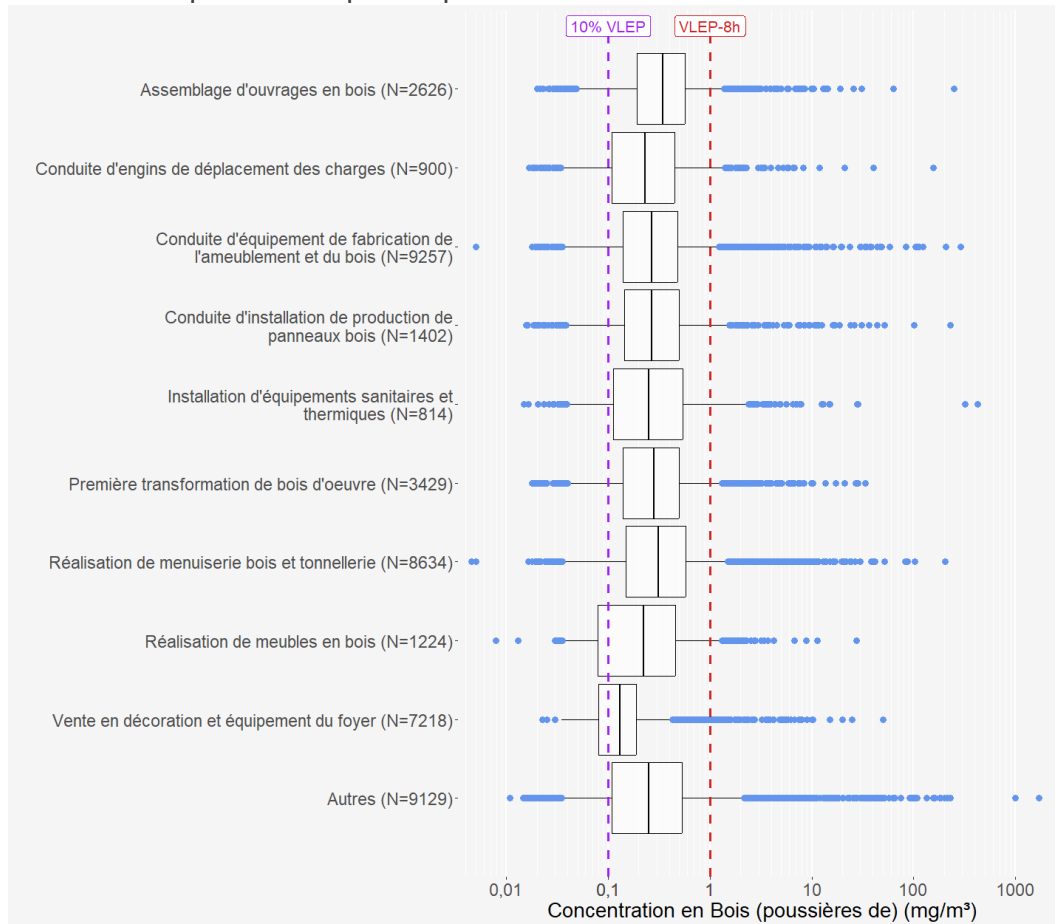


Figure 170 — Distribution des concentrations par métier

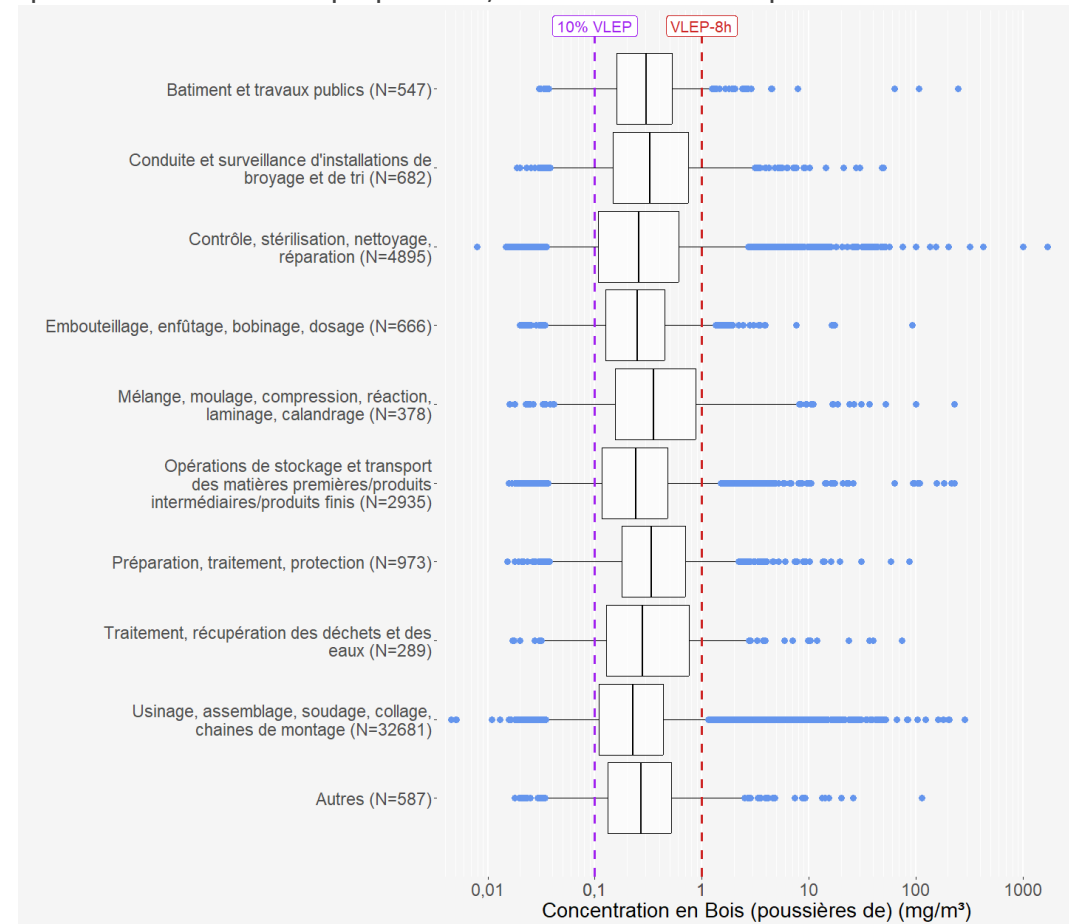


Figure 171 — Distribution des concentrations par tâche

Quartz (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 72 973 résultats de quartz à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 10 293 interventions dans 3 500 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

52 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 22 % des situations. Son absence est signalée dans 68 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 16 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (0,1 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h proche de 9 %.

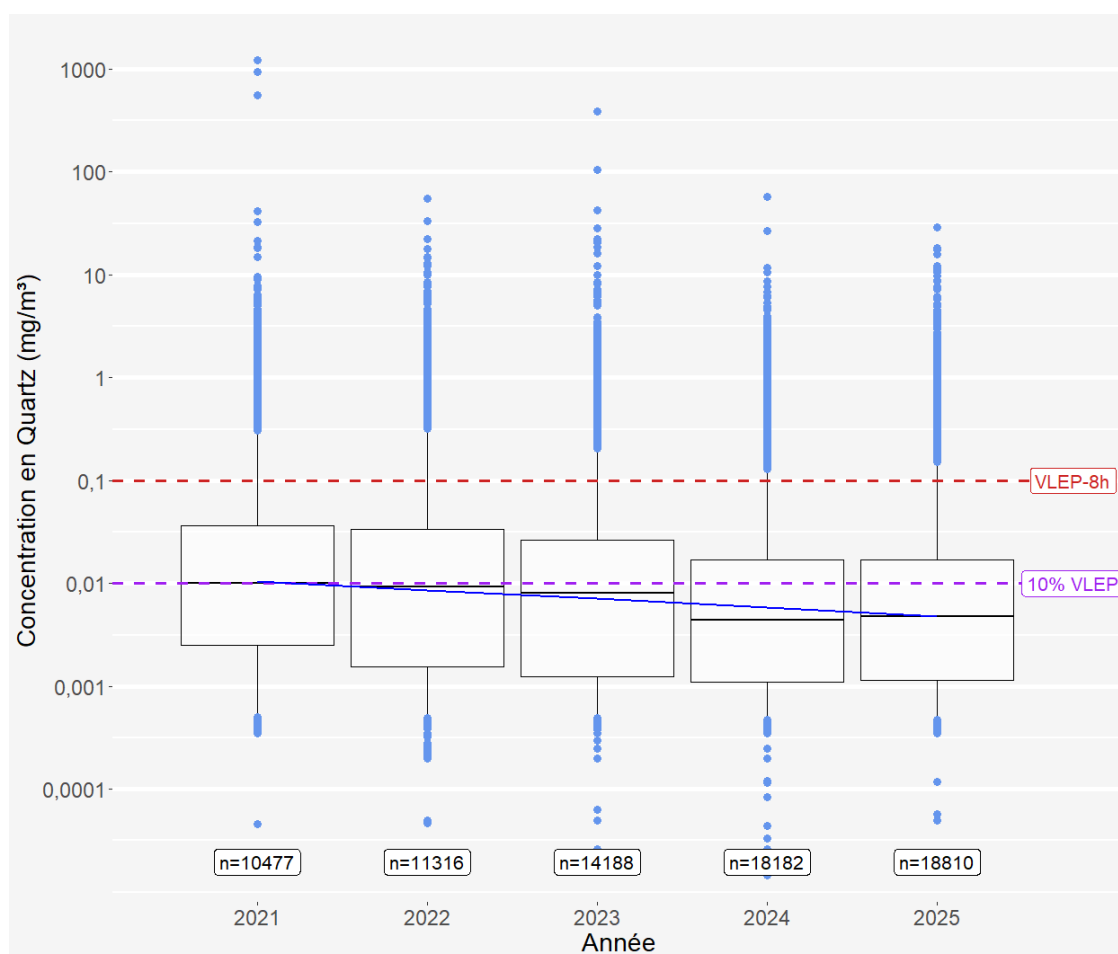


Figure 172 - Distribution des concentrations par année

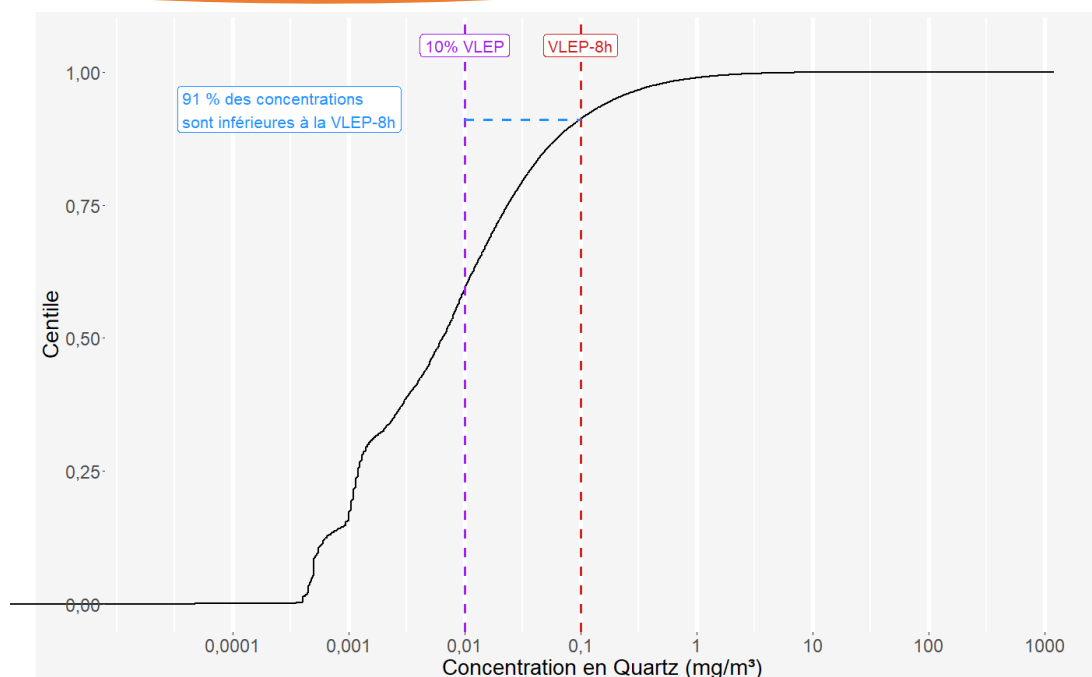


Figure 173 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 29 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
72 973	0,11	6,3	<0,00 1	<0,00 1	<0,00 1	0,006	0,023	0,20	1 213

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les secteurs des industries extractives et de la fabrication d'autres produits minéraux non métalliques concentrent plus de 50 % des mesures réalisées.

