



Étude DCE & Artisanat

Caractérisation des Substances Dangereuses dans les rejets des activités artisanales

Rapport Métier de l'Automobile : Mécanique & Carrosserie

Marie-Pierre FISCHER
CNIDEP

Octobre 2014

Document élaboré en application du
schéma national des données sur l'eau

eaufrance

En partenariat avec :

• CONTEXTE



La **Directive Cadre Européenne sur l'eau**¹ renforce la protection de l'environnement en spécifiant les substances prioritaires sur lesquelles agir dans le domaine de l'eau ainsi que leurs normes de qualité environnementale, et en fixant des délais de réalisation des objectifs de suppression ou de réduction des émissions de ces substances ainsi que d'atteinte du bon état des eaux. La première échéance est fixée à 2015.

Dans ce contexte, les collectivités territoriales sont amenées à identifier les **Substances Dangereuses** présentes dans les rejets des stations d'épuration, qui sont une des voies de diffusion possible.

En cas de mesure de ces **Substances Dangereuses** à des seuils pouvant impacter les milieux aquatiques, les collectivités pourront exploiter les résultats de cette étude pour déterminer les métiers susceptibles d'être à l'origine des émissions de ces substances dangereuses aux travers de leurs activités.

A ce jour, les études bibliographiques existantes ne sont pas exhaustives et ne permettent pas de disposer d'éléments significatifs et suffisants pour effectuer une corrélation entre les **Substances Dangereuses** émises et leurs provenances diverses.

L'objectif de l'étude DCE & Artisanat est de déterminer la présence ou l'absence de substances dangereuses dans les rejets de 10 activités artisanales déterminées en partenariat avec les Agences de l'Eau.

En revanche, cette étude ne permet pas de définir avec précision :

- les procédés à l'origine de l'émission des polluants éventuellement mesurés,
- les flux de pollution.

Cette étude a toutefois cherché à estimer les flux des différentes substances quantifiées au sein des rejets artisanaux prélevés afin d'évaluer leurs impacts journaliers ou nationaux.

Compte-tenu du faible nombre d'entreprises concernées par l'étude, le lecteur est invité à considérer ces données avec toutes les précautions nécessaires.

L'étude a porté sur l'analyse de rejets et de déchets liquides des 10 métiers suivants :

- Mécanique et carrosserie automobile,
- Imprimerie,
- Peinture en bâtiment,
- Pressing et aquanettoyage,
- Carénage à sec,
- Nettoyage des locaux,
- Nettoyage de façades,
- Laboratoire de prothèse dentaire,
- Coiffure,
- Menuiserie.

Les métiers retenus sont ceux pour lesquels des **importants rejets d'eaux usées** ont été identifiés d'une part, et d'autre part des activités pour lesquelles **l'emploi de produits dangereux est avéré**.

La campagne de mesure répartie sur deux ans a concerné une cinquantaine d'entreprises artisanales **rigoureusement sélectionnées afin de s'assurer de leur représentativité compte-tenu du faible nombre d'entreprises observées par activité (3 ou 5)**.

Après appel d'offre, le groupement IRH – IPL EUROFINs a été retenu pour accompagner le CNIDEP dans cette étude.

La société IRH, qui se charge de la partie prélèvement, s'est associée au laboratoire IPL EUROFINs pour la partie analyse.

Quant au CNIDEP, son rôle consiste à sélectionner les entreprises, à accompagner le laboratoire lors des prélèvements et à réaliser ensuite le rapport de synthèse à partir des résultats d'analyses.

¹ Directive 2000/60/CE modifiée établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau

- **AUTEURS ET CONTRIBUTEURS**



Marie-Pierre FISCHER, Chargée de mission EAU (Centre National pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites entreprises - CNIDEP)

Avec la contribution de

Miguel NICOLAÏ, Coordonnateur de projets clients (IPL – EUROFINs)

Pascal JANDIN, Responsable secteur industrie (IRH Environnement)

Sous la coordination de

Gäelle DERONZIER, Chef de projet connaissances des pressions et usages (ONEMA)

Lauriane GREAUD- HOVEMAN, Micropolluants et DCE (Ministère de l'écologie –MEDDE)

Nathalie DELAVIE, Chargée d'études industrie & déchets – Département Soutien et Suivi des Interventions (Agence de l'Eau Rhin Meuse)

Anne-Sophie ALLONIER, Chargée d'études spécialisée - Substances dangereuses - Direction de la Connaissance et de l'Appui Technique – Service Industrie et Préventions des Pollutions Toxiques (Agence de l'eau Seine Normandie)

George PAUTHE, Chef de Service « Pressions industrielles, Prospective, Évaluation » - Direction des Collectivités et de l'Industrie (Agence de l'eau Seine Normandie)

Olivier MASSAT, Chargé de mission Déchets/MESE – Suivi de la Dépollution de l'Eau (Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Philippe MUCCHIELLI, Directeur du CNIDEP

Droits d'usage : Public

Mots-clés : DCE / Rejets artisanaux / Substances dangereuses / Micropolluants

Couverture géographique : France

Niveau géographique : National

Niveau de lecture : Professionnel

Langue : Français

Diffuseur : Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) / CNIDEP – CMA 54

• RÉSUMÉ

L'étude « *DCE & Artisanat* » a pour objectif d'**identifier et de quantifier** les **substances émises** par 10 activités artisanales considérées comme prioritaires par le CNIDEP, en concertation avec les 6 Agences de l'Eau et de **tenter de relier ces substances** à des **pratiques** et/ou à des familles de **produits utilisés**.

Le présent rapport d'activité a porté sur la recherche de 73 paramètres, dont 68 substances dangereuses, au sein des rejets de 4 garages ayant à la fois une activité d'entretien/réparation et de carrosserie.

10 prélèvements dont **8 correspondants à des rejets (eaux de lavage des sols et des véhicules) et 2 à des eaux de circuits fermés** (eaux de circuits de machine de nettoyage des pistolets de peinture) ont été ainsi réalisés.

Sur les 73 paramètres recherchés, 55 substances ont été quantifiées.

En comparaison aux valeurs de référence pour la qualité des eaux (NQE, VGE) qui permettent d'estimer l'impact des rejets artisanaux en cas de rejet direct en milieu naturel il apparaît que pour les 10 prélèvements effectués :

- 40 substances dangereuses ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux concentrations sans effets toxiques dans les milieux aquatiques (Normes de Qualité Environnementale - NQE et Valeurs Guide environnementales - VGE).

Toutes les substances ne disposant pas d'une NQE ou d'une VGE, les concentrations mesurées ont été comparées à d'autres seuils imposés aux rejets des entreprises comme les valeurs limites de rejet imposées aux ICPE* (Valeurs Limites d'Émission - VLE). Il apparaît que :

- 20 substances dangereuses et 2 paramètres indiciaires ont été quantifiés à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE.

Pour les 8 prélèvements réalisés sur des rejets dont l'exutoire est le réseau d'assainissement, 51 substances ont été quantifiées. Les familles chimiques les plus quantifiées, sont :

- Métaux (15) : Cadmium, Nickel, Plomb, Arsenic, Chrome, Cuivre, Zinc, Aluminium, Antimoine, Chrome hexavalent, Cobalt, Etain, Fer, Manganèse, Titane ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP (8) : Anthracène, Fluoranthène, Naphtalène, les 4 Benzo pyrène, perylène et fluoranthène, Indéno pyrène ;
- Alkylphénols (4) : Nonylphénols linéaires et ramifiés, Ethoxylates de nonylphénol, Octylphénols, Ethoxylates d'octylphénol ;
- Organoétains (4) : Tributylétain cation, Dibutylétain, Monobutylétain, Triphénylétain ;
- PCB (3) : les formes 138, 153 et 180.

Comparées aux valeurs de référence pour la qualité des eaux évoquées ci-avant :

- 38 substances dangereuses ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux NQE ou VGE
- 18 substances dangereuses et 2 paramètres indiciaires ont été quantifiés à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE.

Sommaire

1. Objet de l'étude	6
2. Méthodologie de l'étude « DCE & Artisanat »	9
2.1. Choix des entreprises	9
2.2. Prélèvements et échantillonnage	9
2.3. Analyses	11
3. Prélèvements réalisés sur les rejets des métiers de l'automobile	13
3.1. Présentation des usages de l'eau dans les métiers de l'automobile	13
3.2. Mode de prélèvement pour les métiers de l'automobile	15
4. Méthodologie d'exploitation et de présentation des résultats	17
4.1. Méthodologie d'exploitation des résultats d'analyses de macro-polluants ...	17
4.2. Méthodologie d'exploitation des résultats d'analyses de micropolluants	17
4.3. Méthodologie de présentation des résultats relatifs aux micropolluants.....	19
5. Résultats de la campagne de prélèvements effectuée dans les métiers de l'automobile	20
5.1. Concentrations de macro-polluants	20
5.2. Concentrations de micropolluants	21
5.3. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux LQ.....	24
5.4. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux valeurs de références pour la qualité des eaux	29
5.5. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE.....	32
5.6. Caractérisation du potentiel polluant des prélèvements effectués dans les métiers de l'automobile.....	34
5.7. Conclusion sur le potentiel polluant des rejets	36
6. Flux de pollution nationaux	39
6.1. Estimation des volumes produits par les métiers de l'automobile	39
6.2. Estimation des flux de pollution nationaux liés aux rejets des garages.....	41
7. Conclusion	47

1. Objet de l'étude

Suite à la parution de la Directive Cadre sur l'Eau et des nombreux autres textes réglementaires définissant des objectifs de qualité des milieux aquatiques, le CNIDEP a engagé depuis 2007 des travaux sur la problématique des substances dangereuses dans l'artisanat. Cette étude s'inscrit dans le cadre des objectifs du plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants du Ministère en charge de l'Écologie (MEDDE), et a fait l'objet d'une convention signée entre l'ONEMA et le CNIDEP.

La nature des rejets de certaines activités est aujourd'hui mal évaluée au plan national, les procédés ainsi que les pratiques étant très variables d'une entreprise à l'autre.

La présente étude « *DCE & Artisanat* » a pour objectifs de **caractériser les rejets des petites entreprises et d'identifier les substances dangereuses** émises par des activités artisanales.

Précisément, le but de l'étude est d'**identifier et de quantifier** les **substances émises** par type d'activité et de **tenter de relier ces substances** à des **pratiques** et/ou à des familles de **produits utilisés**.

Elle met en œuvre des campagnes de mesures associées à un inventaire des produits utilisés et des pratiques effectives lors des prélèvements.

Cette étude n'a pas pour objet de modéliser et de mesurer tous les flux transitant dans les entreprises mais propose une évaluation des quantités produites pour certains rejets.

Cette étude a été mise à profit pour analyser quelques déchets liquides ou pâteux. Les types de déchets retenus sont ceux qui sont produits en plus grosses quantités et/ou ceux qui peuvent compromettre le fonctionnement des stations d'épuration et potentiellement impacter le milieu naturel s'ils étaient rejetés dans les réseaux d'assainissement (en cas de mauvaises pratiques).

Les activités artisanales sont **inégaies** vis-à-vis de leurs **rejets** et du **niveau de dangerosité** qu'ils peuvent représenter. De ce fait, des métiers considérés comme prioritaires à investiguer ont été définis par le CNIDEP, en concertation avec les 6 Agences de l'Eau (cf. tableau 1), les activités retenues devant employer des produits chimiques et avoir des rejets aqueux autres que sanitaires et domestiques.

Tableau 1 : Listes des métiers et des activités étudiés

Métiers		Types d'activités / tâches spécifiques	Exemples de rejets (<i>non exhaustif</i>)
1	Métiers de l'automobile	Entretien et réparation de véhicules automobiles	Lavage de véhicules Lavage de sol
		Carrosserie	Nettoyage des pistolets souillés de peintures à l'eau
2	Imprimerie	Impression OFFSET Feuille	Opération d'entretien des machines Lavage de sol Rejets de rinçages ultimes
3	Peinture en bâtiment	Peinture intérieure	Lavage des outils de peinture : rouleaux, pinceaux, seaux, brosses, etc.
4	Carénage	Nettoyage et démoussage des bateaux	Lavage de coques de bateaux Lavage de moteurs
5	Pressings	Aquanettoyage	Eaux de lavage
		Autres techniques (KWL)	Eaux de contact Boues
		Nettoyage à sec	Eaux de contact Boues Eaux de lavage
6	Laboratoire de prothèses dentaires	Prothèses métalliques	Eaux de meulages, polissages... Eaux de rinçages
		Prothèses céramiques	

Tableau 1 (suite)

Métiers		Types d'activités / tâches spécifiques	Exemples de rejets (non exhaustif)
7	Coiffure	Coiffure traditionnelle	Lavages et rinçages des cheveux après l'application de différents produits (shampooing & après-shampooing, soins, colorations, permanentes, etc.)
8	Nettoyage de locaux	Entretien classique	Lavage de sol
9	Démoussage de toiture et décapage de façade	Décapage chimique	Eaux de décapage
		Démoussage	Eaux de rinçages après pose produit anti-mousse
10	Métiers du bois	Menuiserie	Lavage des outils souillés de peinture, lasure, vernis et colles

Certains métiers ont volontairement été écartés de l'étude. Il s'agit :

- des activités ayant déjà été étudiées par ailleurs ou suivies dans le cadre de leur statut d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) comme la mécanique générale et le traitement de surface, soit des métiers faisant l'objet d'un suivi par la DREAL et qui sont déjà soumis à des campagnes de mesures de substances dangereuses ;
- des activités de moins en moins représentées dans le monde artisanal : laboratoires de développement photographiques (substitution des produits chimiques liquides par des procédés à sec), etc. ;
- des activités non prioritaires, avec faible recours à des produits contenant des substances dangereuses : métiers de bouche, fleuriste, certains métiers du bâtiment (électricité, pose d'isolation,...), etc.

Au cours des campagnes de mesures, l'analyse de chaque prélèvement effectué porte sur 5 paramètres organiques (appelés ci-après macro-polluants) auxquels s'ajoutent la recherche de 68 substances dangereuses (appelées ci-après micropolluants) listées en annexe 1.

La liste des substances retenues est issue d'un croisement :

- de la liste des 45 substances prioritaires de la Directive Cadre Eau modifiée en août 2013
- des listes I et II de la Directive 76/464/CEE,
- de la circulaire du ministère de l'écologie du 29 septembre 2010 (RSDE 2^{ème} phase STEU) relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux
- de l'étude bibliographique réalisée en 2007 par le CNIDEP en 2007 qui constitue la première réflexion menée sur la thématique DCE & Artisanat.

Ont volontairement été exclus de l'étude : les médicaments, les hormones et les pesticides. Il a cependant été décidé de maintenir la recherche du Diuron dont la présence est souvent détectée dans les rejets de station d'épuration et qui peut s'expliquer par son utilisation biocide dans certains produits commercialisés.

Suite à la **directive 2013/39/UE du Parlement européen et du Conseil du 12 août 2013** (modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE qui concernent les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau, et modifiant aussi la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ainsi que la directive relative à des normes de qualité environnementale pour l'eau), **12 nouvelles substances** sont venues compléter la liste des **33 substances prioritaires** pour lesquelles les Etats membres doivent respecter des normes de qualité environnementale dans le milieu, parvenir aux objectifs de réduction/suppression des émissions de ces substances en vue d'atteindre le bon état des eaux.

Les substances visées sont les suivantes : le Dicofol, l'Acide Perfluorooctane Sulfonique et ses dérivés (perfluoro-octanesulfonate PFOS), le Quinoxylène, les Dioxines et composés de type dioxine (dont le PCB 118), l'Aclonifène, le Bifénox, le Cybutryne, la Cyperméthrine, le Dichlorvos, les Hexabromocyclododécanes (HBCDD), l'Heptachlore et Epoxyde d'Heptachlore, le Terbutryne.

Parmi les substances précitées, 2 d'entre elles ont été retenues dans la liste des 68 substances à analyser au sein des prélèvements de cette étude, il s'agit de l'Acide Perfluorooctane Sulfonique et ses dérivés (perfluoro-octanesulfonate PFOS) et des Hexabromocyclododécanes (HBCDD).

La directive 2013/39/UE prévoit également des Normes de Qualité Environnementale plus strictes pour 7 des 33 substances déjà couvertes par la législation. Les substances concernées sont les suivantes : l'Anthracène, les Diphényléthers bromés, le Fluoranthène, le Plomb et ses composés, le Naphtalène, le Nickel et ses composés, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Etant donné que ces valeurs doivent être incluses dans les plans de gestion des bassins hydrographiques dès 2015, cette étude intègre dans l'exploitation des résultats les normes de qualité environnementale (NQE) révisées pour les 7 substances précitées.