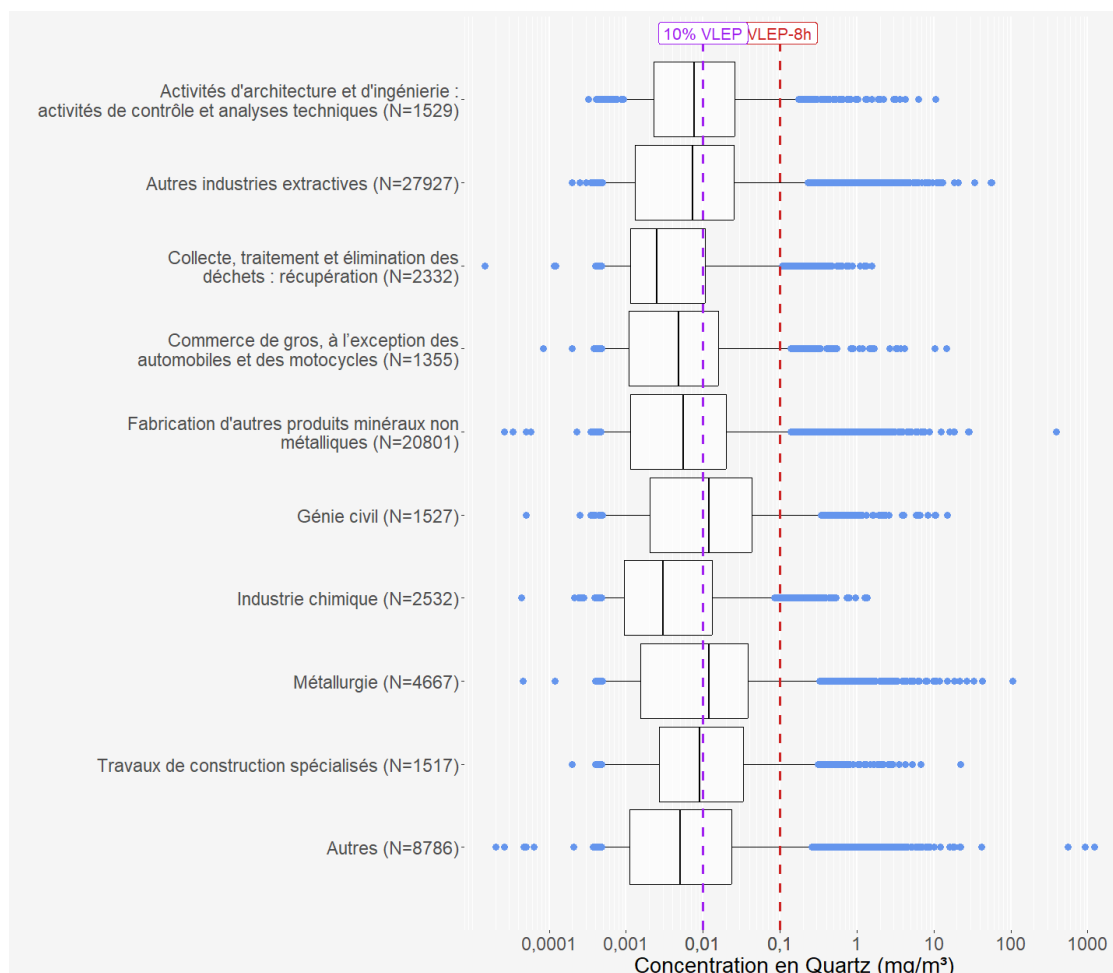


Figure 174 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

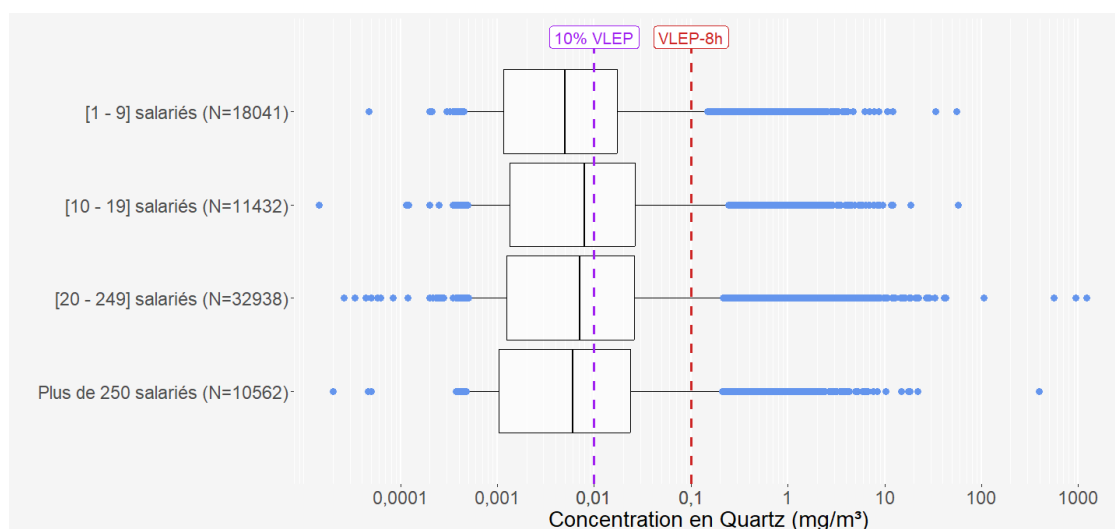


Figure 175 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les conducteurs d'installations de production de minéraux de construction, les métiers de l'extraction solide et les pilotes de centrales à béton présentent les niveaux de concentration les plus importants. Les activités de conduite et de surveillance d'installations de broyage et de tri ainsi que les tâches rattachées à la fonderie figurent également parmi les plus exposantes.

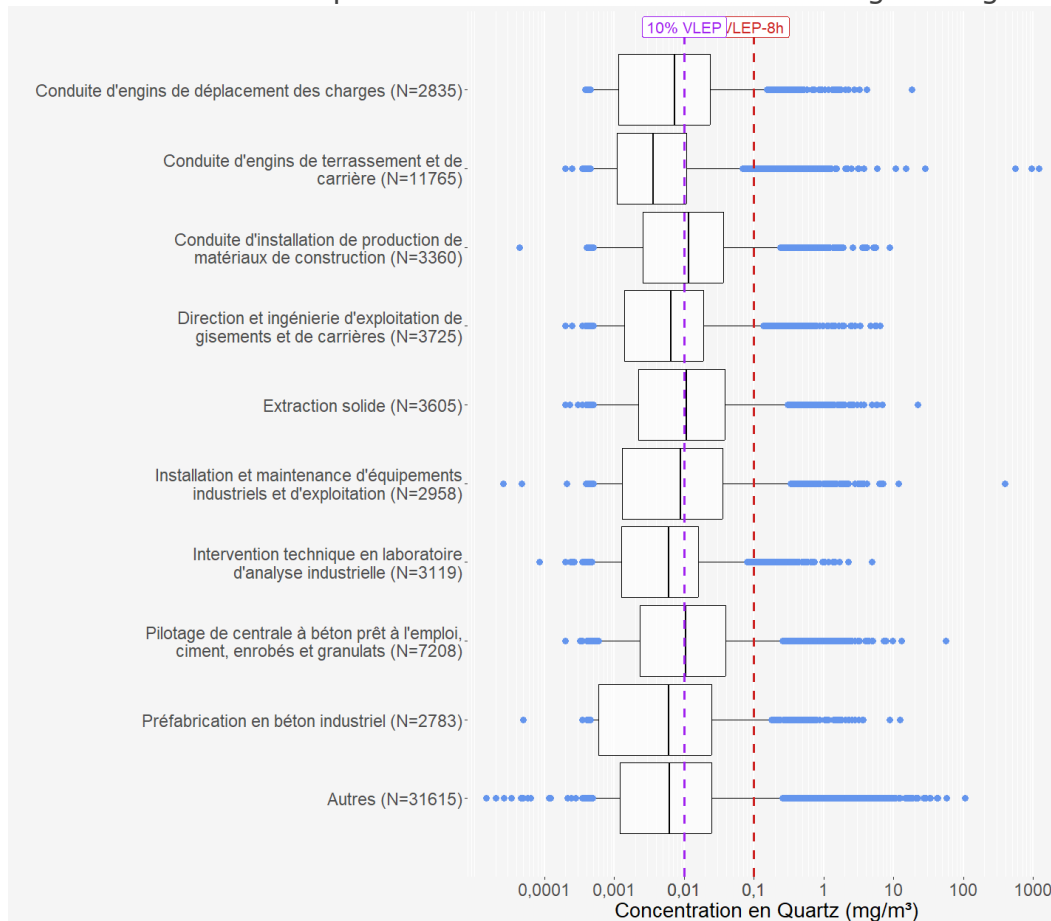


Figure 176 — Distribution des concentrations par métier

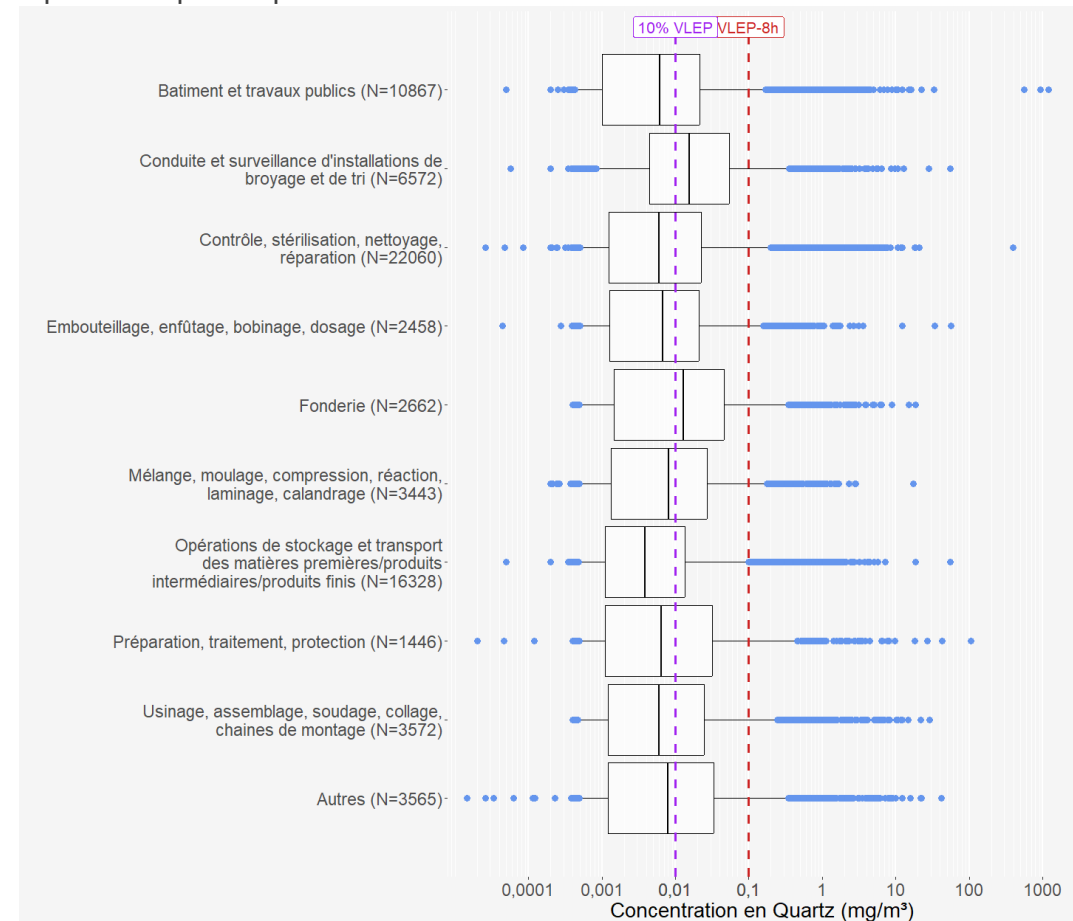


Figure 177 — Distribution des concentrations par tâche

Silice cristalline

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 44 129 résultats de silice cristalline à des fins de comparaison avec la valeur 1 (notée VLEP dans les graphiques) de l'indice d'exposition sont exploitables. Ils correspondent à 7 143 interventions dans 2 809 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

69 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 26 % des situations. Son absence est signalée dans 66 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans 35 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec l'indice d'exposition (IE)

Sur la période 2021 à 2025, une baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion d'IE supérieure à la valeur seuil de l'indice d'exposition de 11 %.