Le présent rapport de l'étude « DCE & Artisanat », correspond à un des 10 rapports rédigés sur chaque métier étudié.

2. Méthodologie de l'étude « DCE & Artisanat »

L'objectif de ce chapitre est de présenter la méthodologie qui a été utilisée lors des campagnes de prélèvements et d'analyses menées pour les 10 activités artisanales concernées par l'étude « DCE & Artisanat ».

2.1. Choix des entreprises

Les entreprises ont été sélectionnées par la Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Meurthe et Moselle (CMA 54) via son pôle d'innovation du CNIDEP (Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites entreprises) selon les critères principaux suivants :

- représentativité de l'activité de l'entreprise par rapport à son secteur professionnel,
- vérification de l'absence d'investigations dans le cadre de l'action nationale RSDE² pour les ICPE,
- présence de tâches/activités générant les rejets et déchets à prélever,
- possibilité de prélèvement sur le site,
- disponibilité et motivation du chef d'entreprise, etc.

La Sollicitation des entreprises s'est faite via des appels téléphoniques, des articles dans le magazine de la CMA 54 Hommes & Métiers, des sollicitations des agents CMA, etc. Les entreprises ont ensuite été rigoureusement sélectionnées par un questionnement téléphonique expliquant l'objectif de l'étude et/ou par une visite des locaux afin de vérifier la faisabilité des prélèvements.

Le CNIDEP a auditionné des entreprises volontaires pour cette étude sur un secteur géographique de représentativité nationale en privilégiant les départements de la Meurthe et Moselle et limitrophes sauf pour l'activité de carénage réalisée en Bretagne.

2.2. Prélèvements et échantillonnage

Suite aux concertations réalisées avec les Agences de l'eau, l'ONEMA et la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère en charge de l'Ecologie (MEDDE), deux types de prélèvements ont été envisagés :

- pour les entreprises sédentaires (garages, imprimeurs, coiffeurs...) : 3 prélèvements moyens de 24 heures par entreprise. Ces prélèvements devaient être réalisés en sortie, au niveau du rejet des effluents dans le réseau d'assainissement mais avant les éventuels prétraitements présents sur site.
- pour les entreprises mobiles (peinture en bâtiment, nettoyage de locaux): les prélèvements ponctuels devaient être favorisés (sur une base de 3 à 5 prélèvements en moyenne par entreprise).

Dans les faits, **l'intégralité des prélèvements réalisés pour les 10 métiers auditionnés a été réalisée de manière PONCTUELLE** en raison :

- de la nécessité de prélever un volume minimal de 15 litres pour les besoins analytiques du laboratoire en raison de la charge importante en matières en suspension (MEST) de la plupart des effluents,
- du caractère discontinu des rejets rendant impossible l'usage du préleveur d'échantillons sur une seule journée.

Le CNIDEP était présent durant au cours de la totalité des prélèvements afin de noter toutes les opérations réalisées.

² Circulaire du 5 janvier 2009 relative à la mise en œuvre de la 2ème phase de l'action nationale de Recherche et de Réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans les Eaux pour les ICPE soumises à autorisation

2.2.1. Matériel d'échantillonnage utilisé pour les prélèvements

Les organes des matériels d'échantillonnage ponctuel et les flaconnages employés pour réaliser les prélèvements étaient constitués des matériaux listés ci-après pour éviter tout risque de contamination des échantillons par les matériels d'échantillonnage.

La préférence a été donnée à des matériels à usage unique ne pouvant pas être à l'origine de relargage de substances comme le verre, le Téflon, le silicone médical, etc.

Nature du matériel d'échantillonnage ponctuel :

- pompe péristaltique ou échantillonneur automatique réfrigéré à ouverture large permettant le passage d'une pale d'agitation pour l'homogénéisation lors de l'étape de conditionnement ;
- tuyau d'aspiration en Téflon ;
- pale d'agitation en Téflon pour l'homogénéisation lors du conditionnement, de préférence une pale créant un flux axial ;
- seau en inox, bonbonnes en verre ou fût en PEHD de qualité alimentaire, matériel inerte vis-à-vis des substances à rechercher.

Nature des flacons destinés au laboratoire d'analyses :

Les échantillons ont été répartis dans les différents flacons fournis par le laboratoire selon les prescriptions des méthodes officielles en vigueur, spécifiques aux substances à analyser et/ou à la norme NF EN ISO 5667-3. Aucun échantillon n'a été acheminé au laboratoire dans un flaconnage d'une autre provenance. Si cela avait été le cas, le laboratoire avait obligation de les refuser.

Les matériels utilisés pour l'échantillonnage ne devant pas contaminer l'échantillon global, ils ont été rigoureusement nettoyés entre deux opérations. L'utilisation d'éléments à usage unique et leur lavage abondant à l'eau, au détergent alcalin, à une solution acidifiée, suivi d'un solvant et d'un rinçage à l'eau déminéralisée avant usage sont nécessaires et ont été réalisés avant chaque prélèvement pour garantir l'absence de contamination.

2.2.2. Mode de prélèvement des rejets

La mission d'échantillonnage et de transport pour les entreprises mobiles a été réalisée conformément aux prescriptions techniques de l'annexe 5 de la circulaire du 05/01/09 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses (RSDE) pour le milieu aquatique présentes dans les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation.

Cette mission comprenait également la mesure des volumes prélevés successivement.

Les modalités de prélèvement ont été laissées à l'appréciation du préleveur du laboratoire d'analyse retenu, afin de garantir la qualité de l'échantillonnage.

Les mesures ont été réalisées **impérativement par temps sec** pour pouvoir s'affranchir de la détermination de la pluviométrie pendant la durée des prélèvements lorsque le point de rejet pouvait recueillir des eaux pluviales.

Le conditionnement et le transport des prélèvements, en enceinte réfrigérée maintenue à 5°C +/- 3°C vers un laboratoire accrédité, devait être réalisé dans un délai de 24 heures après la fin du prélèvement. La mesure de la température de l'échantillon à l'arrivée dans le laboratoire a été réalisée et les éléments ont été transmis au client dans les rapports de prélèvements.

2.2.3. Réalisation des blancs de prélèvement

Des blancs de prélèvement ont été également réalisés. Ces derniers sont destinés à vérifier l'absence de contamination liée aux matériaux (flacons, tuyaux) utilisés pour le prélèvement ou de contamination croisée entre prélèvements successifs.

Les valeurs des blancs de prélèvement ne sont pas mentionnées dans le présent rapport mais pour les éventuelles substances mesurées à des concentrations significatives, **la concentration est déduite du résultat** final présenté dans ce rapport (les valeurs modifiées sont signalées en GRAS).

Les blancs de prélèvement ont été réalisés conformément aux conditions fixées au paragraphe 3.6 de l'annexe 5 de la circulaire du 05/01/09 relative à la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses (RSDE) pour le milieu aquatique présentes dans les rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation.

La méthodologie employée pour réaliser les blancs a été conforme au paragraphe 3.6 de l'annexe 5 de la circulaire du 05/01/09. Pour les prélèvements, il a été donné préférence à des matériels à usage unique ne pouvant pas être à l'origine de relargage de substances comme le verre, le Téflon, le silicone médical, etc.

2.2.4. Mesure des eaux amont

La réalisation d'un blanc à partir des eaux en AMONT du site est utile en cas de suspicion de pollution par les eaux amont pour infirmer ou confirmer cet état de fait.

La totalité des sites étant alimentée par le réseau d'eau potable, les blancs amont ont été effectués sur des robinets d'alimentation en amont des points de prélèvements.

Les valeurs du blanc amont ne sont pas non plus mentionnées dans le rapport et pour les substances mesurées à des concentrations significatives dans les blancs amont, les concentrations sont **déduites des résultats** de l'effluent dans la présentation finale des résultats.

Les corrections éventuelles de valeurs seront signalées dans les tableaux de résultats (les valeurs modifiées sont signalées en gras).

Nombre de prélèvements :

La réalisation de ces mesures amont a été effectuée au fur et à mesure de la campagne, sur chaque agglomération alimentée par un captage spécifique.

Un blanc amont commun à plusieurs sites a été réalisé lorsque ceux-ci étaient alimentés par le même syndicat de distribution de l'eau potable.

2.3. Analyses

2.3.1. Accréditation du laboratoire

Les analyses à effectuer ont été réalisées par un laboratoire accrédité pour les analyses sur les eaux résiduaires, le laboratoire d'analyse remplissant impérativement les deux conditions suivantes :

- être accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 pour la matrice « Eaux Résiduaires », pour chaque substance à analyser (accréditation attribuée par la COFRAC pour les laboratoires français et pour les laboratoires d'un autre État membre de l'Union Européenne par tout autre organisme reconnu compétent dans le domaine concerné et répondant aux exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025).

Afin de justifier de cette accréditation, le laboratoire a fourni l'ensemble des documents exigé par l'appel d'offre avant le début des opérations de prélèvement et de mesure prouvant qu'il remplit bien les dispositions exigées dans le cadre de l'étude.

- respecter les limites de quantification rappelées dans l'annexe 1 du présent rapport pour chacune des substances.

Une absence d'accréditation a été acceptée pour les substances suivantes : Chloroalcanes C10-C13, Diphénylétherbromés, Alkylphénols et Hexachloropentadiène, parce qu'aucun laboratoire n'était accrédité pour ces substances au moment de la consultation par appel d'offre début 2012.

Pour l'analyse concernant les Nonylphénols Ethoxylés, tous les produits de la famille ont été analysés et restitués sous les grandes familles : NP1OE, NP2OE, OP1OE et OP2OE.

Les polydiphénylbromoéthers (PBDE) présents dans la liste des substances à rechercher ont été mesurés uniquement dans les matières en suspension (MEST), dès que leur concentration était supérieure à 50 mg/l, conformément à l'annexe 5 de la circulaire du 5 janvier 2009 (annexe B).

Le prestataire (IRH) a réalisé les opérations de prélèvements en présence du CNIDEP, en veillant au respect des prescriptions relatives aux opérations de prélèvements telles que décrites précédemment et en concertation étroite avec le laboratoire (IPL EUROFINS) réalisant les analyses.

Les sous-traitances analytiques internes et externes étaient autorisées. Toutefois, en cas de sous-traitance, le laboratoire désigné pour ces analyses devait respecter les mêmes critères de compétences que le prestataire c'est à dire remplir les deux conditions visées ci-dessus.

Le prestataire (IPL EUROFINS) est resté, en tout état de cause, le seul responsable de l'exécution des prestations et s'est engagé à faire respecter par ses sous-traitants toutes les obligations de l'annexe technique.

2.3.2. Conditions de réception et d'analyses

Les échantillons réceptionnés par le laboratoire ont été maintenus à 5°C +/- 3°C et dans l'obscurité jusqu'à leur analyse (Référentiel FD T 90-523-2).

Toutes les procédures analytiques ont été démarrées si possible dans les 24 heures après la fin du prélèvement et en tout état de cause 48 heures au plus tard après la fin du prélèvement.

2.3.3. Méthodes d'analyses des rejets aqueux

L'ensemble des analyses a été réalisé sur des échantillons bruts (hormis pour les PBDE réalisés sur les Matières en Suspension).

Pour les substances dangereuses, les méthodes d'analyses ainsi que les limites de quantification à atteindre sont présentées dans le tableau en annexe 1.

En ce qui concerne les macro-polluants, les analyses ont été réalisées systématiquement dans chaque rejet selon les méthodes d'analyse figurant dans le tableau présenté en fin d'annexe 1.

2.3.4. Analyse des rejets concentrés

Les analyses des rejets concentrés liquides et des déchets pâteux nécessitent des protocoles différents de ceux couramment utilisés pour l'analyse de rejets telle que réalisée dans le cadre des campagnes RSDE (Recherche de Substances Dangereuses pour l'Environnement).

Concernant les produits liquides concentrés, le laboratoire a été en mesure d'analyser des échantillons aqueux (ou miscibles à l'eau) sur lesquels des dilutions ont été effectuées afin de se rapprocher des conditions analytiques des rejets industriels organiques.

L'analyse de déchets liquides organiques (white spirit, liquide de freins, glycol, etc.), n'a pas été possible dans le cadre des analyses définies selon le protocole RSDE.

Les prélèvements constitués majoritairement de composants non miscibles à l'eau, comme les solvants ou les glycols par exemple, nécessitaient une dilution telle qu'une recherche de micropolluants n'était plus fiable.

3. Prélèvements réalisés sur les rejets des métiers de l'automobile

Dans l'artisanat, les métiers de l'automobile concernent plusieurs types d'entreprises :

- les garages réalisant uniquement des opérations d'entretiens et de réparations mécaniques ;
- les carrosseries réalisant les opérations de débosselage et de peinture ;
- les garages qui réalisent à la fois des prestations de mécanique et de carrosserie.

Cette étude a porté sur l'analyse d'effluents émis par quatre garages réalisant des opérations de mécanique et de carrosserie sur des véhicules légers.

3.1. Présentation des usages de l'eau dans les métiers de l'automobile

D'une manière générale, les usages de l'eau dans les métiers de la réparation et de la carrosserie automobile se limitent aux opérations suivantes :

- le nettoyage des pistolets de peinture souillés de peinture hydodiluables,
- le lavage des véhicules,
- le lavage des sols.

3.1.1. Le nettoyage des pistolets de peinture

Pour peindre un véhicule, les garages utilisent trois familles de produits différents employés successivement:

- les apprêts en phase solvant,
- les peintures hydrodiluable,
- les vernis en phase solvant.

L'application des produits précités est réalisée au pistolet, mais seuls les pistolets souillés de peintures hydrodiluable sont nettoyable à l'eau.

Pour ce faire, le peintre peut procéder de deux façons : avoir recours à une machine de nettoyage des pistolets de peinture ou nettoyer à l'eau courante au robinet. Mais cette dernière pratique est peu courante voire quasi inexistante.

3.1.2. Le lavage des véhicules

Le lavage des véhicules peut être réalisé selon 5 procédés différents, classés par ordre décroissant du plus consommateur d'eau au plus économique, en ayant recours :

- au jet d'eau « classique » couplé ou non à une centrale de distribution de détergents,
- au jet d'eau « haute pression »,
- au rouleau en station de lavage,
- à la centrale vapeur,
- à sec avec des chiffons imprégnés de produits filmogènes.

Cette étude s'est concentrée sur l'étude des 2 techniques les plus couramment employées dans les garages artisanaux à savoir le nettoyage au jet d'eau classique et le nettoyage au rouleau en station de lavage.

3.1.3. Le lavage des sols

Le lavage des sols peut être réalisé de 3 manières :

- par balayage à sec ou humide,
- par jet d'eau,
- par autolaveuse (avec ou sans adjonction de détergent).

De ces 3 procédés, le plus consommateur d'eau est le lavage au jet d'eau, mais le recours à l'autolaveuse, s'il économise la ressource (eau utilisée en circuit fermé), concentre la pollution dans un volume moindre correspondant à la capacité du réservoir.

3.1.4. Etude bibliographique du CNIDEP

Une liste de substances dangereuses susceptibles d'être quantifiées dans les produits employés par les entreprises du secteur des métiers de l'automobile a été établie par le CNIDEP dans le cadre d'une étude bibliographique réalisée en 2007³.

Cette liste est présentée dans le tableau ci-dessous.

Substances prioritaires dangereuses confirmées	
pentabromodiphénylethers	Joint d'étanchéité, mousse isolante, résine époxy, peintures, vernis
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	Stockage de pneu, dégraissant
Hexachlorobutadiène	contaminant de l'acide chlorhydrique
Cadmium et ses composés	Equipements électroniques, piles et accumulateurs
Mercurure et ses composés	Piles, batteries, accumulateur, lampes
Substances dangereuses prioritaires à confirmer	
DEHP	Protection pour carrosseries
Di 2-éthylhexylphtalate	
Trichlorobenzène (TCB)	Solvant, équipement électrique
Plomb et ses composés	Batterie, Peinture
Substances prioritaires	
Fluoranthène	teinture, huiles diélectriques, stabilisant pour colle époxy
Nickel et ses composés	Batterie, peinture
1,2 dichloroéthane	Solvant, peinture, détachant
Dichlorométhane	Fluide réfrigérant, dégraissage des métaux
Benzène	Eaux pluviales des stations services
Substances de l'annexe IX de la DCE	
tétrachloroéthylène	Dégraissage des pièces métalliques, diluant pour peinture et vernis
trichloroéthylène	Dégraissage des métaux

Toutes les substances dont il est fait référence dans le présent tableau sont recensées sur le Portail Substances Chimiques de l'INERIS (<http://www.ineris.fr/substances/fr/>) qui indique notamment le statut réglementaire de ces substances car certaines d'entre elles sont aujourd'hui interdites.

³ Etude DCE & Artisanat – 1^{ière} Partie : Etude bibliographique (Juin 2007)

3.2. Mode de prélèvement pour les métiers de l'automobile

Cas des déchets liquides

Les prélèvements d'eaux de nettoyage des pistolets de peinture ont été réalisés par récupération de tout ou partie du contenu des réservoirs des machines de nettoyage des pistolets de peintures fonctionnant en circuit fermés.

Cas des rejets en réseau

Les prélèvements effectués sur des rejets pour les métiers de l'automobile ont concerné :

- les eaux de lavage produites lors du lavage des véhicules,
- les eaux de lavage des sols.

Cas des rejets globaux

L'étude prévoyait de réaliser une analyse des rejets globaux du site au niveau du raccordement de l'entreprise au réseau d'eaux usées communal. Ce prélèvement n'a jamais été réalisé dans les métiers de l'automobile.

En effet, le rejet global au réseau des garages, vus dans le cadre de cette étude, était constitué exclusivement d'eaux usées en provenance des sanitaires et temporairement d'eaux de lavage des voitures et /ou de lavage des sols, le nettoyage des pistolets des peintures étant réalisé en circuit fermé.

Il faut préciser que les eaux de lavage des véhicules doit transiter par un séparateur d'hydrocarbures et que les eaux de lavage des sols peuvent transiter ou non par ce même séparateur en fonction du point de rejets desdites eaux dans l'entreprise ;

Dans tous les cas, les prélèvements ont été effectués à la source, en AMONT de tout ouvrage de prétraitement.

Autrefois, les rejets des garages pouvaient être constitués par la somme des eaux usées sanitaires auxquelles s'ajoutent les différents rejets visés par cette étude. Cette situation peut néanmoins encore exister dans des garages qui n'auraient pas fait évoluer leur réseau d'assainissement et qui ne seraient pas équipés de séparateur d'hydrocarbures.

Prélèvements effectués

Pour les métiers de l'automobile, il a donc été décidé de réaliser uniquement des prélèvements en rapport avec les différents usages de l'eau correspondants au :

- nettoyage des pistolets souillés de peinture hydrodiluable,
- lavage de véhicules,
- lavage de sols.

Ainsi, sur les 10 prélèvements effectués :

- **seuls 2 prélèvements concernent des déchets liquides en provenance de circuits fermés**, qui sont collectés et éliminés en tant que déchets dangereux par des prestataires agréés,
- **les 8 autres prélèvements étant des rejets aqueux**.

Les prélèvements ayant été effectués à la source d'émission et pour certains dans des circuits fermés, et non au point de raccordement au réseau d'assainissement, les concentrations de substances seront majorées. A contrario, cette majoration permet de détecter la présence de substances qui aurait pu ne pas être quantifiées si les prélèvements avaient été effectués au point de raccordement du réseau.

La description des **10** prélèvements réalisés ainsi que les volumes prélevés sont présentés dans le **tableau 3**, ci-après.

Tableau 3: Description des 10 prélèvements effectués dans les métiers de l'automobile

Entreprises auditées		Produits mis en œuvre dans les différentes opérations de nettoyage	Prélèvements effectués	Estimation du volume prélevé	Circuit fermé (déchet) ou rejet
1	Garage n°1 Effectif : 10 personnes	ECONETTOYANT Plus Produit CENTAURE (Eco solution capable de nettoyer peint hydro & solvant)	Contenu du réservoir de la machine de nettoyage des pistolets de peinture	16 litres du réservoir	circuit fermé
		Eau + saletés des véhicules + résidus éventuels dans caniveau + produits de nettoyage CARPOLISH (Nettoyant Jantes sur jantes et Nettoyant Tissus sur carrosserie)	Eaux de lavage de 2 voitures	25 à 35 litres	rejet réseau
		Eau + saletés des sols + produit de nettoyage JEAN NOEL pour autolaveuse	Contenu du réservoir de l'autolaveuse des sols (réservoir de 10 l)	20 litres pour 2 nettoyages	rejet réseau
2	Garage n°2 Effectif : 8 personnes	Eaux + éléments dissous des peintures + traces éventuelles de floculant liquide DRESTER (Procédé par floculation capable de nettoyer peint hydro uniquement)	Contenu du réservoir de la machine de nettoyage des pistolets de peinture	15 litres du réservoir	circuit fermé
		Eau + saletés des véhicules + résidus éventuels dans caniveau + produits de nettoyage CARPOLISH (Nettoyant Jantes sur jantes et Nettoyant Tissus sur carrosserie) + produit ALS COSMETIC (Auto séchant)	Eaux de lavage d'1 voiture	15 à 25 litres	rejet réseau
		Eau + saletés des sols carrelés SANS produit de nettoyage	Eaux de lavage des sols	30 à 40 litres	rejet réseau
3	Garage n°3 Effectif : 6 personnes	Eau + saletés des véhicules + résidus éventuels dans caniveau + produits de nettoyage inconnus (Programme de lavage INTEGRAL pré-lavage, lavage et cire)	Eaux de lavage d'1 voiture et d'1 utilitaire sur une aire de lavage attenante au garage	25 à 35 litres	rejet réseau
		Eau + saletés des sols + produit de nettoyage multi usages BERNER	Eaux de lavage des sols	35 à 45 litres	rejet réseau
4	Garage n°4 Effectif : 3 personnes	Eau + saletés des véhicules + résidus éventuels dans caniveau + produits de nettoyage IXTAR (Nettoyant Jantes sur jantes et Dégraissant concentré sur carrosserie)	Eaux de lavage d'1 voiture	15 à 25 litres	rejet réseau
		Eau + saletés des sols SANS produit de nettoyage	Eaux de lavage des sols	15 à 25 litres	rejet réseau

4. Méthodologie d'exploitation et de présentation des résultats

4.1. Méthodologie d'exploitation des résultats d'analyses de macro-polluants

Les paramètres de macro-pollution mesurés au cours de cette étude sont ceux qui sont couramment suivis dans les campagnes de mesure de rejets.

Les macro-polluants ont été analysés selon les protocoles analytiques classiques rappelés dans le tableau ci-dessous.

MACROPOLLUANTS				
	LIBELLE		Méthodes d'analyses	LQ
69	Ammonium	NH ₄	NF T 90-015-1	0,5 mg N/l
70	Azote Kjeldahl Azote total par mesure des Nitrites, Nitrates	NTK N tot = (Somme NTK + Nitrites + Nitrates)	NF EN 25663 (T90-110)	Pas de LQ
71	Demande biologique en oxygène	DBO ₅	NF EN 1899-1 (T90-103-1) ou NF EN 1899-2	3 mg de O ₂ /l
72	Demande chimique en oxygène OU Carbone Organique Total <i>en cas d'impossibilité de mesurer la DCO</i>	DCO COT	NF T90-101 ou ISO 15705 NF EN 1484	15 mg de O ₂ /l
73	Matières en suspension	MES	NF EN 872 (T-90-105-1) et NFT 90105-2	2 mg/l

4.2. Méthodologie d'exploitation des résultats d'analyses de micropolluants

Les substances présentées dans l'étude sont celles quantifiées à des concentrations supérieures à leur limite de quantification (LQ). La « non quantification » d'une substance ne signifie pas forcément son absence au sein d'un rejet : la substance peut être présente mais elle n'a pas pu être quantifiée car sa concentration était inférieure à la LQ.

Si la limite de détection (LD) est la plus petite quantité d'une substance détectable dans un échantillon donné, la limite de quantification (LQ) est en revanche la valeur en-dessous de laquelle la quantification d'une substance n'est pas réalisable avec une incertitude acceptable.

La limite de quantification (LQ) est fonction :

- des techniques analytiques mises en œuvre par le laboratoire d'analyse,
- des dilutions réalisées.

Les limites de quantification présentées dans le tableau de l'annexe 1 sont issues de la circulaire du 5 janvier 2009. Elles fixent les niveaux analytiques à atteindre par les laboratoires pour la quantification des substances dans les eaux usées.

Les limites de quantification n'ont pas pu être atteintes sur tous les prélèvements en raison de la complexité de leur composition et/ou de leur coloration. Le laboratoire d'analyses a dû parfois avoir

recours à la dilution pour s'affranchir des interférences entre plusieurs substances. Plus la dilution est importante, plus la limite de quantification est difficile à atteindre.

Les résultats analytiques ont mis en évidence la présence d'un nombre important de substances au sein des prélèvements étudiés.

L'ensemble des résultats d'analyses se rapportant à chaque substance mesurée est présenté dans le tableau de résultats en annexe 2.

Dans un premier temps, les résultats d'analyse ont été exploités pour identifier les substances présentes et quantifiables au sein des prélèvements effectués.

Les apports liés à l'eau d'alimentation du site ont été retranchés aux résultats d'analyses et les valeurs modifiées figurent en gras dans le tableau de l'annexe 2.

Dans un second temps, les concentrations des substances mesurées au sein des prélèvements de cette campagne ont été comparées aux valeurs de référence pour la qualité des eaux (norme de qualité environnementale ou NQE et valeur guide environnementale ou VGE). Cette comparaison ne permet pas de conclure à l'impact potentiel des rejets de l'artisanat sur le milieu aquatique en cas de rejet direct mais donne une indication sur l'écotoxicité/l'importance des niveaux de concentration mesurés.

Toutes les substances ne disposant pas d'une norme de qualité environnementale (NQE) ou d'une valeur guide environnementale (VGE), l'exercice de comparaison a été également réalisé avec des seuils réglementaires imposés aux rejets des entreprises comme les valeurs limites d'émission (VLE) imposées aux ICPE.

Dans un troisième temps, une estimation des flux représentés par les différentes substances quantifiées au sein des prélèvements a été réalisée afin de tenter d'évaluer l'importance des rejets des 10 métiers artisanaux étudiés au niveau national.

→ Les normes de qualité environnementale (NQE) et valeurs guides environnementale (VGE) :

La Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE) qui établit un cadre communautaire pour la protection et la gestion de l'eau de l'Union Européenne a intégré le concept de norme de qualité environnementale (NQE) pour qualifier la contamination chimique des masses d'eau de surface. Cette norme correspond à la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement, et s'inscrit dans l'approche combinée de la DCE (objectifs de qualité et valeurs limites d'émissions).

Les NQE sont fixées d'une part au niveau européen (Dir 2008/105/CE modifiée par la Directive 2013/39/UE) pour 53 substances, sélectionnées parmi celles qui présentent un risque significatif pour ou via l'environnement aquatique de l'UE, d'autre part au niveau national pour certains polluants « spécifiques » à chaque État Membre. Elles sont calculées selon une approche éco-toxicologique dont l'objectif est de protéger le milieu aquatique et la santé humaine.

Les VGE sont construites de la même façon que les NQE, à la différence près qu'elles n'ont pas de valeur réglementaire à ce jour.

Toutes les valeurs utilisées dans cette étude (NQE comme VGE) sont disponibles sur le Portail Substances Chimiques de l'INERIS (<http://www.ineris.fr/substances/fr/page/9>).

→ Les valeurs limites d'émission (VLE) :

Définies pour les ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement), les valeurs limites d'émission (VLE) sont issues de l'arrêté du 2 février 1998 modifié en dernier lieu par l'arrêté du 10 avril 2013.

Les VLE sont des valeurs seuils imposées aux entreprises classées ICPE qui doivent veiller à exploiter leurs installations de telles sortes que leurs émissions n'excèdent pas ces VLE. Les entreprises doivent avoir recours aux meilleures techniques disponibles pour limiter leurs émissions. En clair, plus les techniques seront avancées, moins les industriels concernés pourront polluer.

Aucune des entreprises artisanales vues dans le cadre de cette étude n'était classée ICPE et globalement peu d'entreprises artisanales sont concernées par la réglementation ICPE.

4.3. Méthodologie de présentation des résultats relatifs aux micropolluants

Afin de faciliter la lecture des résultats, un code couleur a été attribué à chaque type de substance.

Ce code couleur a été déterminé en fonction du classement des substances au sein de listes établies dans les réglementations suivantes :

- liste des 45 substances prioritaires et dangereuses prioritaires issues de la directive cadre sur l'eau,
- listes I et II de la Directive 76/464/CEE réglementant les substances dangereuses pouvant être présentes dans les rejets dans les eaux intérieures de surface, eaux de mers territoriales, eaux intérieures du littoral,
- liste de la circulaire DEB du 29 septembre 2010 (RSDE 2^{ème} phase STEU) relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux
- liste de l'étude bibliographique menée par le CNIDEP en 2007 et substances en cours de classification comme le formaldéhyde, etc.

Les substances identifiées comme « Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique (PSEE) » sont signalés dans les tableaux au moyen d'un ASTÉRISQUE. Il s'agit de polluants d'intérêt national disposant de NQE et permettant de qualifier l'état écologique des eaux de surface (cf. arrêté du 25 janvier 2010 modifié concernant l'évaluation des l'état de seaux)

Dans le cadre de l'étude, les PSEE qui ont été analysés sont :

- l'Arsenic
- le Chrome
- le Cuivre
- le Zinc

	Substances dangereuses prioritaires (Directive 2013/39/CEE modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE)
	Substances prioritaires (Directive 2013/39/CEE modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE)
	Substance Liste I (Directive 76/464/CEE)
	Substances Liste II (Directive 76/464/CEE)
	RSDE 2^{ème} phase STEU (Circulaire DEB du 29 septembre 2010)
*	Polluants Spécifique Etat Ecologique PSEE (arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif à l'état des eaux)
	Autres substances recherchées

5. Résultats de la campagne de prélèvements effectuée dans les métiers de l'automobile

Pour les métiers de l'automobile (mécanique et carrosserie sur véhicules légers), la campagne de prélèvements a porté sur :

- 4 prélèvements d'eaux de lavage des voitures,
- 4 prélèvements d'eaux de lavage des sols,
- 2 prélèvements des contenus de réservoirs de machines de nettoyage des pistolets de peinture.

La campagne de prélèvements a donc porté en grande partie sur les eaux usées rejetées lors de opérations de lavages effectuées dans les métiers de l'automobile mais aussi sur des eaux circulant en circuits fermés considérés comme des déchets dangereux dans les machines de nettoyage des pistolets de peinture.

L'intégralité des résultats d'analyses réalisés au sein des métiers de l'automobile est présentée en annexe 2.

Les résultats relatifs aux macro-polluants puis ceux relatifs aux micropolluants sont présentés successivement dans les paragraphes suivants.

Avertissement :

Les prélèvements effectués pendant cette campagne ont tous été réalisés ponctuellement à la source de l'émission des déchets et des rejets des activités.

Par conséquent, les concentrations mesurées représentent la pollution brute émise par l'entreprise pour une action donnée mais ces concentrations sont supérieures à celles que l'on aurait pu constater sur un prélèvement effectué au point de raccordement de l'entreprise au réseau.

Par ailleurs, les eaux des différents circuits fermés étant considérées comme des déchets dangereux, elles doivent être éliminées en tant que tel et n'ont pas vocation à se retrouver dans les réseaux.

5.1. Concentrations de macro-polluants

Les tableaux ci-dessous dressent la liste des macro-polluants quantifiés au sein des prélèvements analysés, et indique les concentrations minimales et maximales mesurées dans le cadre des prélèvements effectués sur les eaux de lavage des voitures et des sols ainsi que dans les circuits fermés des machines de nettoyage des pistolets de peinture.