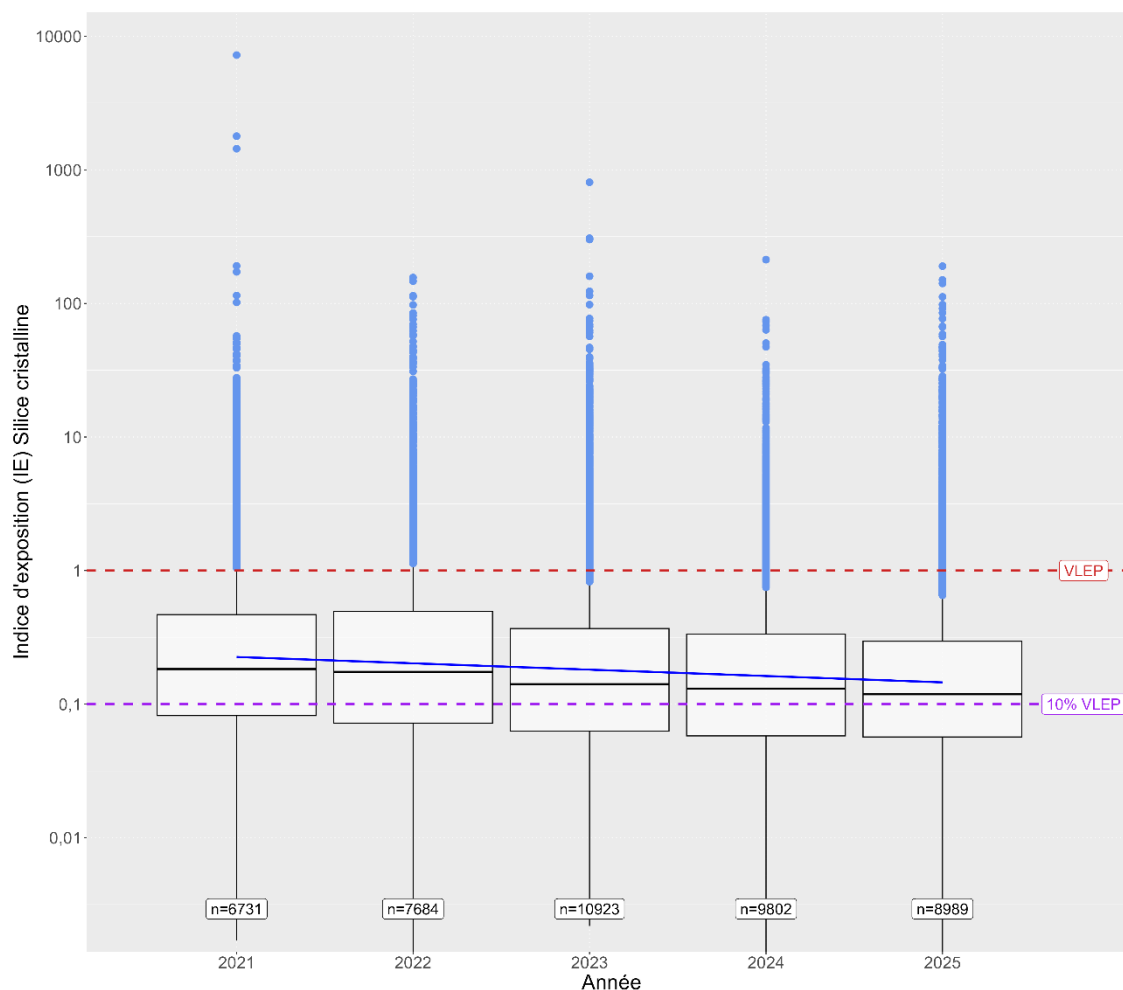


Figure 178 - Distribution des concentrations par année

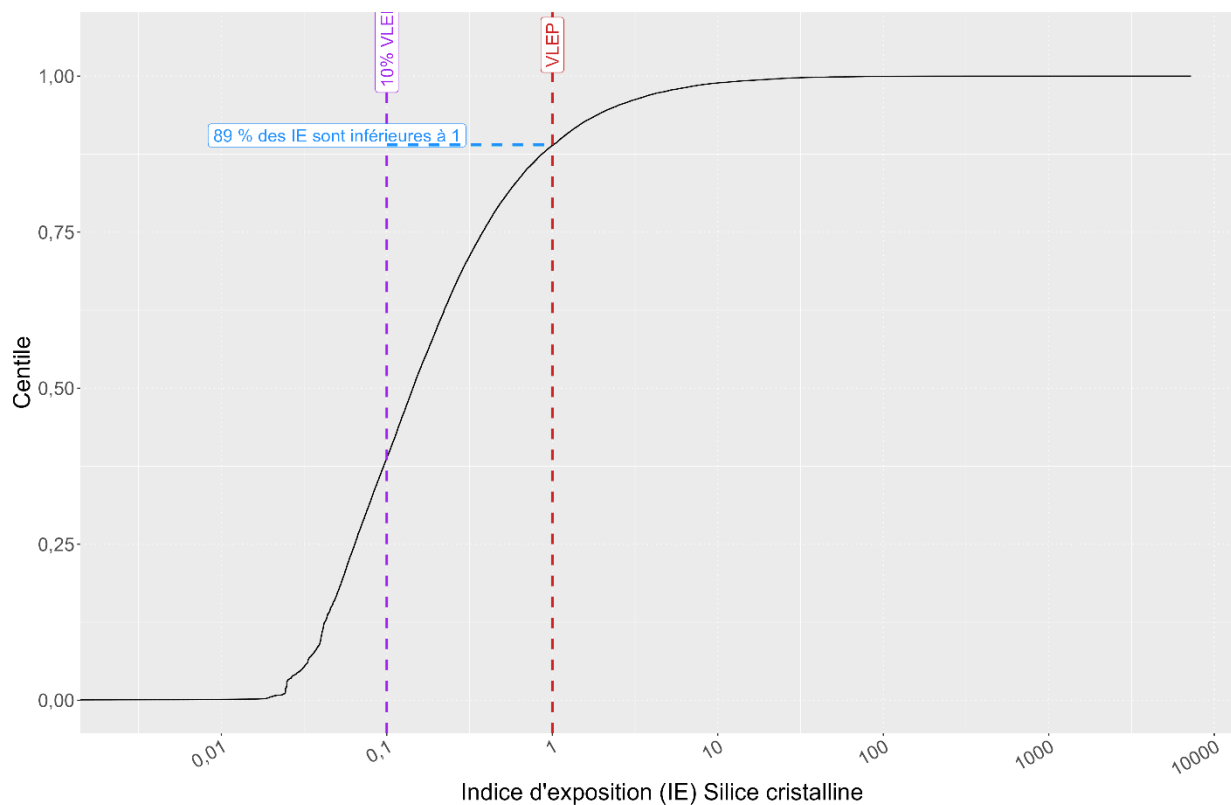


Figure 179 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 30 — Données statistiques globales (Indice d'exposition)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
44 129	1,02	36,7	<0,001	0,031	0,064	0,14	0,38	2,3	7 200

Les secteurs d'activité et les métiers

Plus de 25 % des résultats dépassent la valeur de référence dans les établissements relevant du secteur de la fonderie de fonte et pour le métier de pilote d'installation de traitement de granulats.

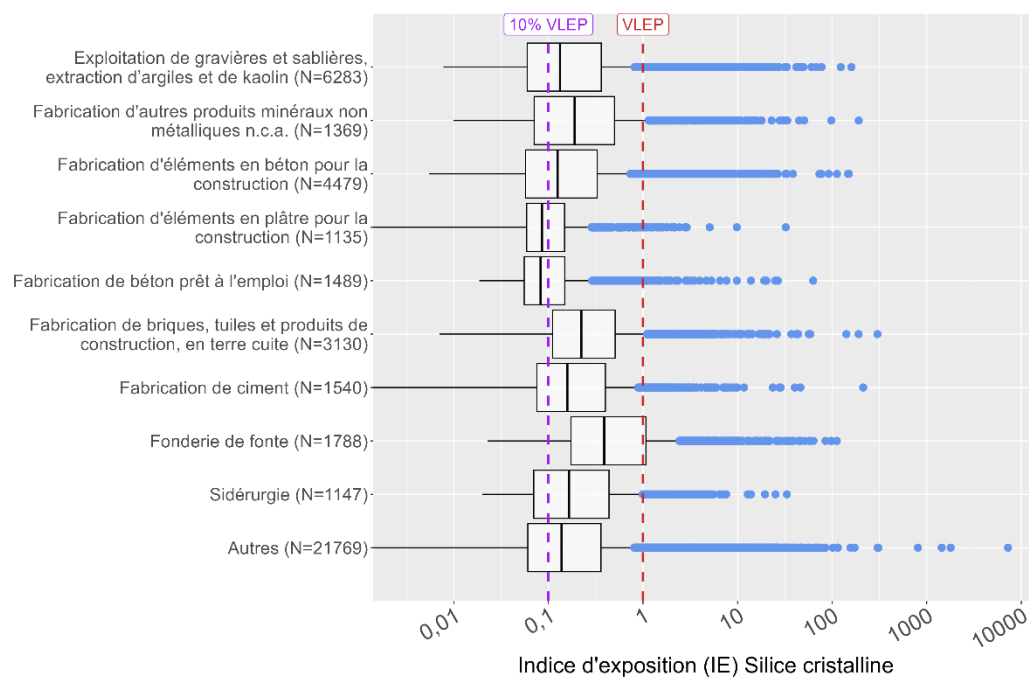


Figure 180 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

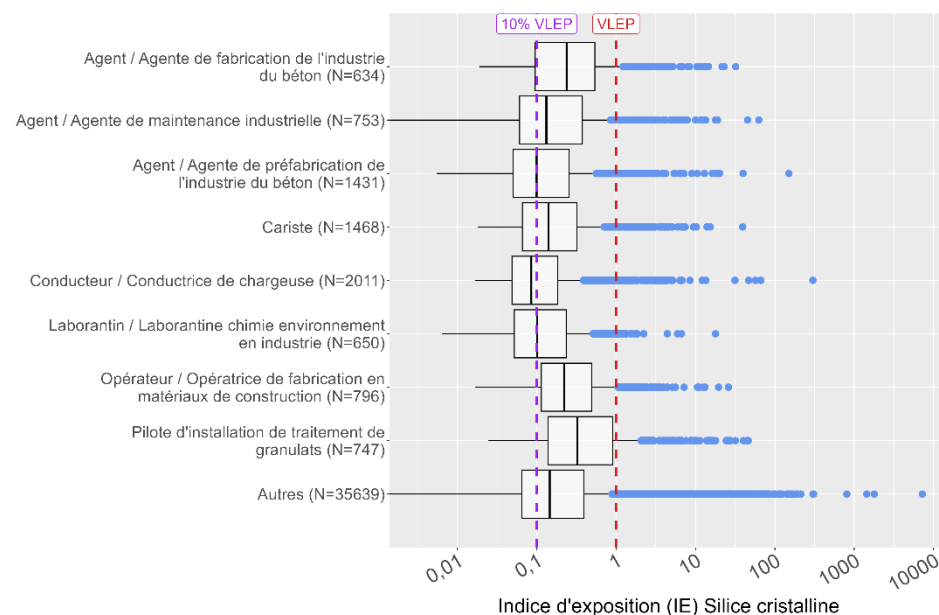


Figure 181 — Distribution des concentrations par métier

Styrène (VLEP-8h)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 3 642 résultats de styrène à des fins de comparaison avec la VLEP-8h sont exploitables. Ils correspondent à 806 interventions dans 329 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

85 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 50 % des situations. Son absence est signalée dans 41 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-8h contraignante (100 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-8h proche de 5 %.