Tableau 4.1: Concentration en macro-polluants dans les prélèvements sur les rejets d'eaux de lavage des voitures et des sols

Macro-polluants REJETS	LAVAGE VOITURE		LAVAGE SOLS	
	mini	Maxi	mini	Maxi
DBO ₅ (en mg O ₂ /l)	45	810	38	6 600
DCO (en mg O ₂ /l)	400	4 670	335	18 800
MES (en mg/l)	110	660	260	4 300
Azote global (en mg N/l)	2	82,5	3,5	985,3
Phosphore (en mg P/l)	4,6	20,1	1,6	8

Tableau 4.2 : Concentration en macro-polluants dans les prélèvements de circuits fermés de machine de nettoyage des pistolets de peinture

Macro-polluants CIRCUITS FERMES	NETTOYAGE de PISTOLETS	
	mini	Maxi
DBO ₅ (en mg O ₂ /l)	19 100	90 800
DCO (en mg O ₂ /l)	326 000	2 190 000
MES (en mg/l)	160	19 000
Azote global (en mg N/l)	152,41	464,5
Phosphore (en mg P/l)	0,1	32,2

5.2. Concentrations de micropolluants

Les tableaux, ci-dessous, dressent la liste des micropolluants et des paramètres indiciaires quantifiés au sein des prélèvements effectués sur les eaux de lavage de voitures (4 prélèvements), sur des eaux de lavage de sols (4 prélèvements) et sur 2 rejets constitués par les eaux des circuits fermés de machines de nettoyage des pistolets de peinture en indiquant pour chaque substance mesurée :

- les concentrations minimales et maximales lorsque la substance a été quantifiée sur plusieurs prélèvements,
- la valeur mesurée pour les substances quantifiées sur un seul prélèvement.

Précision : Tous les prélèvements analysés ne sont pas des rejets. Les rejets réseau prélevés au cours de la campagne de mesure ont été générés sur les opérations de lavage des véhicules et des sols.

Tableau 5.1 : Intervalles des concentrations en micropolluants et en paramètres indiciaires quantifiés dans les prélèvements de rejets d'eaux de lavage des voitures et des sols

Micropolluants REJETS	Unité de concentrat°	Concentrations des eaux de LAVAGE de VOITURE		Concentrations des eaux de LAVAGE des SOLS	
		mini	Maxi	mini	Maxi
Anthracène	µg/l	0,029		0,076	1,419
2-bis-éthylhexylphtalate	µg/l	0,68	90	1,5	71000
Benzo (a) pyrène (3,4)	µg/l	0,1		0,026	0,238
Benzo (b) fluoranthène (3,4)	µg/l	0,017	0,19	0,081	0,2
Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	µg/l	0,011		0,057	0,162
Benzo (k) fluoranthène (11,12)	µg/l	0,007	0,085	0,024	0,391
Cadmium	µg Cd/l	1	8	2	30
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	µg/l	0,011		0,07	0,204
4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	µg/l	7,8	54	0,3	25,1
4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	µg/l	9	140	0,38	5,9
Nonylphénols linéaires et ramifiés	µg/l	1,3	1100	0,27	11
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	µg/l	NM	NM	0,11	0,11
Tributylétain cation	µg/l	0,02	0,026	NM	NM
Décabromodiphényléther (BDE209)	µg/l	NM	NM	0,16	0,16
Fluoranthène	µg/l	0,06	0,59	0,04	0,71
Naphtalène	µg/l	0,13	0,34	0,045	2,6

NM = non mesuré

Micropolluants REJETS	Unité de concentrat°	Concentrations des eaux de LAVAGE de VOITURE		Concentrations des eaux de LAVAGE des SOLS	
		mini	Maxi	mini	Maxi
Nickel	µg Ni/l	10	110	20	660
Octylphénols	µg/l	0,2	1,2	0,35	3,8
Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	µg/l	NM	NM	0,1	0,63
Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	µg/l	NM	NM	0,18	
Pentachlorophénol	µg/l	NM	NM	0,17	11,2
Plomb	µg Pb/l	6	3 600	60	160
Arsenic *	µg As/l	9		40	
Chrome *	µg Cr/l	20	340	70	3 500
Cuivre *	µg Cu/l	570	4 680	470	14 980
Dibutylétain	µg/l	0,075	3,14	0,378	10,28
2,4-dichlorophénol	µg/l	2,2	3,8	1,7	12,9
Ethyl-benzène	µg/l	19	320	19	
Monobutylétain	µg/l	0,032	2,01	0,086	1,06
PCB 138	µg/l	NM	NM	0,016	0,017
PCB 153	µg/l	NM	NM	0,013	0,02
PCB 180	µg/l	NM	NM	0,068	
Toluène	µg/l	2	26	0,65	36
Triphénylétain cation	µg/l	0,044		NM	NM
Xylènes (o+p+m)	µg/l	3,6	2 200	1	120
Zinc *	µg Zn/l	310	9 830	2 430	41 830
Aluminium	µg Al/l	872	8 870	6 070	47 970
Antimoine	µg Sb/l	10	100	20	610
Chlorures	µg Cl/l	4 000	29 000	11 000	273 000
Chrome hexavalent	µg Cr/l	NM	NM	1 700	
Cobalt	µg Co/l	3	10	6	60
Cyanures totaux	µg CN/l	10		20	100
Etain	µg Sn/l	120	2 000	10	6 600
Fer	µg Fe/l	8 090	87 940	14 940	229 940
Fluorures	µg F/l	3 900	10 000	340	94 790
Manganèse	µg Mn/l	140	930	320	3 000
Méthanol	µg/l	78 000		NM	NM
Sulfates	µg SO4/l	2 000	17 000	18 000	448 000
Titane	µg Ti/l	20	270	20	1 300
Formaldéhyde	µg/l	53	210	160	

NM = non mesuré

Paramètres indiciaires REJETS	Concentrations des eaux de LAVAGE de VOITURE		Concentrations des eaux de LAVAGE des SOLS	
	mini	Maxi	mini	Maxi
Indice hydrocarbures totaux (en µg/l)	1 300	69 000	4 500	479 870
Indice des Organohalogénés AOX (en µg/l)	96	1 426	56	8 764
Indice phénols (en µg C ₆ H ₅ OH/l)	40	220	10	690

NM = non mesuré

Tableaux 5.2 : Intervalles de concentrations de micropolluants et de paramètres indiciaires dans les prélèvements dans les circuits fermés de machine de nettoyage de pistolets de peinture

Micropolluants CIRCUITS FERMES	Unité de concentrat°	Concentrations des réservoirs de machine de nettoyage des pistolets de peinture (Circuits fermés)	
		mini	Maxi
2-bis-éthylhexylphtalate	µg/l	7,6	7,6
Cadmium	µg Cd/l	8 000	10 000
Mercure	µg Hg/l	0,5	
Tributylétain cation	µg/l	1,95	1,95
Benzène	µg/l	0,52	0,52
Dichlorométhane	µg/l	5,7	150
Nickel	µg Ni/l	380	1 100
Plomb	µg Pb/l	50	1 200
Chrome *	µg Cr/l	50	1 300
Cuivre *	µg Cu/l	6 380	7 680
Dibutylétain	µg/l	0,086	188
Ethyl-benzène	µg/l	19	89
Monobutylétain	µg/l	58	
Toluène	µg/l	22	33
Xylènes (o+p+m)	µg/l	120	360
Zinc *	µg Zn/l	49 830	179 830
Aluminium	µg Al/l	1 870	26 970
Antimoine	µg Sb/l	30	
Chlorures	µg Cl/l	93 000	183 000
Cobalt	µg Co/l	10	300
Cyanures totaux	µg CN/l	30	
Etain	µg Sn/l	0,0440	2 200
Fer	µg Fe/l	180	99 940
Fluorures	µg F/l	70 000	99 000
Hydrazine	µg/l	3 000	
Manganèse	µg Mn/l	860	1 400
Méthanol	µg/l	29 000	43 000
Sulfates	µg SO4/l	358 000	358 000
Titane	µg Ti/l	10	2 000
Formaldéhyde	µg/l	690	1900

Paramètres indiciaires CIRCUITS FERMES	Concentrations des réservoirs de machine de nettoyage des pistolets de peinture (Circuits fermés)	
	mini	Maxi
Indice hydrocarbures totaux (en mg/l)	98	1500
Indice des Organohalogénés AOX (en µg/l)	13926	13926
Indice phénols (en mµ C ₆ H ₅ OH/l)	70	270

5.3. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux LQ

La totalité des résultats d'analyses réalisés sur les 10 prélèvements effectués dans le cadre de cette étude est reprise dans les tableaux ci-après.

5.3.1. Substances Dangereuses Prioritaires et Substances Prioritaires quantifiées

Tableau 6 : Substances Dangereuses Prioritaires & Substances Prioritaires quantifiées

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
2-bis-éthylhexylphtalate	8
Cadmium	8
Nonylphénols linéaires et ramifiés	7
4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	6
4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	4
Benzo (k) fluoranthène (11,12)	5
Anthracène	4
Benzo (a) pyrène (3,4)	4
Benzo (b) fluoranthène (3,4)	4
Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	4
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	4
Tributylétain cation	3
Mercuré	1
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	1
Nickel	10
Plomb	9
Fluoranthène	7
Octylphénols	6
Naphtalène	4
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	2
Pentachlorophénol	2
Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	2
Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	1
Benzène	1
Décabromodiphényléther (BDE209)	1

5.3.2. Substances issues des Listes I & II quantifiées

Tableau 7 : Substances des Listes I & II quantifiées

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
Chrome *	10
Cuivre *	10
Zinc *	10
Dibutylétain	9
Xylènes (o+p+m)	9
Monobutylétain	9
Toluène	8
2,4-dichlorophénol	5
Ethyl-benzène	5
Arsenic *	2
PCB 138	2
PCB 153	2
PCB 180	1
Triphénylétaïn cation	1

5.3.3. Substances RSDE de la liste STEU (Station de Traitement des Eaux Usées) quantifiées

Tableau 8 : Substances de la liste STEU quantifiées

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
Aluminium	10
Chlorures	10
Etain	10
Fer	10
Manganèse	10
Titane	10
Cobalt	9
Antimoine	8
Fluorures	8
Sulfates	6
Cyanures totaux	5
Méthanol	3
Chrome hexavalent	1
Hydrazine	1

Les paramètres indiciaires de la Liste STEU quantifiées sont :

Tableau 9 : Paramètres indiciaires de la liste STEU quantifiées

Paramètres indiciaires quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	10
Phénol (indice)	9
Organohalogénés adsorbables (indice)	8

5.3.4 Substances quantifiées provenant d'autres listes

Tableau 10 : Autres substances quantifiées

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
Formaldéhyde	7

5.3.5. Liste des substances JAMAIS quantifiées sur les prélèvements effectués au sein des métiers de l'automobile

La liste des substances n'ayant jamais été quantifiées parmi celles recherchées au cours de la campagne de mesure est présentée ci-dessous :

Tableau 11 : Substances JAMAIS quantifiées

Substances JAMAIS quantifiées
2,2',4,4',5 pentaBDE (BDE99)
2,2',4,4',6 pentaBDE (BDE100)
Chloroalcanes C10-C13
Hexabromocyclododecane (somme)
Hexachlorobenzène
Hexachlorobutadiène
4-n-nonylphénol
PCB 118
Pentachlorobenzène
Chloroforme
1,2-dichloroéthane
2,2',4,4' tetraBDE (BDE47)
2,2',4,4',5,5' hexaBDE (BDE153)
2,2',4,4',5,6' hexaBDE (BDE154)
2,2',3,4,4',5',6 heptaBDE (BDE183)
Diuron
4-n-octylphénol
1,2,3-trichlorobenzène
1,2,4-trichlorobenzène
1,3,5-trichlorobenzène
Trichloroéthylène
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2
Tétrachlorure de carbone
Chlorure de vinyl
PCB 28
PCB 52
PCB 101
Hexabromobiphényl
2,4,4' triBDE (BDE28)
Oxyde d'éthylène

5.3.6. Conclusion sur les substances quantifiées ou non

52 substances dangereuses et 3 paramètres indiciaires ont été quantifiés au sein des 10 prélèvements (rejets & circuits fermés) effectués dans les métiers de l'automobile.

Parmi ces substances, qui ont été quantifiées au moins une fois sur l'ensemble des prélèvements, on retrouve :

- 13 substances dangereuses prioritaires (SDP) ;
- 10 substances prioritaires (SP) ;
- Aucune substance de la liste I,
- 14 substances de la liste II ;
- 17 substances de la liste des STEU (13 substances et 3 paramètres indiciaires) ;
- 1 dernière substance recherchée, le Formaldéhyde.

Le tableau ci-dessous regroupe par **grandes familles chimiques** les 33 substances quantifiées dans plus de 50% des (>5 sur 10) prélèvements effectués au sein des garages.

Tableau 12 : Substances quantifiées sur plus de 5 prélèvements effectués dans les métiers de l'automobile

	Substances quantifiées plus de 5 fois	Nbre de prélèvements
Alkylphénols	Nonylphénols linéaires et ramifiés	7
Alkylphénols	4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	6
Alkylphénols	Octylphénols	6
BTEX	Xylènes (o+p+m)	9
BTEX	Toluène	8
BTEX	Ethyl-benzène	5
HAP	Benzo (k) fluoranthène (11,12)	5
HAP	Fluoranthène	7
Phtalate	2-bis-éthylhexylphtalate	8
Organoétain	Dibutylétain	9
Organoétain	Monobutylétain	9
Chlorophénols	2,4-dichlorophénol	5
Métaux	Cadmium	8
Métaux	Nickel	10
Métaux	Plomb	9
Métaux	Chrome *	10
Métaux	Cuivre *	10
Métaux	Zinc *	10
Métaux	Aluminium	10
Métaux	Etain	10
Métaux	Fer	10
Métaux	Manganèse	10
Métaux	Titane	10
Métaux	Cobalt	9
Métaux	Antimoine	8
Autres	Chlorures	10
Autres	Fluorures	8
Autres	Sulfates	6
Autres	Cyanures totaux	5
Autres	Hydrocarbures totaux (somme des indices)	10
Autres	Phénol (indice)	9
Autres	Organohalogénés adsorbables (indice)	8
Autres	Formaldéhyde	7

Sur les 33 substances listées dans le tableau ci-dessus, on note :

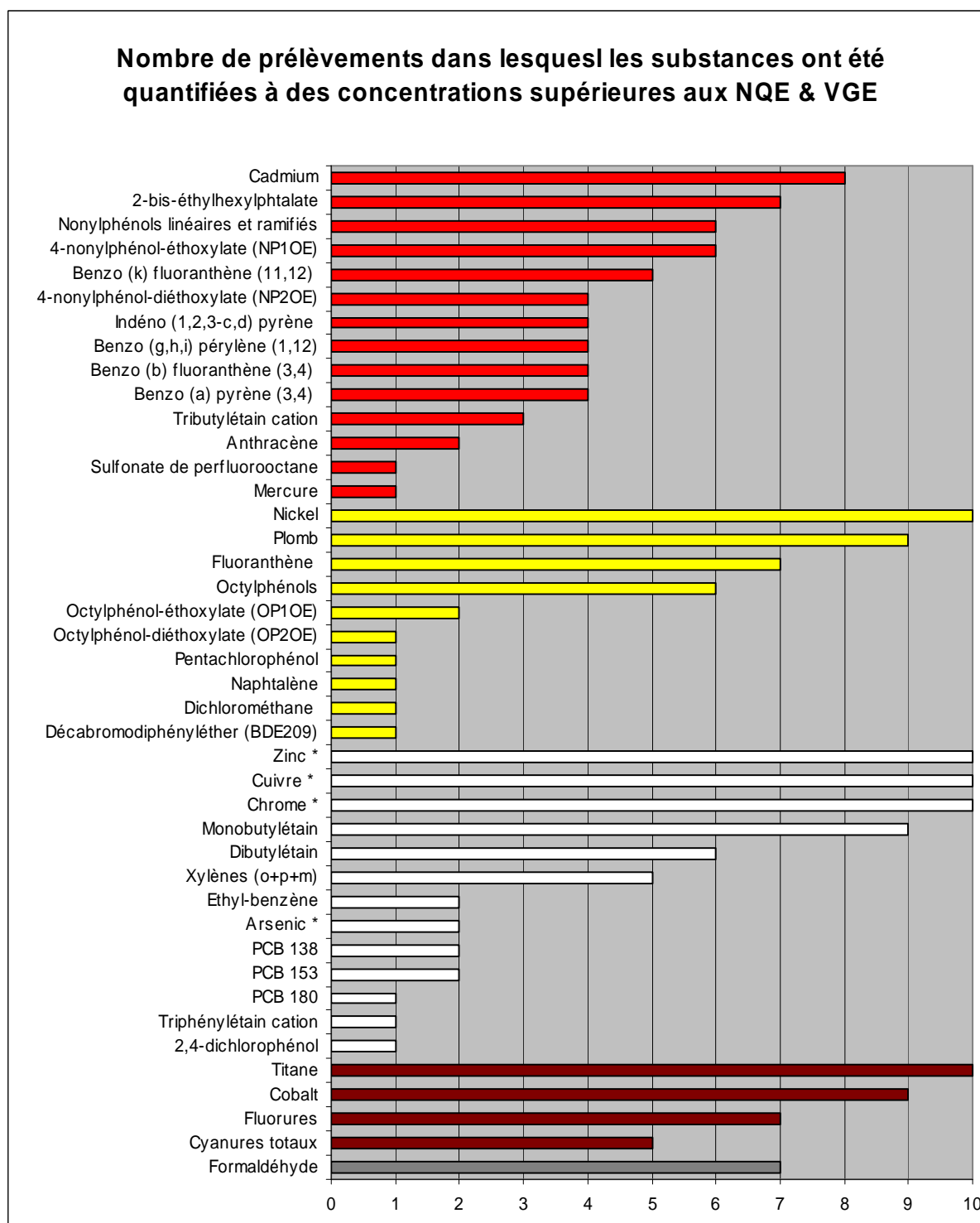
- 13 Métaux (Cadmium, Nickel, Plomb, Chrome, Cuivre, Zinc, Aluminium, Etain, Fer, Manganèse, Titane, Cobalt, Antimoine) ;
- 3 Alkylphénols (Nonylphénols linéaires et ramifiés, 4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE), Octylphénols) ;
- 3 BTEX (Xylènes (o+p+m), Toluène, Ethyl-benzène) ;
- 2 HAP (Benzo (k) fluoranthène (11,12), Fluoranthène) ;
- 1 Phtalate (2-bis-éthylhexylphtalate) ;
- 2 Organoétain (Dibutylétain, Monobutylétain) ;
- 1 Chlorophénol (2,4-dichlorophénol) ;
- 8 autres substances dont 3 indiciaires (Chlorures, Fluorures, Sulfates, Cyanures totaux, Hydrocarbures totaux (somme des indices), Phénol (indice), Organohalogénés adsorbables (indice)).

5.4. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux valeurs de références pour la qualité des eaux

5.4.1. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE et aux NQE

Le diagramme présenté, ci-dessous, concerne les 10 prélèvements effectués dans les garages.

Diagramme 13 : Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE et aux NQE



Comme le montre le diagramme, 40 substances sont quantifiées à des concentrations supérieures à leur Norme de Qualité Environnementale ou leur Valeur Guide Environnementale. Ces substances appartiennent aux grandes familles chimiques suivantes avec :

- 10 Métaux : le Cadmium, le Mercure, le Plomb, le Nickel, le Cuivre, le Zinc, le Chrome, l'Arsenic, le Titane, le Cobalt ;
- 8 HAP : le Naphtalène, le Fluoranthène, l'Anthracène, le Benzo (a) pyrène (3,4), le Benzo (b) fluoranthène (3,4), le Benzo (g,h,i) pérylène (1,12), le Benzo (k) fluoranthène (11,12) et l'Indéno (1,2,3-c,d) pyrène
- 4 Alkylphénols : les Nonylphénols, les Nonylphénols-diéthoxylates (NP1OE et NP2OE), les Octylphénols et les Ethoxylates d'Octylphénols (OP1OE & OP2OE) ;
- 4 Organoétains : le Tributylétain, le Monobutylétain, le Dibutylétain et le Triphénylétain ;
- 3 PCB : les PCB 138, 153 et 180 ;
- 2 Chlorophénol : le Pentachlorophénol et le 2'4-dichlorophénol ;
- 2 BTEX : les Xylènes et l'Éthylbenzène ;
- 1 PFOS : le Perfluorooctanesulfonique ;
- 1 Phtalate : le 2-bis-éthylhexylphtalate ;
- 1 COHV : le Dichlorométhane ;
- 1 PBDE : le Décabromodiphényléther (BDE209) ;
- 3 autres substances : les Fluorures, les Cyanures et le Formaldéhyde.

5.4.2. Conclusion

En somme, si 55 substances ont été quantifiées au sein des prélèvements effectués dans les garages, leur nombre se réduit à 40 substances mesurées à des concentrations supérieures aux VGE et aux NQE.

Ces 40 substances se répartissent à raison de:

- 13 substances dangereuses prioritaires
- 9 substances prioritaires
- Aucune substance issue de la Liste I
- 13 substances issues de la Liste II
- 4 substances provenant de la liste STEU
- 1 substance autre

Les informations regroupées dans le tableau 14, page suivante, concernent **UNIQUEMENT** les concentrations de substances supérieures aux VGE ou aux NQE.

Par conséquent, les nombres de prélèvements concernés et indiqués dans le tableau 14 peuvent être inférieurs à ceux des tableaux n° 6 à 10 correspondant aux prélèvements dans lesquels les substances ont été quantifiées.

Précisons que sur les 68 substances recherchées, une vingtaine ne disposent pas d'une VGE ni d'une NQE ; le tableau présenté en annexe 3 récapitule les différentes VGE et NQE retenues pour cette étude.

Les substances quantifiées à des concentrations maximales importantes par rapport aux VGE et aux NQE sont les suivantes :

- le Zinc,
- le 2-bis-éthylhexylphtalate,
- le Cuivre,
- le Tributylétain,
- le Monobutylétain,
- les Nonylphénols linéaires et ramifiés,
- le Cadmium,
- le Plomb,
- le Benzo (k) fluoranthène (11,12),
- le Benzo (a) pyrène (3,4),
- l'Indéno (1,2,3-c,d) pyrène,
- le Benzo (b) fluoranthène (3,4),
- le Dibutylétain,
- le Chrome,
- le Cobalt,
- le Titane.

Tableau 14 : Récapitulatif des substances quantifiées à des concentrations supérieures aux Valeur Guides Environnementales (VGE) ou aux Normes de Qualité Environnementales (NQE)

Micropolluants	Nbre de prélèv. quantifiés sup aux VGE ou aux NQE	Concentrat° mesurées (µg/l) SUP aux VGE ou aux NQE		Valeurs de références (VGE ou NQE)	LQ	Unité
		mini	Maxi			
Anthracène	2	0,238	1,419	0,1	0,01	µg/l
2-bis-éthylhexylphthalate	7	1,4	71000	1,3	1	µg/l
Benzo (a) pyrène (3,4)	4	0,026	0,238	1,7 10 ⁻⁴	0,01	µg/l
Benzo (b) fluoranthène (3,4)	4	0,017	0,2	1,7 10 ⁻⁴	0,005	µg/l
Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	4	0,011	0,162	1,7 10 ⁻⁴	0,005	µg/l
Benzo (k) fluoranthène (11,12)	5	0,007	0,391	1,7 10 ⁻⁴	0,005	µg/l
Cadmium	8	1	30	0,009	1	µg Cd/l
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	4	0,011	0,204	1,7 10 ⁻⁴	0,005	µg/l
Mercure	1	0,5		0,07	0,2	µg Hg/l
4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	4	0,3	54	0,3	0,1	µg/l
4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	6	0,38	140	0,3	0,1	µg/l
Nonylphénols linéaires et ramifiés	6	0,27	1100	0,3	0,1	µg/l
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	1	0,11		6,5 10 ⁻⁴	0,05	µg/l
Tributylétain cation	3	0,02	1,95	0,0002	0,02	µg/l
Décabromodiphényléther (BDE209)	1	0,16		0,0005	0,01	µg/l
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	1	150		20	5	µg/l
Fluoranthène	7	0,04	0,71	0,0063	0,01	µg/l
Naphtalène	1	2,6		2	0,05	µg/l
Nickel	10	10	660	4	5	µg Ni/l
Octylphénols	6	0,2	3,8	0,1	0,1	µg/l
Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	2	0,1	0,63	0,1	0,1	µg/l
Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	1	0,18		0,1	0,1	µg/l
Pentachlorophénol	1	11,2		0,4	0,1	µg/l
Plomb	9	6	3600	1,2	2	µg Pb/l
Arsenic *	2	9	40	4,2	5	µg As/l
Chrome *	10	20	3500	3,4	5	µg Cr/l
Cuivre *	10	470	14980	1,4	5	µg Cu/l
Dibutylétain	6	0,62	188	0,17	0,02	µg/l
2,4-dichlorophénol	1	12,9		10	0,1	µg/l
Ethyl-benzène	2	89	320	20	1	µg/l
Monobutylétain	9	0,067	58	0,1	0,02	µg/l
PCB 138	2	0,016	0,017	0,001	0,005	µg/l
PCB 153	2	0,013	0,02	0,001	0,005	µg/l
PCB 180	1	0,068		0,001	0,005	µg/l
Triphénylétaïn cation	1	0,044		0,01	0,02	µg/l
Xylènes (o+p+m)	5	90	2200	10	1	µg/l
Zinc *	10	310	179300	3,1	5	µg Zn/l
Cobalt	9	3	300	0,3	3	µg Co/l
Cyanures totaux	5	10	100	0,57	10	µg CN/l
Fluorures	7	3900	99000	370	100	µg F/l
Titane	10	20	2000	2	5	µg Ti/l
Formaldéhyde	7	53	1900	10	50	µg/l

Mise en garde :

Le Mercure et le Sulfonate de perfluorooctane n'ont été quantifiés que sur UN SEUL prélèvement sur les 10.

Il en est de même pour le Décabromodiphényléther, l'Octylphénol-éthoxylate, le PCB 180 et le Triphénylétaïn.

Pour ces 6 substances quantifiées sur un seul prélèvement (cf. tableaux 6 à 10), les valeurs de flux estimées au chapitre 6 sont à prendre avec beaucoup plus de réserve que pour les substances identifiées sur un plus grand nombre de prélèvements comme pour le 2-bis-éthylhexylphthalate, l'Aluminium, le Chrome et le Cuivre, par exemple.

5.5. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE

Comme le montre les diagrammes, ci-dessous, 22 micropolluants (dont 2 paramètres indiciaires) sont quantifiés à des concentrations supérieures aux Valeurs Limites d'Émissions, VLE, définies par l'arrêté du 2 février 1998 pour les rejets d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, ICPE.

Rappel : les garages ne sont pas forcément des ICPE, surtout dans l'artisanat.

Ces 22 substances se répartissent à raison de :

- 20 substances (10 métaux, 2 Alkylphénols, 2 BTEX, 2 Organoétains, 1 Phtalate, 1 COHV, les Fluorures et les Cyanures)
- 2 autres mesures correspondant à des paramètres indiciaires (AOX et Hydrocarbures).

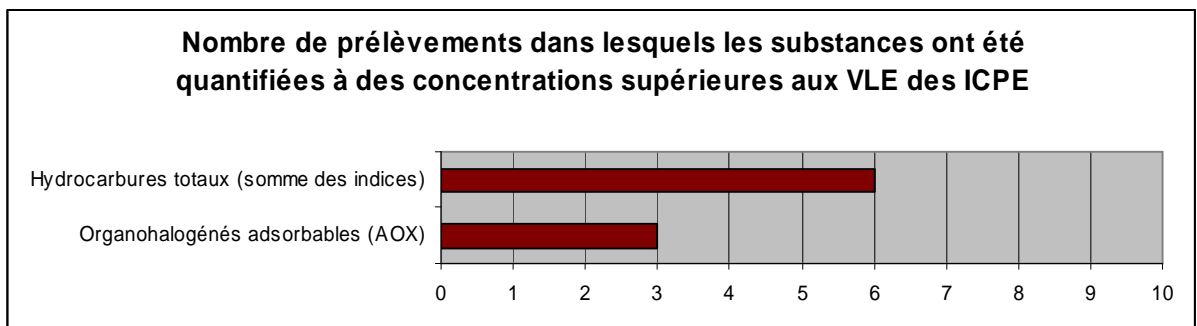
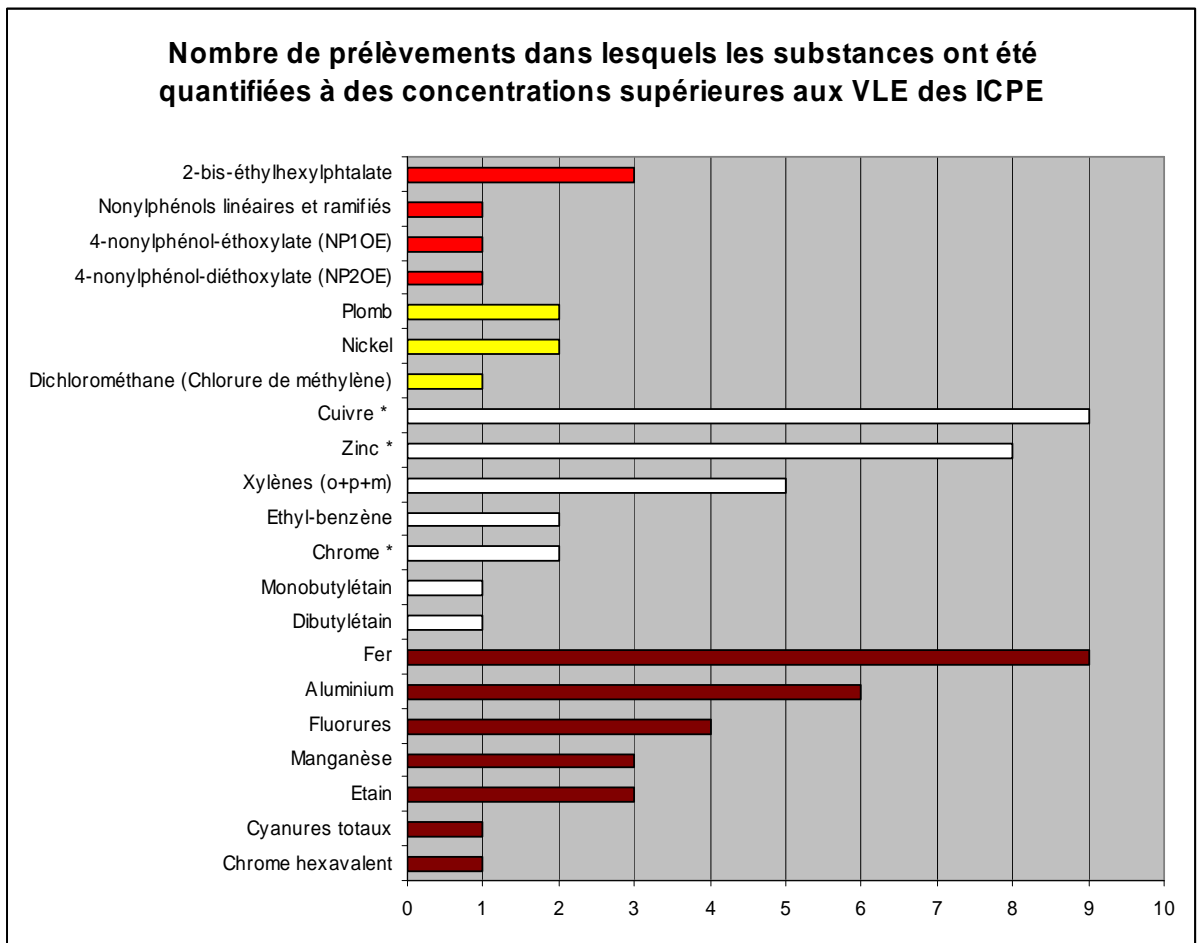
Tableaux 16 : Nombre de prélèvements où les substances ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE des ICPE

Macro et micropolluants	Unité	Valeur	Nbre de prélèvements présentant une concentrat° sup ou égale aux VLE
Matières en suspension	mg/l	100	10
Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	mg O2/l	300	10
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	mg O2/l	100	7
Azote global (NTK + NO2 + NO3)	mg N/l	30	4
Phosphore total	mg P/l	10	3
2-bis-éthylhexylphthalate	µg/l	50	3
4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	µg/l	50	1
4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	µg/l	50	1
Nonylphénols linéaires et ramifiés	µg/l	50	1
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	µg/l	50	1
Nickel	µg Ni/l	500	2
Plomb	µg Pb/l	500	2
Chrome *	µg Cr/l	500	2
Cuivre *	µg Cu/l	500	9
Dibutylétain	µg/l	50	1
Ethyl-benzène	µg/l	50	2
Monobutylétain	µg/l	50	1
Xylènes (o+p+m)	µg/l	50	5
Zinc *	µg Zn/l	2000	8
Aluminium	µg Al/l	5000	6
Chrome hexavalent	µg Cr/l	100	1
Cyanures totaux	µg CN/l	100	1
Étain	µg Sn/l	2000	3
Fer	µg Fe/l	5000	9
Fluorures	µg F/l	15000	4
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	µg/l	10000	6
Manganèse	µg Mn/l	1000	3
Organohalogénés adsorbables (indice)	µg Cl/l	1000	3

Les Valeurs Limites d'Émissions (VLE) ont été fixées pour réglementer les rejets des entreprises dont les flux de pollution émis sont très importants. Ces VLE n'ont pas été fixées sur l'ensemble des 68 substances recherchées, les substances dotées d'une VLE figurent dans le tableau en annexe 3.