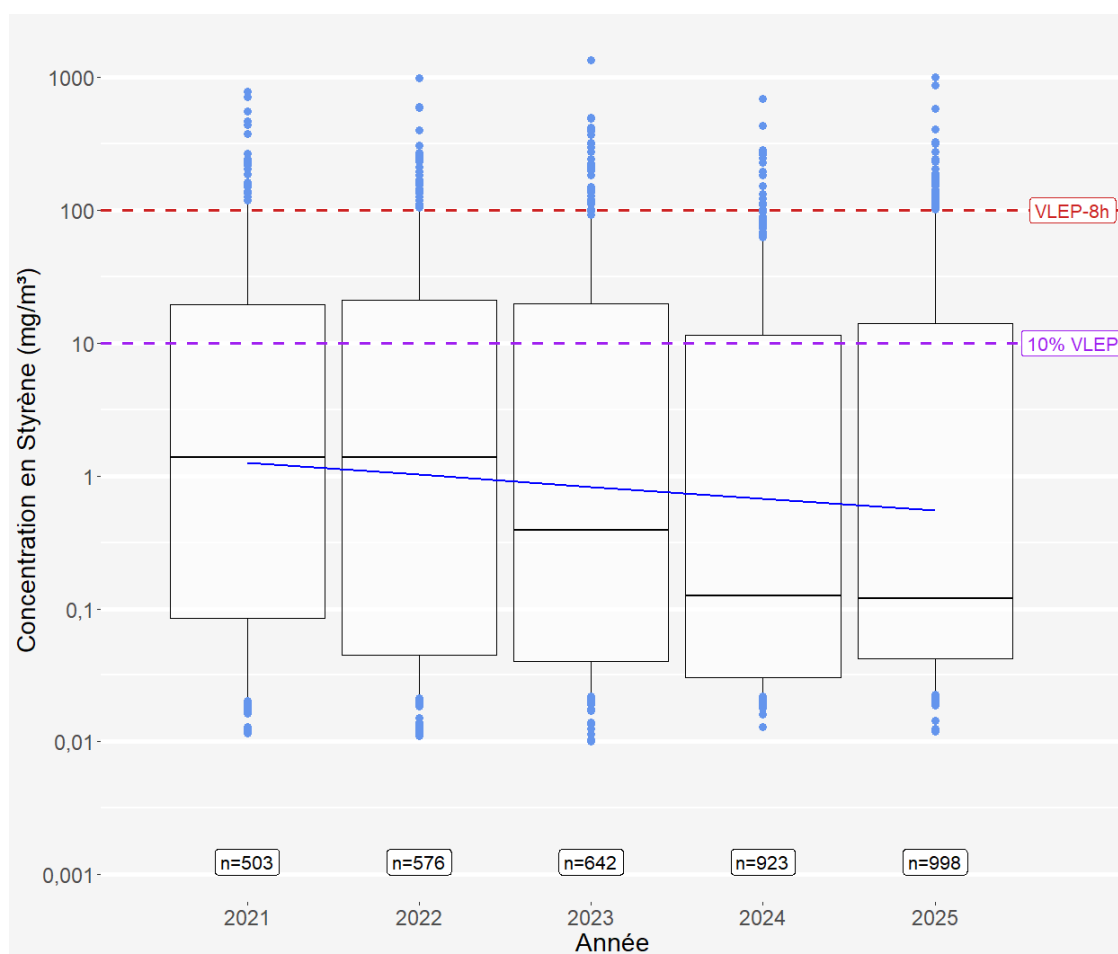


Figure 182 - Distribution des concentrations par année

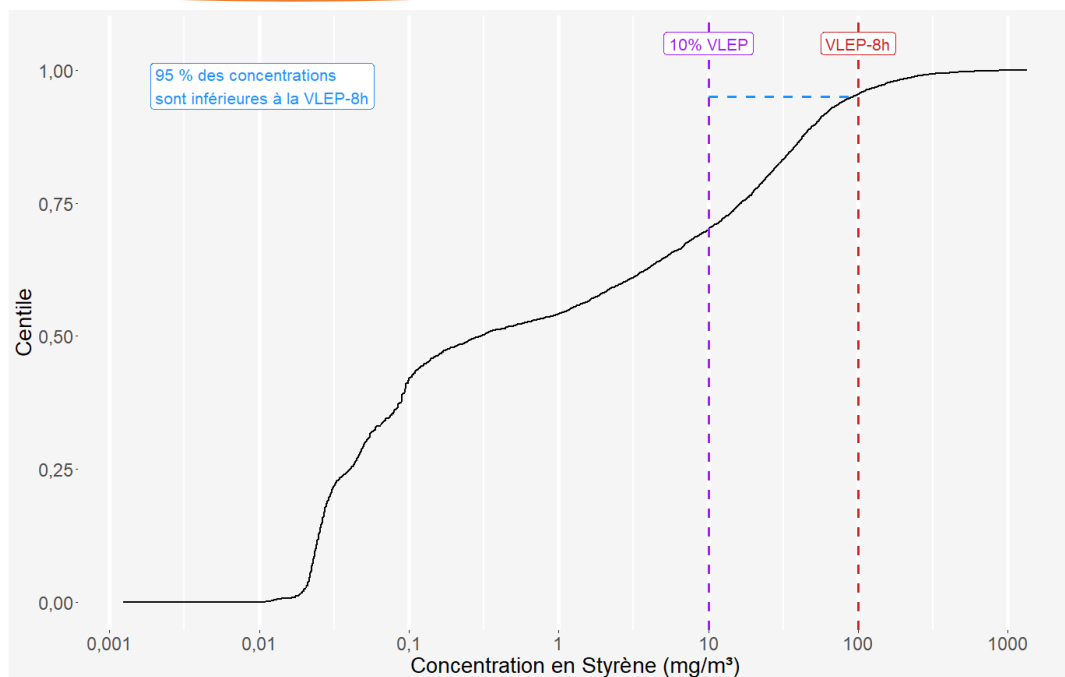


Figure 183 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 31 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
3 642	20	64	<0,01	<0,02	<0,04	0,30	16	92	1 344

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les établissements rattachés au secteur de la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ainsi qu'à celui de la fabrication d'autres matériels de transport présentent les niveaux d'exposition les plus élevés.

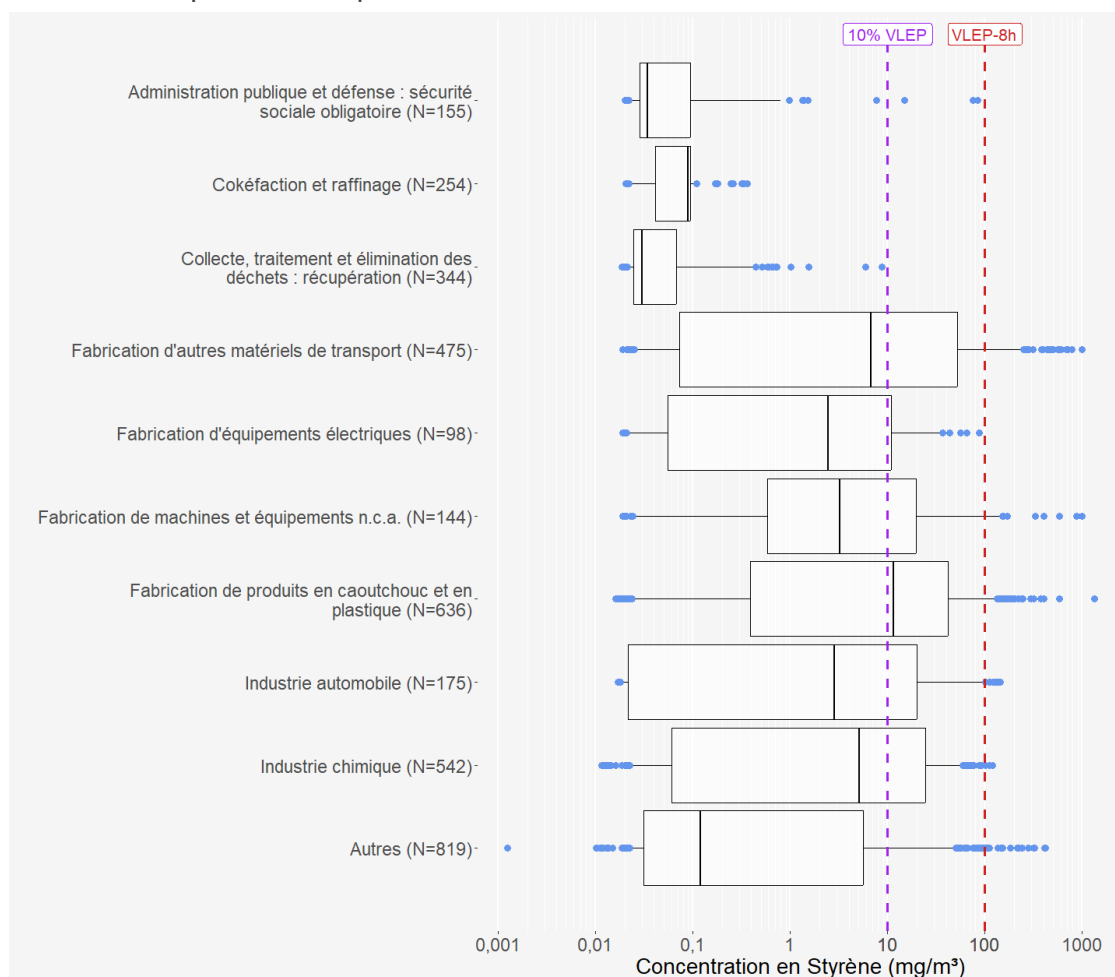


Figure 184 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

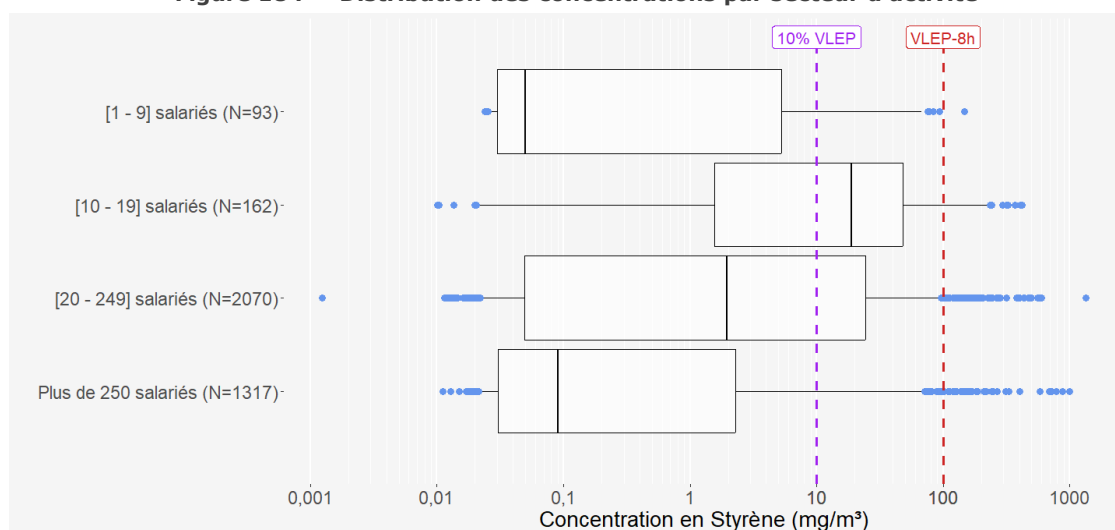


Figure 185 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les niveaux de concentration les plus élevés sont observés dans les métiers de la fabrication de pièces en matériaux composites, de la préparation de matières et de produits industriels (broyage, mélange) et de la conduite d'équipements de formage des plastiques et du caoutchouc. Les opérations de mélange, de moulage, de compression et de réaction figurent également parmi les activités les plus exposées.