En conclusion sur les 55 substances quantifiées au sein des prélèvements effectués dans les métiers de l'automobile, seules 22 substances (dont 2 indiciaires) ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE avec :

- 3 substances dangereuses prioritaires (SDP),
- 3 substances prioritaires (SP),
- Aucune substance de la liste I,
- 7 substances issues de la liste II,
- 9 substances issues de la liste STEU dont 2 paramètres indiciaires (AOX et Hydrocarbures).



5.6. Caractérisation du potentiel polluant des prélèvements effectués dans les métiers de l'automobile

Si 55 substances ont été quantifiées au sein des prélèvements effectués dans les métiers de l'automobile :

- seules 40 ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE et aux NQE.
- seules 22 substances (dont 2 paramètres indiciaires) ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE.

Tableau 17 : Récapitulatif du nombre de prélèvements sur lesquels des substances ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE ou NQE et aux VLE

Substances recherchées au sein des 10 prélèvements	Nombre de prélèvements au sein desquels la substance a été quantifiée		Nombre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup à la VGE et aux NQE		Nombre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup à la VLE	
	Rejets	Déchets	Rejets	Déchets	Rejets	Déchets
Anthracène	4	0	2	0	Conc. Inf. à VLE	
2-bis-éthylhexylphtalate	7	1	6	1	3	0
Benzo (a) pyrène (3,4)	4	0	4	0	Conc. Inf. à VLE	
Benzo (b) fluoranthène (3,4)	4	0	4	0	Conc. Inf. à VLE	
Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	4	0	4	0	Conc. Inf. à VLE	
Benzo (k) fluoranthène (11,12)	5	0	5	0	Conc. Inf. à VLE	
Cadmium	6	2	6	2	Conc. Inf. à VLE	
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	4	0	4	0	Conc. Inf. à VLE	
Mercure	0	1	1	1	Conc. Inf. à VLE	
4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	4	0	4	0	1	0
4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	6	0	6	0	1	0
Nonylphénols linéaires et ramifiés	7	0	6	0	1	0
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	1	0	1	0	Pas de VLE	
Tributylétain cation	2	1	2	1	Conc. Inf. à VLE	
Benzène	0	1	0	0	Conc. Inf. à VLE	
Décabromodiphényléther (BDE209)	1	0	1	0	Conc. Inf. à VLE	
Dichlorométhane	0	2	0	1	0	1
Fluoranthène	7	0	7	0	Conc. Inf. à VLE	
Naphtalène	4	0	1	0	Conc. Inf. à VLE	
Nickel	8	2	8	2	1	1
Octylphénols	6	0	6	0	Conc. Inf. à VLE	
Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	2	0	2	0	Conc. Inf. à VLE	
Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	1	0	1	0	Conc. Inf. à VLE	
Pentachlorophénol	2	0	1	0	Conc. Inf. à VLE	
Plomb	7	2	7	2	1	1

Substances recherchées au sein des 10 prélèvements	Nombre de prélèvements au sein desquels la substance a été quantifiée		Nombre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup à la VGE et aux NQE		Nombre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup à la VLE	
	Rejets	Déchets	Rejets	Déchets	Rejets	Déchets
Arsenic *	2	0	2	0	Conc. Inf. à VLE	
Chrome *	8	2	8	2	1	1
Cuivre *	8	2	8	2	7	2
Dibutylétain	7	2	5	1	0	1
2,4-dichlorophénol	5	0	1	0	Conc. Inf. à VLE	
Ethyl-benzène	3	2	1	1	1	1
Monobutylétain	8	1	5	1	0	1
PCB 138	2	0	2	0	Conc. Inf. à VLE	
PCB 153	2	0	2	0	Conc. Inf. à VLE	
PCB 180	1	0	1	0	Conc. Inf. à VLE	
Triphénylétain cation	1	0	1	0	Pas de VLE	
Xylènes (o+p+m)	7	2	3	2	3	2
Zinc *	8	2	8	2	6	2
Aluminium	8	2	Pas de NQE		5	1
Chrome hexavalent	1	0	Pas de NQE		1	0
Cobalt	7	2	7	2	Pas de VLE	
Cyanures totaux	4	1	4	1	1	0
Etain	8	2	Pas de NQE		2	1
Fer	8	2	Pas de NQE		8	1
Fluorures	6	2	5	2	2	2
Manganèse	8	2	Pas de NQE		2	1
Titane	8	2	8	2	Pas de VLE	
Formaldéhyde	5	2	5	2	Pas de VLE	

Tableau 18 : Récapitulatif du nombre de prélèvements sur lesquels des paramètres indiciaires ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux NQE ou VGE et aux VLE

Paramètres indiciaires recherchées au sein des 10 prélèvements	Nombre de prélèvements au sein desquels la substance a été quantifiée		Nombre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup à la VGE et aux NQE		Nombre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup à la VLE	
	Rejets	Déchets	Rejets	Déchets	Rejets	Déchets
Hydrocarbures totaux	8	2	Pas de NQE		4	2
AOX	7	1	Pas de NQE		2	1
Phénol	7	2	Pas de NQE		Conc. Inf. à VLE	

Tableau 19 : Récapitulatif du nombre de prélèvements sur lesquels des substances ont été quantifiées à des concentrations INFÉRIEURES aux VGE et aux NQE et aux VLE ainsi que des substances n'ayant pas de VLE, ni de VGE, ni de NQE

Substances recherchées au sein des 10 prélèvements	Nombre de prélèvements au sein desquels la substance a été quantifiée		Nombre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup à la VGE et aux NQE		Nombre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup à la VLE	
	Rejets	Déchets	Rejets	Déchets	Rejets	Déchets
Antimoine	7	1	Pas de NQE		Pas de VLE	
Chlorures	8	2	Pas de NQE		Pas de VLE	
Hydrazine	0	1	Pas de NQE		Pas de VLE	
Méthanol	1	2	Pas de NQE		Pas de VLE	
Sulfates	5	1	Pas de NQE		Pas de VLE	
Toluène	6	2	0	0	Conc. Inf. à VLE	

5.7. Conclusion sur le potentiel polluant des rejets

Comme le montrent les tableaux 17 à 19, sur l'ensemble de 55 substances quantifiées sur les 10 prélèvements effectués dans les métiers de l'automobile, seules 51 d'entre elles se retrouvent dans les 8 prélèvements constituant des rejets en réseau.

Les 4 substances qui ont été retrouvées UNIQUEMENT dans les circuits fermés des machines de nettoyage des pistolets de peinture, il s'agit :

- du Mercure,
- du Benzène,
- du Dichlorométhane,
- de l'Hydrazine

Au sein des 8 prélèvements, dont l'exutoire est le réseau, 51 substances sont quantifiées au moins une fois sont :

- **12 substances dangereuses prioritaires (SDP) ;**
- **8 substances prioritaires (SP) ;**
- **Aucune substance de la liste I,**
- **14 substances de la liste II ;**
- **16 substances de la liste des STEU (14 substances et 2 paramètres indiciaires) ;**
- **1 dernière substance recherchée, le Formaldéhyde.**

Si 51 substances ont été quantifiées au sein des 8 prélèvements effectués dans les rejets des métiers de l'automobile :

- seules 38 ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE et aux NQE,
- seules 20 substances (dont 2 paramètres indiciaires) ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE.

Tableau 20 : Récapitulatif des substances quantifiées au sein des 8 prélèvements de rejets à des concentrations supérieures aux VGE, aux NQE et aux VLE

SUBSTANCES QUANTIFIEES dans les 8 REJETS	Nbre de prélèvements au sein desquels la substance a été quantifiée	Nbre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup aux VGE ou aux NQE	Nbre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup aux VLE imposées aux ICPE
Anthracène	4	2	Conc. Inf. à VLE
2-bis-éthylhexylphtalate	7	6	3
Benzo (a) pyrène (3,4)	4	4	Conc. Inf. à VLE
Benzo (b) fluoranthène (3,4)	4	4	Conc. Inf. à VLE
Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	4	4	Conc. Inf. à VLE
Benzo (k) fluoranthène (11,12)	5	5	Conc. Inf. à VLE
Cadmium	6	6	Conc. Inf. à VLE
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	4	4	Conc. Inf. à VLE
4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	4	4	1
4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	6	6	1
Nonylphénols linéaires et ramifiés	7	6	1
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	1	1	Pas de VLE
Tributylétain cation	2	2	Conc. Inf. à VLE
Décabromodiphényléther (BDE209)	1	1	Conc. Inf. à VLE
Fluoranthène	7	7	Conc. Inf. à VLE
Naphtalène	4	1	Conc. Inf. à VLE
Nickel	8	8	1
Octylphénols	6	6	Conc. Inf. à VLE
Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	2	2	Conc. Inf. à VLE
Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	1	1	Conc. Inf. à VLE
Pentachlorophénol	2	1	Conc. Inf. à VLE
Plomb	7	7	1
Arsenic *	2	2	Conc. Inf. à VLE 0
Chrome *	8	8	1
Cuivre *	8	8	7
Dibutylétain	7	5	Conc. Inf. à VLE
2,4-dichlorophénol	5	1	Conc. Inf. à VLE
Ethyl-benzène	3	1	1
Monobutylétain	8	8	Conc. Inf. à VLE
PCB 138	2	2	Conc. Inf. à VLE
PCB 153	2	2	Conc. Inf. à VLE
PCB 180	1	1	Conc. Inf. à VLE
Toluène	6	0	Conc. Inf. à VLE
Triphénylétain cation	1	1	Pas de VLE
Xylènes (o+p+m)	7	3	3
Zinc *	8	8	6
Aluminium	8	Pas de valeur	5
Antimoine	7	Pas de valeur	Pas de VLE
Chlorures	8	Pas de valeur	Pas de VLE
Chrome hexavalent	1	Pas de valeur	1
Cobalt	7	7	Pas de VLE
Cyanures totaux	4	4	1
Etain	8	Pas de valeur	2
Fer	8	Pas de valeur	8
Fluorures	6	5	2
Manganèse	8	Pas de valeur	2
Méthanol	1	Pas de valeur	Pas de VLE
Sulfates	6	Pas de valeur	Pas de VLE
Titane	8	8	Pas de VLE
Formaldéhyde	5	5	Pas de VLE

PARAMETRES INDICIAIRES QUANTIFIES dans les 8 REJETS	Nbre de prélèvements au sein desquels la substance a été quantifiée	Nbre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup aux VGE ou aux NQE	Nbre de prélèvements dont la concentration mesurée est sup aux VLE imposées aux ICPE
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	8	Pas de valeur	4
Phénol (indice)	7	Pas de valeur	Conc. Inf. à VLE
Organohalogénés adsorbables (indice)	7	Pas de valeur	2

En terme de familles chimiques, les 51 substances quantifiées dans les rejets se répartissent à raison de :

- 15 Métaux (le Cadmium, le Nickel, le Plomb, l'Arsenic, le Chrome, le Cuivre, le Zinc, l'Aluminium, l'Antimoine, le Chrome hexavalent, le Cobalt, l'Etain, le Fer, le Manganèse et le Titane) ;
- 8 HAP (l'Anthracène, le Fluoranthène, le Naphtalène, les 4 Benzo pyrène, perylène et fluoranthène ainsi que l'Indéno pyrène)
- 4 Alkylphénols (les Nonylphénols linéaires et ramifiés, les Ethoxylates de nonylphénol, les Octylphénols et les Ethoxylates d'octylphénol) ;
- 4 Organoétains (le Tributylétain cation, le Dibutylétain, le Monobutylétain et le Triphénylétain) ;
- 3 PCB, les formes 138, 153 et 180 ;
- 2 Chlorophénols (le Pentachlorophénol et le 2,4-Dichlorophénol) ;
- 3 BTEX (les xylènes (ortho+méta+para), l'Ethylbenzène et le Toluène) ;
- 1 Phtalate (le 2-bis-éthylhexylphtalate) ;
- 1 SPFOS
- 1 PBDE, le BDE 209
- 9 autres substances (les Chlorures, les Cyanures, les Fluorures, les Hydrocarbures, le Méthanol, les AOX, les Phénols, les Sulfates et le Formaldéhyde).

6. Flux de pollution nationaux

Rappel : les prélèvements ont tous été réalisés de manière ponctuelle sans avoir recours à un préleveur d'échantillon automatique, donc sans mesure précise de débit en fonction d'une durée.

Par conséquent, **les volumes indiqués au cours de cette étude sont approximatifs** et estimés en fonction du taux de remplissage du fût de collecte du prélèvement et de la quantité résiduelle après prélèvement des 15 litres nécessaires au laboratoire.

6.1. Estimation des volumes produits par les métiers de l'automobile

6.1.1. Données retenues pour la détermination du volume journalier

Pour déterminer les flux de pollution générés par les métiers de l'automobile, les volumes mis en œuvre pour les différents usages de l'eau dans les garages doivent d'abord être déterminés.

Les volumes ont été estimés d'une part au travers d'une part des volumes de déchets éliminés par des prestataires agréés pour les circuits fermés, et d'autre part au travers des volumes prélevés pour les rejets au réseau (lavage des voitures et des sols).

Il faut garder à l'esprit que les volumes de déchets et les rejets émis par les garages sont proportionnels à l'activité du garage mais aussi à sa taille ; hors dans le cadre de cette étude, les garages visités étaient artisanaux et de tailles modestes.

Le tableau ci-dessous présente les volumes des échantillons constitués lors de chaque prélèvement ainsi que l'estimation des flux annuels qu'ils représentent.

Tableau 21 : Récapitulatif des prélèvements effectués – Estimation des volumes

Entreprises auditées		Prélèvements effectués		Estimation du volume prélevé	
1	Garage n° 1 Effectif : 10 personnes	MACHINE de NETTOYAGE des PISTOLETS de PEINTURE par ECOSOLUTION	Contenu du réservoir de la machine	16 litres du réservoir	Volume TOTAL prélevé
		LAVAGE de VOITURE au jet d'eau	Eaux de lavage de 2 voitures dans caniveau le plus proche	25 à 35 litres	Volume PARTIEL prélevé
		LAVAGE des SOLS à l'autolaveuse	Eaux de lavage du sol du réservoir de l'autolaveuse	20 litres du réservoir pour 2 nettoyages	Volume TOTAL prélevé
2	Garage n° 2 Effectif : 8 personnes	MACHINE de NETTOYAGE des PISTOLETS de PEINTURE par FLOCULATION	Contenu du réservoir de la machine	15 litres du réservoir	Volume TOTAL prélevé
		LAVAGE de VOITURE au jet d'eau (centrale)	Eaux de lavage d'1 voiture dans caniveau le plus proche	15 à 25 litres	Volume PARTIEL prélevé
		LAVAGE des SOLS au jet d'eau	Eaux de lavage du sol dans caniveau le plus proche	30 à 40 litres	Volume PARTIEL prélevé
3	Garage n° 3 Effectif : 6 personnes	LAVAGE de VOITURE en station de lavage	Eaux de lavage d'1 voiture et d'1 camionnette dans caniveau le plus proche	25 à 30 litres	Volume PARTIEL prélevé
		LAVAGE des SOLS au jet	Eaux de lavage du sol dans caniveau central	35 à 45 litres	Volume PARTIEL prélevé

Entreprises auditées		Prélèvements effectués		Estimation du volume prélevé	
4	Garage n° 4 Effectif : 3 personnes	LAVAGE de VOITURE au jet d'eau	Eaux de lavage d'1 voiture dans caniveau le plus proche	15 à 20 litres	Volume PARTIEL prélevé
		LAVAGE des SOLS au jet d'eau (sol lavé 10 jours avant)	Eaux de lavage du sol dans caniveau le plus proche	15 à 25 litres	Volume PARTIEL prélevé

Lors des prélèvements, il a été procédé à des prélèvements PONCTUELS sans jamais pouvoir mettre en œuvre le préleveur d'échantillon, pour les raisons suivantes :

- un échantillon d'un volume supérieur ou égal à 15 litres devait être constitué pour permettre au laboratoire de réaliser les analyses dans des conditions optimales,
- la quantité d'effluents produits lors de ces opérations de nettoyage variait entre 20 et 50 litres et étaient générées pendant une courte période (15 à 20 minutes),
- les prélèvements sur les machines de nettoyage de pistolets de peinture ont été effectués directement sur les circuits fermés.

6.1.2. Détermination du nombre de garages en France

L'ensemble de la branche des services de l'automobile représente l'entretien de 38 millions de véhicules par 109 355 entreprises et 405 127 salariés (données nationale issues de la Synthèse de Branche 2012 des Services de l'Automobile réalisé par l'Observatoire de la branche des Services de l'Automobile), **soit une moyenne de 94 véhicules par salarié.**

Cette branche des services de l'automobile est composée des secteurs d'activités ci-après :

- Commerce de véhicules
- Réparation de véhicules
- Commerce de détails d'équipements automobile
- Commerce de détail de carburants
- Commerce et réparation de cycles et de motocycles
- Contrôles techniques
- Ecoles de conduite
- Location courte durée
- Location longue durée
- Démolisseurs – recycleurs
- Parc de stationnement
- Station de lavage

Le secteur d'activités des métiers de l'automobile concernés par notre étude est représenté par les codes NAF suivants :

4520A	Entretien et réparation de véhicules automobiles légers
4520B	Entretien et réparation d'autres véhicules automobiles
4540Z	Commerce et réparation de motocycles

En 2012, le nombre d'établissements représentés par les codes NAF ci-dessus est de 49 715 dont la répartition est présentée dans le tableau ci-dessous :

NAF		Nombre d'établissements au niveau national	Nombre de salariés au niveau national
4520A	Entretien et réparation de véhicules automobiles légers	41 761	103 004
4520B	Entretien et réparation d'autres véhicules automobiles	1 857	8 049
4540Z	Commerce et réparation de motocycles	6 097	11 376

Ces 49 715 établissements emploient 122 429 salariés et environ 93,3% des entreprises emploient moins de 10 salariés.

Sources :

- Données entreprises : estimation ANFA à partir de données INSEE – SIRENE 2010/2011
- Données salariés : ACOSS 2012 et IRPAUTO 2012.

6.1.3. Volumes des rejets des métiers de l'automobile

Rappel des volumes prélevés sur les rejets des métiers de l'automobile :

Tableaux 22 : Rappel des estimations de volumes par type de prélèvements effectués

Lavage de voiture	Garage N°1	Garage N°2	Garage N°3	Garage N°4
Technique de lavage utilisée	Jet d'eau	Jet d'eau	Station de lavage à rouleau	Jet d'eau
Nombre de véhicule lavé	2	1	2	1
Quantité d'eaux de lavage prélevée	25 à 35 l	15 à 25 l	25 à 35 l	15 à 25 l
Prélèvement total ou partiel	Partiel	Partiel	Partiel	Partiel

Lavage de sol	Garage N°1	Garage N°2	Garage N°3	Garage N°4
Technique de lavage utilisée	Autolaveuse	Jet d'eau	Jet d'eau	Jet d'eau
Quantité d'eaux de lavage des sols prélevée	20 l	30 à 40 l	35 à 45 l	15 à 25 l
Prélèvement total ou partiel	Total	Partiel	Partiel	Partiel

Sauf pour l'unique prélèvement d'eaux de lavage des sols effectué dans le réservoir de l'autolaveuse du garage N°1, les autres volumes prélevés ne sont pas représentatifs des volumes réels générés par les opérations de lavage de voitures et de sols car l'intégralité des eaux de lavage n'a pas été prélevée.

Par conséquent, les volumes retenus pour le calcul des flux seront communément retrouvés dans la littérature et sur de nombreux sites de sensibilisation aux économies d'eaux, à savoir :

Tableaux 23 : Récapitulatif des estimations de volumes par type de lavage

Lavage de voiture	Jet Haute Pression	Station de Lavage à Rouleau	Jet d'eau
Volume par véhicule lavé	50 à 60 l	100 à 300 l	200 à 500 l

Lavage de sol	Autolaveuse		Jet d'eau	
	En fonction de la taille du réservoir		En fonction du débit du tuyau et de la durée de lavage	
	Petite machine	Machine moyenne	Débit 16 à 18 l/min	Durée de 15 à 20 min
Débit estimé	10 à 15 l	20 à 30 l	240 à 360 l	

6.2. Estimation des flux de pollution nationaux liés aux rejets des garages

Pour les garages, la campagne de prélèvements a porté sur :

- 2 prélèvements de circuits fermés de machine de nettoyage de pistolets de peinture,
- 4 prélèvements d'eaux de lavage de voiture,
- 4 prélèvements d'eaux de lavage de sols.

Dans les garages artisanaux vus lors de cette étude, les seuls rejets directs au réseau d'assainissement identifiés ont été :

- les eaux de lavage des voitures,
- les eaux de lavage des sols.

6.2.1. Estimation des flux nationaux dans les REJETS d'eaux de lavage de sols des ateliers de garages

Hypothèses retenues pour le calcul des volumes NATIONAUX d'eaux de lavage de sols d'atelier :

Pour le lavage des sols, des pratiques très différentes ont été constatées d'une entreprise à l'autre en terme de fréquence de nettoyage, l'une effectuant des lavages hebdomadaires (sol carrelé et activité carrosserie intense) les autres à des fréquences mensuelles, ce qui induit de grosses différences en terme de volumes annuels.

Par ailleurs, il convient de préciser que 50 % des garages ne lavant pas leurs sols à l'eau mis ont recours au balayage.

L'exigence de propreté des sols est fonction de l'activité de carrosserie qui nécessite un sol le moins poussiéreux possible pour limiter tout défaut de surface lors de la peinture des parties réparées.

Nombre de garage : 49 715 entreprises

Nombre de garage lavant leurs sols : 50 % soit 24 857,5 entreprises

Recours à l'autolaveuse : 25 % soit 6 214,4 entreprises

Recours au lavage au jet d'eau : 75 % soit 18 643,1 entreprises

Fréquence de lavage

Hebdomadaire : 50 lavages/an pour 25 % des garages

Mensuel : 12 lavages/an pour 75 % des garages

Soit 21,5 lavages/an en moyenne au niveau national

	Estimation du volume moyen d'1 lavage	Nombre d'ateliers concernés	Volume national pour 1 lavage (en litres)	Volume national pour 21,5 lavages (en litres/an)
Lavage à l'autolaveuse	20 litres	6 214,40	124 288	2 672 192
Lavage au jet d'eau	250 litres	18 643,10	4 660 775	100 206 662,5
TOTAL		24 857,50		102 878 854,5

Dans les entreprises vues au cours de cette étude, les volumes de rejets générés par les lavages de sols varient de **20 à 250 litres / lavage d'atelier**.

Selon le tableau ci-dessus, **le volume national pour les opérations de lavage des sols d'ateliers peut être estimé à 102 879 m3/an pour l'ensemble des garages français** (en considérant que 50% des 49715 garages de France nettoient le sol de leurs ateliers à la MEME FREQUENCE (21,5 lavages/an) et que les ateliers nettoyés aient tous la MEME SURFACE...).

a) Estimation des flux nationaux de macro-polluants dans les REJETS des eaux de lavages des sols d'atelier

Sur la base des concentrations de macro-polluants mesurées et présentées au paragraphe 5.1 (pages 19 & 20) et des hypothèses retenues rappelées ci-dessus, une estimation les flux de polluants présentés dans le tableau ci-dessous est directement induite par les opérations de lavage des sols d'ateliers.

Tableaux 24 : Calcul des flux de macro-polluants sur les rejets d'eaux de lavage des sols

Macro-polluants REJETS Lavage de Sols	LAVAGE SOLS toutes techniques confondues		Volume Annuel national en m3/an	Flux NATIONAL des 49 715 entreprises		Unité de Flux
	Mini	Maxi		Mini	Maxi	
DBO ₅ (en mg O2/l)	38	6600	102879	3 909	679 001	kg O2/an
DCO (en mg O2/l)	335	18800	102879	34 465	1 934 125	kg O2/an
MES (en mg/l)	260	4300	102879	26 749	442 380	kg/an
Azote global (en mg N/l)	3,51	985,3	102879	361	101 367	kg N/an
Phosphore (en mg P/l)	1,6	8	102879	165	823	kg P/an

b) Estimation des flux nationaux de micropolluants dans les REJETS des eaux de lavages des sols d'atelier

Sur la base des concentrations de micropolluants mesurées et présentées au paragraphe 5.2 (pages 20 & 21) et des hypothèses retenues rappelées page précédente, une estimation des flux de polluants présentés dans le tableau ci-dessous est directement induite par les opérations de lavage des sols d'ateliers.

Tableaux 25 : Calcul des flux de micropolluants sur les rejets d'eaux de lavage des sols

Micropolluants REJETS Lavage de Sols	Unité de FLUX	LAVAGE SOLS	
		Mini	Maxi
Anthracène	g/an	7,8	146
2-bis-éthylhexylphtalate	g/an	154	7 304 3998
Benzo (a) pyrène (3,4)	g/an	2,7	25
Benzo (b) fluoranthène (3,4)	g/an	8,3	21
Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	g/an	5,9	17
Benzo (k) fluoranthène (11,12)	g/an	2,5	40
Cadmium	g Cd/an	206	3 086
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	g/an	7,2	21
4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	g/an	31	2 582
4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	g/an	39	607
Nonylphénols linéaires et ramifiés	g/an	28	1 132
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	g/an	11	
Tributylétain cation	g/an	NM	
Décabromodiphényléther (BDE209)	g/an	17	
Fluoranthène	g/an	4,1	73
Naphtalène	g/an	4,6	268
Nickel	g Ni/an	2 058	67 900
Octylphénols	g/an	36	391
Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	g/an	10	65
Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	g/an	19	
Pentachlorophénol	g/an	18	1 152
Plomb	g Pb/an	6 173	16 461
Arsenic *	g As/an	4 115	
Chrome *	g Cr/an	7 202	360 076
Cuivre *	g Cu/an	48 353	14 503 861
Dibutylétain	g/an	39	1 058
2,4-dichlorophénol	g/an	175	1 327
Ethyl-benzène	g/an	1 955	
Monobutylétain	g/an	8,9	109
PCB 138	g/an	1,7	1,8
PCB 153	g/an	1,3	2,1
PCB 180	g/an	7,0	
Toluène	g/an	67	3 704
Triphénylétain cation	g/an	NM	
Xylènes (o+p+m)	g/an	103	12 346
Zinc *	g Zn/an	249 996	4 303 423
Aluminium	g Al/an	624 475	4 935 099
Antimoine	g Sb/an	2 058	62 756
Chlorures	g Can/an	1 131 667	28 085 927
Chrome hexavalent	g Cr/an	174 894	
Cobalt	g Co/an	617	6 173
Cyanures totaux	g CN/an	2 058	10 288
Etain	g Sn/an	1 029	679 000
Fer	g Fe/an	1 537 011	23 655 964

Micropolluants REJETS Lavage de Sols	Unité de FLUX	LAVAGE SOLS Micropolluants REJETS	
		Mini	Maxi
Fluorures	g F/an	34 979	9 751 887
Manganèse	g Mn/an	32 921	308 637
Méthanol	g/an	NM	
Sulfates	g SO4/an	1 851 819	46 089 727
Titane	g Ti/an	2 058	133 743
Formaldéhyde	g/an	16 461	

c) Estimation des flux nationaux de paramètres indiciaires dans les REJETS des eaux de lavages des sols d'atelier

Sur la base des concentrations de paramètres indiciaires mesurées et présentées au paragraphe 5.2 (page 21) et des hypothèses retenues rappelées ci-dessus, une estimation des flux de polluants présentés dans le tableau ci-dessous est directement induite par les opérations de lavage des sols d'ateliers.

Tableaux 26 : Calcul des flux de paramètres indiciaires sur les rejets d'eaux de lavage des sols

Paramètres Indiciaires REJETS Lavage de Sols	Unité de FLUX	LAVAGE SOLS	
		Mini	Maxi
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	g/an	46 295	49 368 476
Organohalogénés adsorbables (indice)	g Can/an	5 761	901 630
Phénol (indice)	g C6H5OH/an	1 029	70 986

6.2.2. Estimation des flux nationaux dans les REJETS d'eaux de lavage de voiture

Hypothèses retenues pour le calcul des volumes NATIONAUX d'eaux de lavage de sols d'atelier

Pour le lavage des voitures, les pratiques de lavage des véhicules sont également variables, les véhicules devant faire l'objet d'une réparation sur leurs carrosseries sont systématiquement lavés. En revanche, des pratiques commerciales diffèrent d'un garage à l'autre en matière de lavage des véhicules sur lesquels ne sont réalisés que des opérations d'entretien ou de mécanique.

En prenant pour hypothèse que sur la globalité des véhicules entretenus ou réparés dans les garages, seuls 50 % font l'objet de travaux de carrosserie, alors ces 50 % de véhicules sont à coup sûr lavés. Sur les 50 % de véhicules restants vus pour des opérations d'entretien et/ou de réparation, une partie de ces véhicules, estimée à 10 %, sont lavés.

En termes de technique employée pour le lavage des véhicules, 90 % des garages ont recours au jet d'eau (couplé ou non à une centrale de distribution de détergent), les 10 % restant utilisent les services d'une station de lavage.

Nombre de salariés dans les 49 715 entreprises : 122 429 salariés

Nombre de véhicules traités par salariés et par an : 94 véhicules

Nombre de véhicules traités : 11 508 326 véhicules/an

Nombre de véhicules lavés (60 %) : 6 904 996 véhicules/an

Nombre de véhicules lavés au jet (90 %) : 6 214 496 véhicules/an

Nombre de véhicules lavés en station de lavage (10 %) : 690 500 véhicules/an

	Estimation du volume moyen d'un lavage (en l)	Nombre annuel de véhicules concernés	Volume national pour le lavage des véhicules (en m ³ /an)
Lavage au jet	200	6 214 496	1 242 899
Lavage à la station de lavage	150	690 500	103 575
Total		6 904 996	1 346 474

Dans les métiers de l'automobile considérés dans cette étude, les volumes de rejets générés par les opérations de lavage des voitures ont été estimés à **150 à 200 litres / voiture**

Selon le tableau ci-dessus, **le volume national pour les opérations de lavage des voitures peut être estimé à 1 346 474 m³/an pour l'ensemble des garages français** (en considérant que seuls 50% des véhicules traités par les garages de France sont lavés...).

a) Estimation des flux de pollution nationaux de macro-polluants dans les REJETS de lavage de voiture

Tableaux 27 : Calcul des flux de pollution journaliers nationaux de macro-polluants sur les rejets de lavage de voitures

Macro-polluants ou paramètres de pollution « organique »	LAVAGE VOITURE toutes techniques		Volume par lavage d'1 véhicule en m ³ /an	Flux NATIONAL pour le lavage de 11 508 326 véhicules		Unité de Flux
	Mini	Maxi		Mini	Maxi	
DBO ₅ (en mg O ₂ /l)	45	810	1346474	60 591	1 090 644	kg O ₂ /an
DCO (en mg O ₂ /l)	400	4670	1346474	538 590	6 288 034	kg O ₂ /an
MES (en mg/l)	110	660	1346474	148 112	888 673	kg/an
Azote global (en mg N/l)	2	82,53	1346474	2 693	111 125	kg N/an
Phosphore (en mg P/l)	4,6	20,1	1346474	6 194	27 064	kg P/an

b) Estimation des flux de pollution nationaux de micropolluants dans les REJETS de lavage de voiture

Tableaux 28 : Calcul des flux de pollution journaliers nationaux de micropolluants sur les rejets de lavage de voitures

Micropolluants REJETS Lavage de Véhicules	Unité de FLUX	LAVAGE VOITURE	
		Mini	Maxi
Anthracène	g/an	39	
2-bis-éthylhexylphthalate	g/an	916	121 183
Benzo (a) pyrène (3,4)	g/an	135	
Benzo (b) fluoranthène (3,4)	g/an	23	256
Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	g/an	15	
Benzo (k) fluoranthène (11,12)	g/an	9	115
Cadmium	g Cd/an	1 347	10 772
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	g/an	15	
4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	g/an	10 503	72 710
4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	g/an	12 118	188 506
Nonylphénols linéaires et ramifiés	g/an	1 750	1 481 122
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	g/an	NM	
Tributylétain cation	g/an	27	35
Décabromodiphényléther (BDE209)	g/an	NM	
Fluoranthène	g/an	81	794
Naphtalène	g/an	175	458
Nickel	g Ni/an	13465	14811