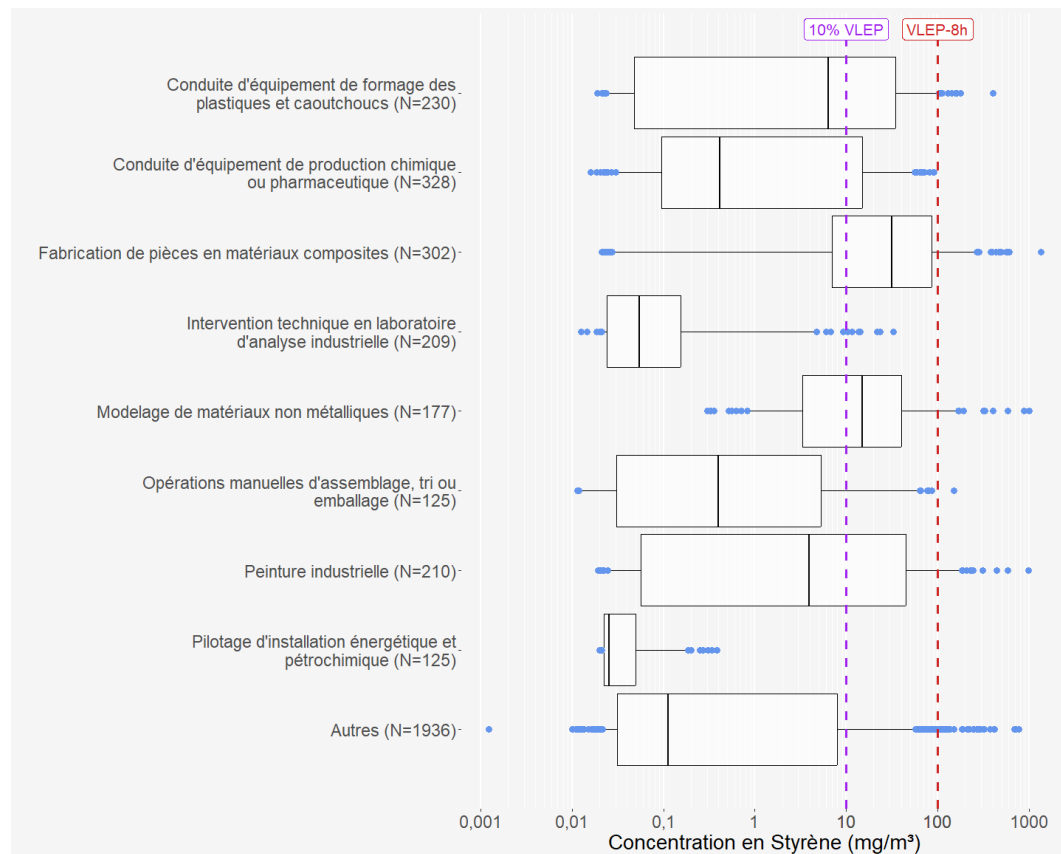


Figure 186 — Distribution des concentrations par métier

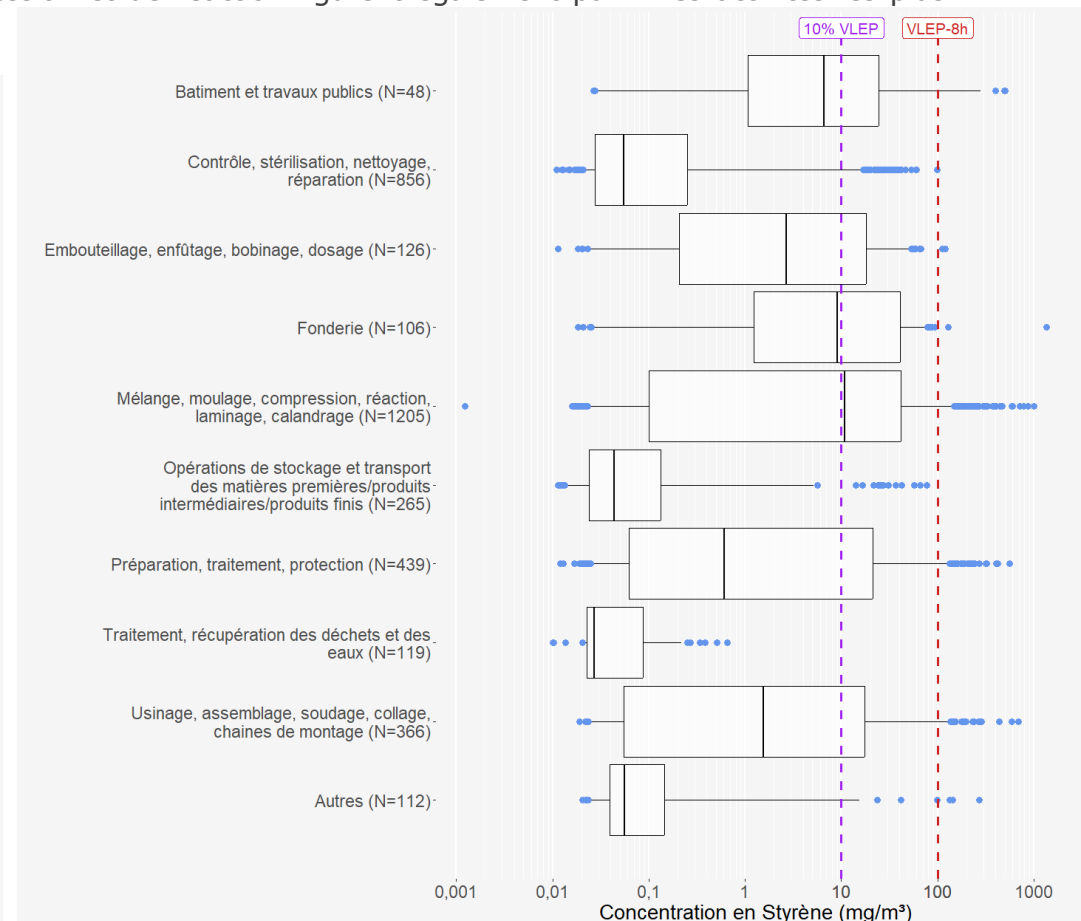


Figure 187 — Distribution des concentrations par tâche

Styrène (VLEP-CT)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 2 448 résultats de styrène à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 602 interventions dans 290 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

93 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 55 % des situations. Son absence est signalée dans 37 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 1 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT contraignante (200 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la hausse des concentrations est observée. La distribution des données montre une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 5 %.

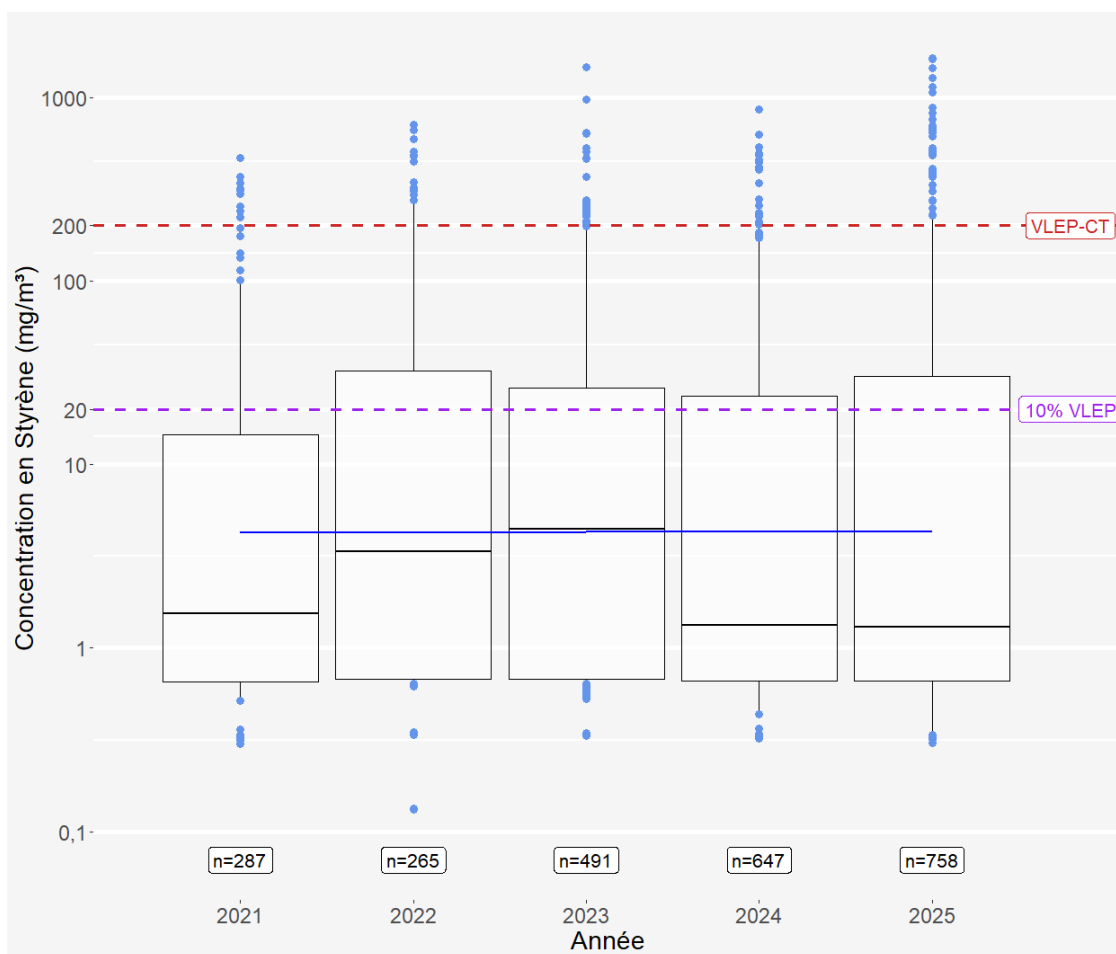


Figure 188 — Distribution des concentrations par année

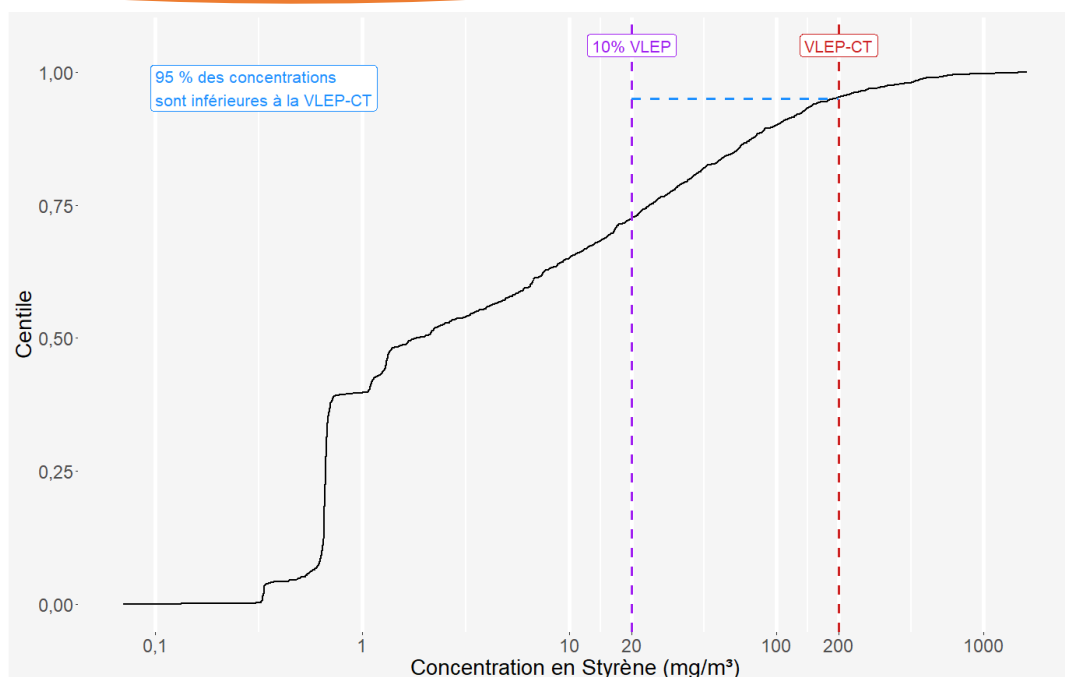


Figure 189 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 32 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
2 448	40	119	<0,07	<0,50	<0,67	<1,8	24	187	1 627

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les établissements relevant des secteurs du travail du bois et de la fabrication d'articles en bois et en liège, ainsi que de la fabrication de machines et d'équipements. Les établissements de moins de 20 salariés présentent également des niveaux d'exposition plus importants.

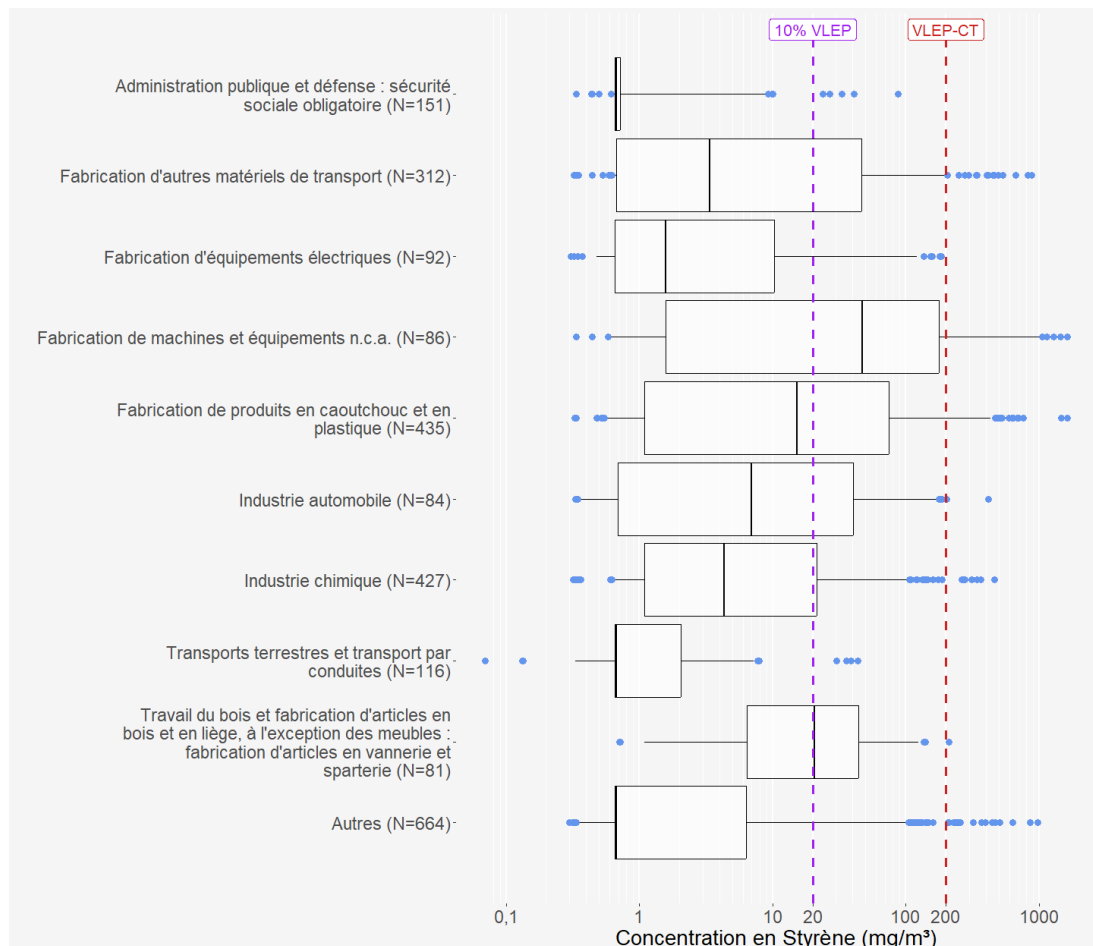


Figure 190 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

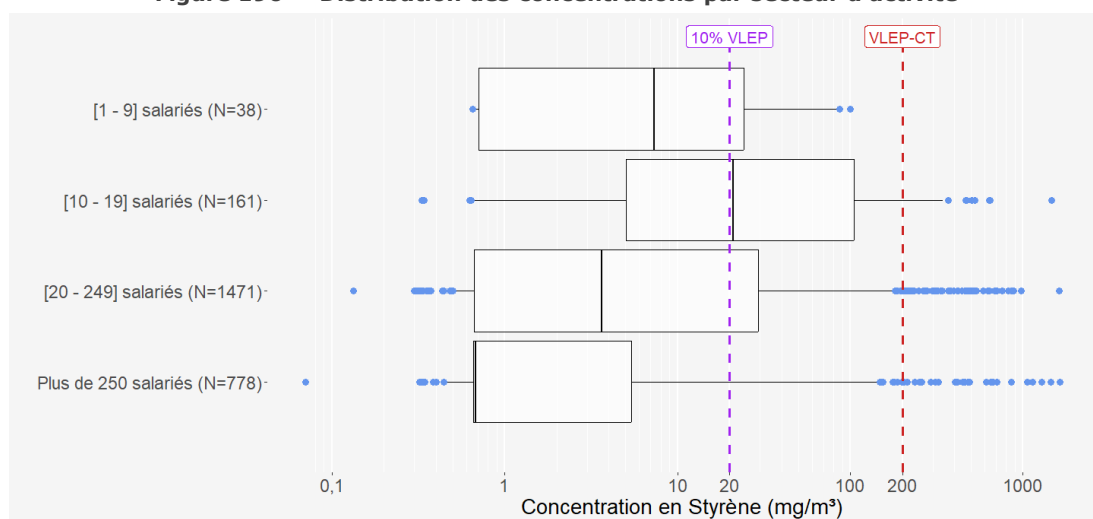


Figure 191 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Plus d'un quart des résultats mesurés dans les métiers du modelage de matériaux non métalliques dépassent la VLEP-CT. Les tâches de mélange, de moulage et les activités rattachées aux secteurs du bâtiment et des travaux publics ainsi qu'à la fonderie présentent également les niveaux d'exposition les plus importants.

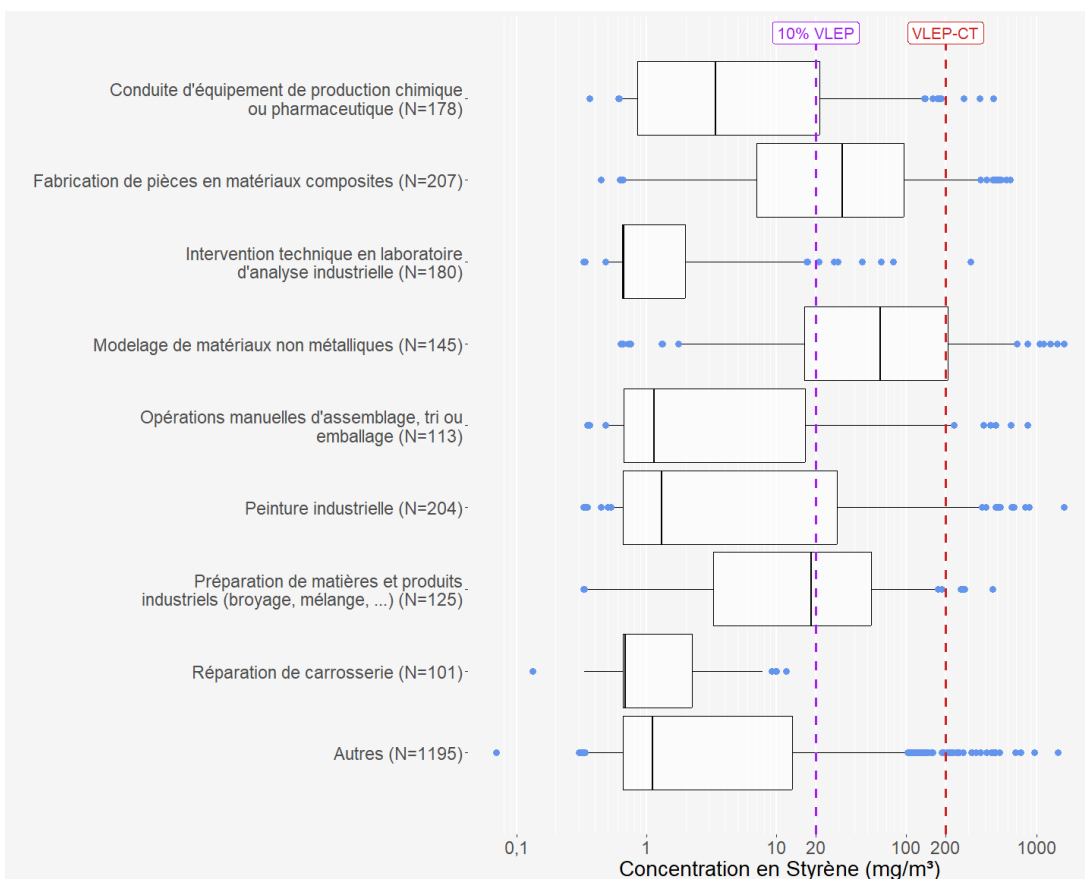


Figure 192 — Distribution des concentrations par métier

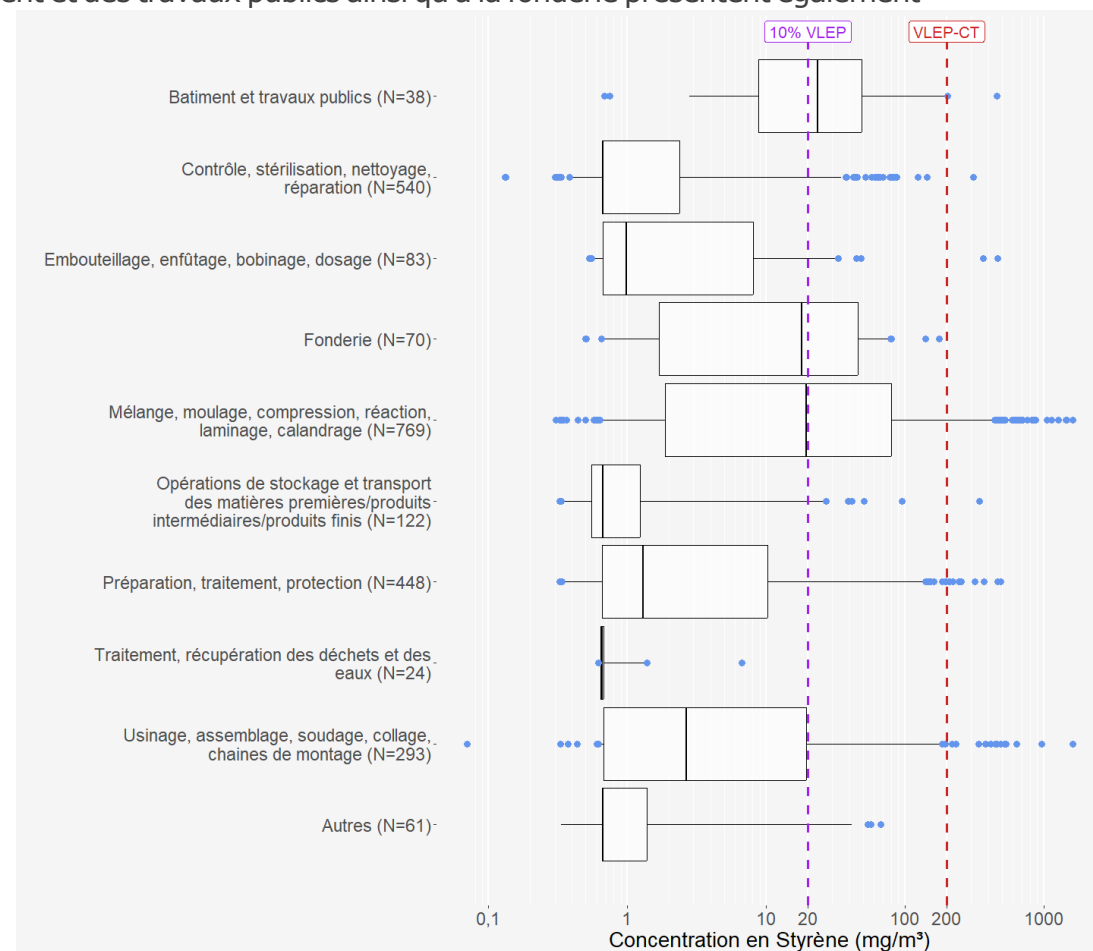


Figure 193 — Distribution des concentrations par tâche

Tétrachloroéthylène (VLEP-CT)

Après épuration des données selon les critères décrits précédemment, 771 résultats de tétrachloroéthylène à des fins de comparaison avec la VLEP-CT sont exploitables. Ils correspondent à 272 interventions dans 136 établissements différents.

Les circonstances d'exposition

82 % des mesures ont été réalisées dans des locaux standards industriels. Un captage localisé enveloppant ou non enveloppant est déclaré dans 58 % des situations. Son absence est signalée dans 42 % des cas. Une protection respiratoire individuelle efficace et appropriée (avec ou sans procédure d'utilisation et de gestion d'APR) est portée dans moins de 3 % des situations de travail contrôlées.

Analyse des résultats pour comparaison avec la VLEP-CT contraignante (275 mg/m³)

Sur la période 2021 à 2025, une tendance à la baisse des concentrations est observée. La distribution des données indique une proportion de concentrations supérieure à la VLEP-CT de 6 %.

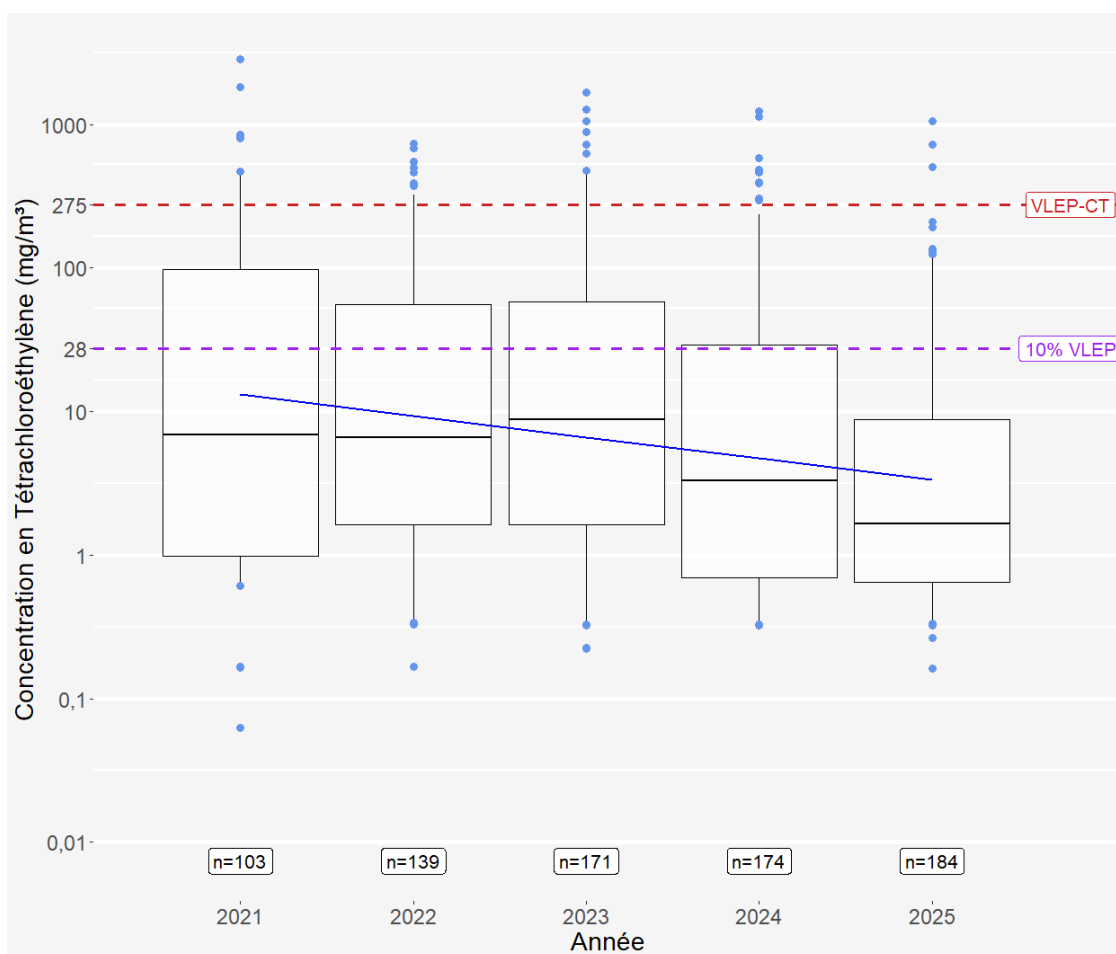


Figure 194 - Distribution des concentrations par année

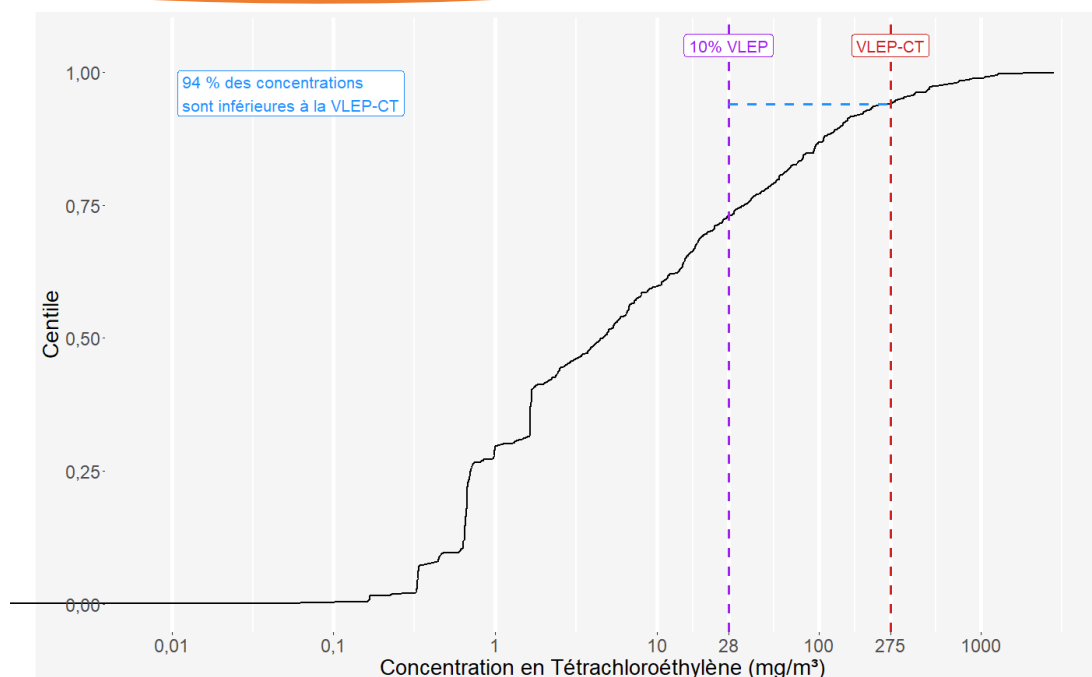


Figure 195 — Distribution des mesures d'exposition

Tableau 33 — Données statistiques globales (mg/m³)

N	Moyenne	Ecart-type	Min	C5	C25	C50	C75	C95	Max
771	63	201	<0,001	<0,33	<0,7	4,6	34	323	2 828

Les secteurs d'activité et les tranches d'effectif

Les niveaux d'exposition les plus élevés sont observés dans les établissements relevant du secteur des activités d'architecture et d'ingénierie ainsi que dans ceux comptant moins de 10 salariés. Dans cette dernière catégorie, 25 % des résultats dépassent la VLEP-CT.

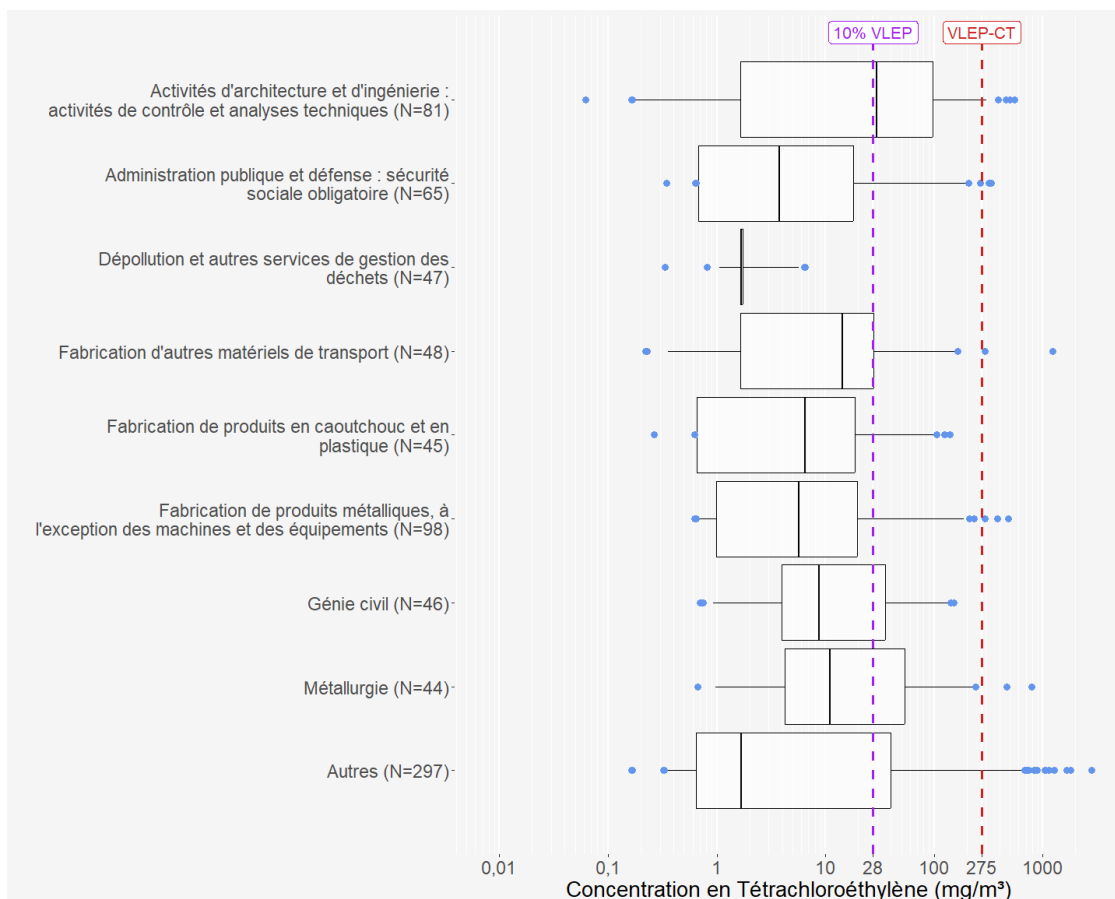


Figure 196 — Distribution des concentrations par secteur d'activité

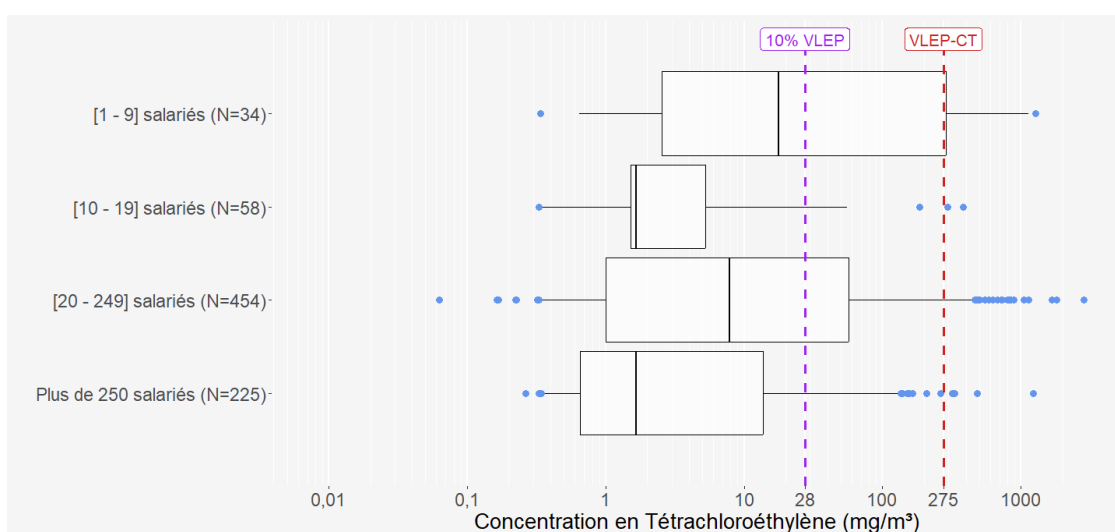


Figure 197 — Distribution des concentrations par tranche d'effectif

Les métiers et les tâches contrôlés

Les tâches se rapportant au textile présentent les niveaux d'exposition les plus importants.

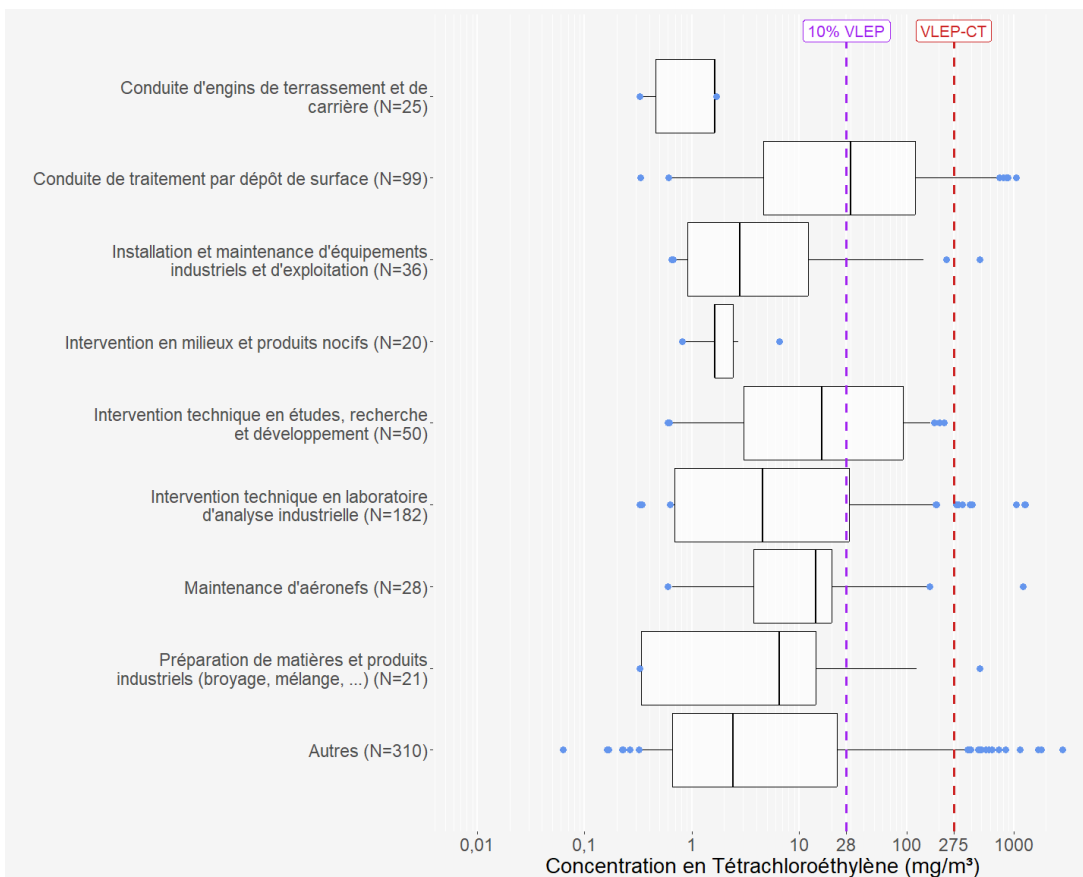


Figure 198 — Distribution des concentrations par métier

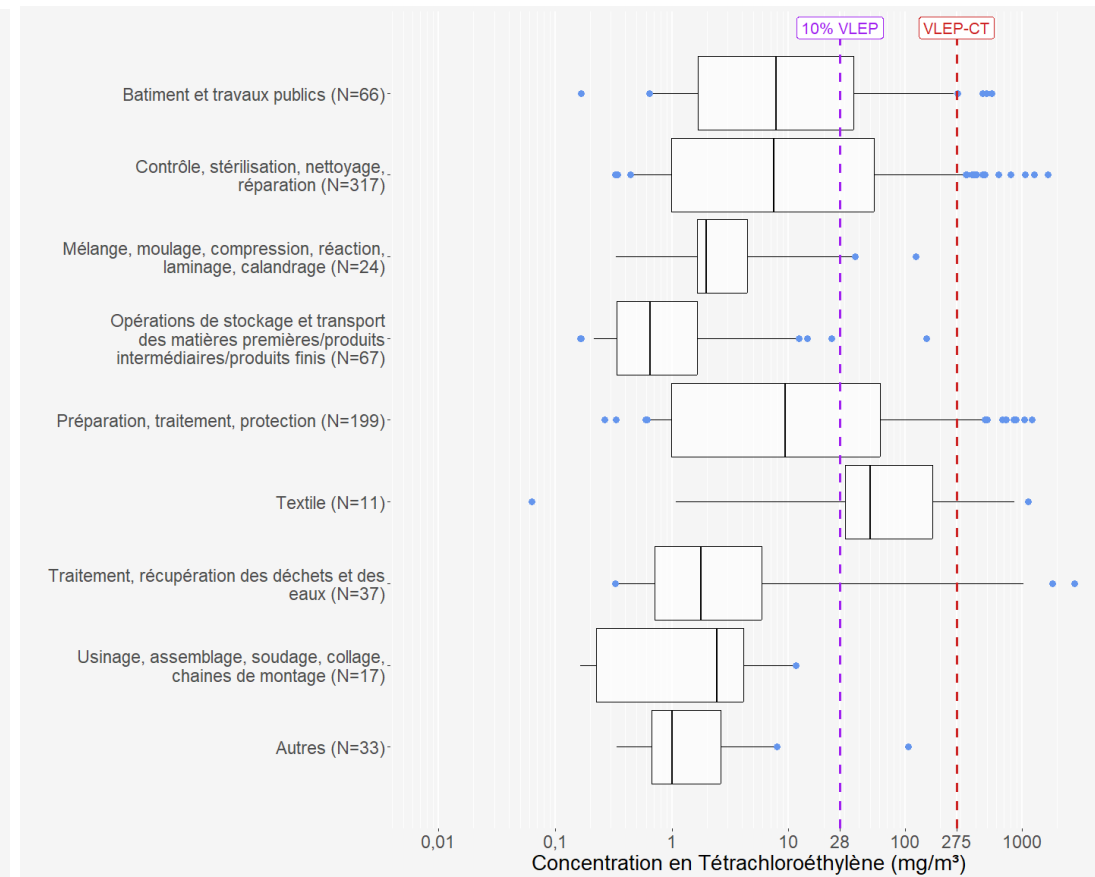


Figure 199 — Distribution des concentrations par tâche

5. COMMENTAIRES ET CONCLUSION

Le rapport annuel reprend les données collectées sur cinq années glissantes et permet de suivre l'évolution des niveaux d'exposition professionnelle aux substances chimiques dans les entreprises françaises. Pour la période 2021 à 2025, 165 substances chimiques ont été contrôlées, contre 155 dans le rapport précédent. Le nombre de résultats d'analyse enregistrés dans Scola est également en hausse, avec 754 890 résultats contre 614 849 pour la période 2020 à 2024.

Les critères de sélection retenus pour l'analyse détaillée restent identiques à ceux utilisés dans les précédents rapports : seules les substances disposant de plus de 50 résultats exploitables et dont le troisième quartile est supérieur ou égal à 10 % de la VLEP sont retenues.

À l'issue de l'analyse générale, 26 substances chimiques ont été retenues pour une analyse descriptive détaillée, contre 22 dans le rapport précédent. Par rapport au rapport 2025, le 2-méthoxyéthanol, le quartz ainsi que l'oxyde de calcium (fraction alvéolaire, VLEP-CT) intègrent l'analyse détaillée alors que le formaldéhyde au regard de la VLEP-CT n'est plus retenu.

Les proportions les plus élevées de mesures supérieures aux VLEP sont observées pour le plomb et ses composés inorganiques (15 %), l'oxyde d'éthylène (14 %), le 2-méthoxyéthanol (12 %), la silice cristalline (11 %) ainsi que les composés du chrome VI (10 %). Les composés du nickel en fraction alvéolaire, les fibres céramiques réfractaires, le manganèse et ses composés en fraction alvéolaire ainsi que le quartz présentent également des proportions de dépassement de l'ordre de 9 %.

Le plomb et ses composés inorganiques présentent 15 % de mesures supérieures à la VLEP-8h. Cette proportion est à considérer au regard de l'abaissement de la valeur limite réglementaire à 30 µg/m³, appliquée pour la première fois dans ce rapport, qui contribue mécaniquement à augmenter le nombre de dépassements observés sans nécessairement refléter une dégradation des niveaux d'exposition. Une tendance à la hausse des concentrations est observée pour six substances, contre cinq dans le rapport précédent. Elles concernent le 2-méthoxyéthanol, l'acide acrylique, les composés du nickel en fraction alvéolaire, le dioxyde d'azote au regard de la VLEP-8h, la phosphine au regard de la VLEP-CT ainsi que le styrène au regard de la VLEP-CT.

Les autres substances présentent une tendance à la baisse. Leur nombre passe de 24 dans le rapport précédent à 27 dans ce rapport. Ce constat confirme que la majorité des substances retenues conservent une évolution favorable, malgré l'apparition de nouvelles substances dans l'analyse détaillée.

Les secteurs présentant les concentrations les plus importantes concernent principalement la métallurgie, la fabrication de produits métalliques, le soudage manuel, la chaudronnerie et la tôlerie, le travail du bois, le bâtiment et les travaux publics, ainsi que les activités de traitement et de récupération des déchets. Les activités de préparation, de traitement et de protection des matériaux figurent également parmi les situations les plus fréquemment associées à des niveaux d'exposition élevés.

Les résultats de ce rapport permettent d'identifier les substances, secteurs d'activité, métiers et tâches pour lesquels les niveaux d'exposition observés demeurent les plus élevés et contribuent ainsi à orienter les actions de prévention des risques chimiques.

Fin du rapport.