Micropolluants REJETS Lavage de Véhicules	Unité de FLUX	LAVAGE VOITURE	
		Mini	Maxi
Octylphénols	g/an	269	1 616
Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	g/an	NM	
Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	g/an	NM	
Pentachlorophénol	g/an	NM	
Plomb	g Pb/an	8 079	4 847 307
Arsenic *	g As/an	12 118	
Chrome *	g Cr/an	26 929	457 801
Cuivre *	g Cu/an	767 490	6 301 499
Dibutylétain	g/an	101	4 228
2,4-dichlorophénol	g/an	2 962	5 116
Ethyl-benzène	g/an	25 583	430 872
Monobutylétain	g/an	43	2706
PCB 138	g/an	NM	
PCB 153	g/an	NM	
PCB 180	g/an	NM	
Toluène	g/an	2 693	35 008
Triphénylétain cation	g/an	59	
Xylènes (o+p+m)	g/an	4 847	2 962 243
Zinc *	g Zn/an	417 407	13 235 841
Aluminium	g Al/an	1 174 126	11 943 226
Antimoine	g Sb/an	13465	
Chlorures	g Can/an	538 590	39 047 752
Chrome hexavalent	g Cr/an	NM	
Cobalt	g Co/an	4 039	13 465
Cyanures totaux	g CN/an	13 465	
Etain	g Sn/an	161 577	2 692 948
Fer	g Fe/an	10 892 976	118 408 941
Fluorures	g F/an	5 251 249	13 464 742
Manganèse	g Mn/an	188 506	1 252 221
Méthanol	g/an	105024 988	
Sulfates	g SO4/an	2 692 948	22 890 061
Titane	g Ti/an	26 930	363 548
Formaldéhyde	g/an	71 363	282 760

c) Estimation des flux de pollution journalier de paramètres indiciaires dans les REJETS de voiture

Tableaux 29 : Calcul des flux de pollution journaliers nationaux de paramètres indiciaires sur les rejets de lavage de voitures

Paramètres Indiciaires REJETS Lavage de Véhicules	Unité de FLUX	LAVAGE VOITURE	
		Mini	Maxi
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	g/an	1 750 417	92 906 720
Organohalogénés adsorbables (indice)	g Cl/an	129 262	1 920 072
Phénol (indice)	g C6H5OH/an	53 859	296 224

7. Conclusion

Les pratiques au sein des métiers de l'automobile ont évolué afin de diminuer leurs impacts sur l'environnement, notamment en agissant sur :

- la limitation du recours aux solvants (pour les opérations de nettoyage des pistolets de peinture et pour le dégraissage de pièces) et en ayant recours à des technologies propres (machines de nettoyage des pistolets de peinture et fontaines de dégraissage biologiques),
- les produits mis en œuvre pour les différentes opérations de réparation et d'entretien en veillant à l'étiquetage des produits et en remplaçant ceux qui sont identifiés comme toxique et nocifs,
- l'implantation d'un séparateur d'hydrocarbures pour traiter les eaux de l'aire de lavage des véhicules et de lavage des sols, et d'un second ouvrage pour le traitement des eaux pluviales de ruissellement de parking,
- le choix des produits de lavage des véhicules et des sols en favorisant un détergent d'une biodégradabilité supérieure à 80% et dont l'émulsion est peu stable pour faciliter la récupération des hydrocarbures au sein du séparateur à hydrocarbures,
- la collecte et l'élimination correcte des déchets dangereux liquides générés par l'activité (huiles usagées, liquide de refroidissement et de freins, diluants, solvants, etc.), les eaux usées de circuits fermés (contenus des réservoirs des machines de nettoyage des pistolets de peinture et de fontaines de dégraissage biologiques), de bombes aérosols, de batteries, de pots catalytique, de filtres à carburants, etc.

En matière de rejets, de mauvaises pratiques peuvent cependant perdurer, par le rejet d'effluents pollués directement en réseau ou au milieu naturel et par la mauvaise gestion des déchets dangereux due à la méconnaissance des obligations réglementaires et/ou par économie.

Ces mauvaises pratiques ont des impacts non négligeables sur l'environnement à cause de certains produits contenus dans les rejets qui ne peuvent pas être correctement éliminés dans les stations d'épuration.

Toutefois, la majorité des garagistes ont pris en considération les enjeux environnementaux de leur activité pour un développement durable de leurs entreprises. Ce fût notamment le cas des garagistes artisanaux rencontrés dans le cadre de cette étude pour lesquels les seuls rejets directs constatés étaient :

- le lavage des sols,
- le lavage des voitures.

Cette étude permet de caractériser les substances contenues dans 10 prélèvements effectués au sein de 2 circuits fermés (machine de nettoyage des pistolets de peinture) et 8 prélèvements de rejets en réseau de 4 garages artisanaux et de déterminer la présence ou l'absence de substances dangereuses dans ces rejets.

Attention, toutes les données de cette étude ont été obtenues au sein de petites entreprises à faibles effectifs (10 personnes maximum) et faibles surfaces d'ateliers mécaniques (env. 1000 m² maximum). Aussi les extrapolations des concentrations mesurées au niveau national peuvent être faussées, parce que la typologie et les quantités de produits mis en œuvre dans les garages dépendent de la taille et de l'activité du garage. Il en va de même pour les types et quantités de déchets générés par les garages.

Pour les circuits fermés traités en tant que déchets liquides, « l'âge » du bain au moment du prélèvement introduit aussi une autre différence : il va de soit que plus le bain était près de la phase de renouvellement, plus il était chargé en matières polluantes. Dans tous les cas, les concentrations mesurées en circuit fermés seront beaucoup plus élevées que celles qui pourraient être constatées dans un rejet direct.

Au sein des 10 prélèvements effectués dans les garages, **55** substances (dont 3 paramètres indiciaires) ont été quantifiées, dont **40** substances quantifiées à des concentrations supérieures aux valeurs de référence pour la qualité des eaux (NQE ou VGE) et **22** substances (dont 2 paramètres indiciaires) quantifiées à des concentrations supérieures aux valeurs limites d'émissions (VLE) imposées aux ICPE).

En terme de familles chimiques, les 55 substances quantifiées sur l'ensemble de 10 prélèvements (circuits fermés et rejets) se répartissent à raison de :

- 16 Métaux (le Cadmium, le Mercure, le Plomb, le Nickel, le Chrome, le Cuivre, le Zinc, l'Arsenic, l'Aluminium, l'Etain, le Fer, le Manganèse, le Titane, le Cobalt, l'Antimoine et le Chrome hexavalent) ;
- 8 HAP (l'Anthracène, le Benzo (a) pyrène (3,4), le Benzo (b) fluoranthène, le Benzo(g,h,i) pérylène(1,12), le Benzo (k) fluoranthène, l'Indéno(1,2,3-c,d) pyrène, le Fluoranthène, le Naphtalène) ;
- 4 BTEX (le Benzène, le Toluène, les xylènes (ortho+méta+para) et l'Ethylbenzène) ;
- 4 Alkylphénols (les Nonylphénols linéaires et ramifiés, les Ethoxylates de nonylphénol, les Octylphénols et les Ethoxylates d'octylphénol) ;
- 4 Organoétains (le Tributylétain cation, le Dibutylétain, le Monobutylétain et le Triphénylétain) ;
- 3 PCB (les formes 138,153 et 180)
- 2 Chlorophénols (le Pentachlorophénol et le 2,4-Dichlorophénol) ;
- 1 Phtalate (le 2-bis-éthylhexylphtalate) ;
- 1 COHV (Dichlorométhane) ;
- 1 PBDE (le BDE 209) ;
- 1 Sulfonate (SPFOS) ;
- 10 autres substances (les Chlorures, les Fluorures, les Sulfates, les Cyanures, le Méthanol, l'Hydrazine, les Hydrocarbures, les Phénols, les Organohalogénés adsorbables et le Formaldéhyde).

Une synthèse des substances quantifiées au sein des 10 prélèvements en fonction de leur classification réglementaire est présentée dans le tableau ci-dessous.

Substances quantifiées sur les 10 prélèvements	Concentrations supérieures à la LQ	Concentrations supérieures aux VGE	Concentrations supérieures aux VLE des ICPE
substances dangereuses prioritaires (SDP)	13	13	3
substances prioritaires (SP)	10	9	3
substance issue de la Liste I	0	0	0
substances issues de la Liste II	14	13	7
substances provenant de la liste STEU	17	4	9
autres substances recherchées	1	1	0
Total	55	40	22

Mais sur les 10 prélèvements 8 concernaient des rejets directs en réseau, les 2 autres prélèvements concernaient des circuits fermés.

Au sein des 8 prélèvements constituant des rejets directs d'eaux de lavage, 48 substances et 3 paramètres indiciaires sont quantifiées soit 2 de moins que sur l'ensemble des prélèvements (les 2 substances retrouvées uniquement dans les circuits fermés sont le Mercure et l'Hydrazine).

En terme de familles chimiques, les 51 substances quantifiées dans les rejets se répartissent à raison de :

- 15 Métaux (le Cadmium, le Plomb, le Nickel, le Chrome, le Cuivre, le Zinc, l'Arsenic, l'Aluminium, l'Etain, le Fer, le Manganèse, le Titane, le Cobalt, l'Antimoine et le Chrome hexavalent) ;
- 8 HAP (l'Anthracène, le Benzo (a) pyrène (3,4), le Benzo (b) fluoranthène, le Benzo(g,h,i) pérylène(1,12), le Benzo (k) fluoranthène, l'Indéno(1,2,3-c,d) pyrène, le Fluoranthène, le Naphtalène) ;
- 3 BTEX (le Toluène, les xylènes (ortho+méta+para) et l'Ethylbenzène) ;
- 4 Alkylphénols (les Nonylphénols linéaires et ramifiés, les Ethoxylates de nonylphénol, les Octylphénols et les Ethoxylates d'octylphénol) ;
- 4 Organoétains (le Tributylétain cation, le Dibutylétain, le Monobutylétain et le Triphénylétain) ;
- 3 PCB (les formes 138,153 et 180)
- 2 Chlorophénols (le Pentachlorophénol et le 2,4-Dichlorophénol) ;
- 1 Phtalate (le 2-bis-éthylhexylphtalate) ;
- 1 PBDE (le BDE 209) ;
- 1 Sulfonate (SPFOS) ;
- 9 autres substances (les Chlorures, les Fluorures, les Sulfates, les Cyanures, le Méthanol, les Hydrocarbures, les Phénols, les Organohalogénés adsorbables et le Formaldéhyde).

Une synthèse des substances quantifiées au sein des 8 prélèvements constituant des rejets directs en fonction de leur classification réglementaire est présentée dans le tableau ci-dessous.

Substances quantifiées sur les 8 prélèvements portant sur des rejets	Concentrations supérieures à la LQ	Concentrations supérieures aux VGE	Concentrations supérieures aux VLE des ICPE
substances dangereuses prioritaires (SDP)	12	12	4
substances prioritaires (SP)	8	8	2
substance issue de la Liste I	0	0	0
substances issues de la Liste II	14	13	5
substances provenant de la liste STEU	16	4	9
autres substances recherchées	1	1	0
Total	51	38	20

Si une première relation entre les substances dangereuses trouvées et les pratiques ou produits utilisés peut être approchée grâce à cette première campagne de mesure (par comparaison entre les produits mis en œuvre lors des prélèvements et les résultats d'analyses), un deuxième volet sera nécessaire pour **identifier avec précision** les procédés ou produits émetteurs de substances dangereuses au sein des différents corps de métiers étudiés.

Cette future étude pourra se composer des volets suivants :

- Deuxième campagne de mesures sur une liste beaucoup plus restreinte de composés chimiques dans l'objectif de **déterminer les origines des substances dangereuses** mesurées et de les **quantifier** dans les différents types de rejets des entreprises (eaux de lavage, purges, etc.) dans les activités où des RSDE ont été trouvées ;
- Validation de solutions techniques pour réduire/supprimer les rejets de substances dangereuses (substitution de produits, investissements matériels, bonnes pratiques, aides au fonctionnement, etc.).

- **GLOSSAIRE**



Terme : Norme de Qualité Environnementale (NQE)

définition : La Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE) qui établit un cadre communautaire pour la protection et la gestion de l'eau de l'Union Européenne a intégré le concept de Norme de Qualité Environnementale (NQE) pour qualifier la contamination chimique des masses d'eau de surface. Cette norme correspond à la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement, et s'inscrit dans l'approche combinée de la DCE (objectifs de qualité et valeurs limites d'émissions).

Les NQE sont fixées d'une part au niveau européen (Dir 2008/105/CE modifiée par la Directive 2013/39/UE) pour 53 substances, sélectionnées parmi celles qui présentent un risque significatif pour ou via l'environnement aquatique de l'UE, d'autre part au niveau national pour certains polluants « spécifiques » à chaque État Membre. Elles sont calculées selon une approche écotoxicologique dont l'objectif est de protéger le milieu aquatique et la santé humaine.

Terme : Valeur Guide Environnementale (VGE)

Définition : Les VGE sont construites de la même façon que les NQE, la seule différence est qu'elles n'ont pas de valeur réglementaire à ce jour et en sont pas encore juridiquement opposables.

Terme : Valeur Limite d'Émission (VLE)

Définition : Définies uniquement pour les ICPE, les Valeurs Limites d'Émission sont issues de l'arrêté du 2 février 1998 modifié en dernier lieu par l'arrêté du 10 avril 2013.

Les VLE sont des valeurs seuils imposées aux entreprises classées ICPE qui doivent veiller à exploiter leurs installations de telle sorte que leurs émissions n'excèdent pas ces VLE. Les entreprises doivent avoir recours aux meilleures techniques disponibles pour limiter leurs émissions. En clair, plus les techniques seront avancées, moins les industriels concernés pourront polluer.

• SIGLES & ABRÉVIATIONS



ONEMA : Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques

CNIDEP : Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites Entreprises

CMA 54 : Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Meurthe et Moselle

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

COFRAC : COmité FRançais d'ACcréditation

OFFSET : procédé d'impression (de l'anglais to set off)

CTP : fabrication des plaques d'impression (de l'anglais Computer To Plate)

Prépresse : unité fabricant les plaques d'impression

KWL : solvant de substitution du Perchloréthylène dans les pressings (hydrocarbure aliphatique de la famille des solvants pétroliers de l'allemand KohlenWasserLösung)

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

STEU : Station d'Épuration Urbaine

DCE : Directive Cadre Européenne sur l'Eau

RSDE : Recherche de Substances Dangereuses pour l'Environnement

SDP : Substances Dangereuses Prioritaires

SP : Substances Prioritaires

PSEE : Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique

CPG : Chromatographie en Phase Gazeuse

LQ : Limite de Quantification

LD : Limite de Détection

NQE : Norme de Qualité Environnementale

VGE : Valeur Guide Environnementale

VLE : Valeur Limite d'Emission

MES : Matières En Suspension

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

PEHD : Polyéthylène Haute Densité

AOX : Halogènes Organiques Adsorbables

COHV : Composés Organiques Halogénés Volatils

PBDE : Polybromodiphénylethers

BTEX : Groupe des composés aromatiques suivants Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes

- **TABLE DES ANNEXES**



Annexe 1 : Liste des 73 paramètres analysés	53
Annexe 2 : Tableau de synthèse des résultats pour les garages	58
Annexe 3 : Tableau récapitulatif des valeurs de référence – VGE, NQE & VLE	67
Annexe 4 : VLE des ICPE	71

• ANNEXE 1 : LISTE DES 73 PARAMÈTRES ANALYSÉS

LISTE DES POLLUANTS - 68 SUBSTANCES						
		LIBELLE	N° CAS	N° UE	Code SANDRE	LQ en µg/l
1	COHV	1,2-dichloroéthane (ou DCE ou chlorure d'éthylène)	107-06-2	203-458-1	1161	2
2	Chlorophénols	2,4-dichlorophénol	120-83-2		1486	0,1
3	Sulfonate	Sulfonate de Perfluorooctane (ou PFOS ou Perfluorooctanesulfonique)	2795-39-3		6561	0,05
4	Autres	Formaldéhyde (ou Aldéhyde Formique)	50-00-0	200-001-8	1702	50
5	Métaux	Aluminium et ses composés (Al)	7429-90-5	231-072-3	1370	20
6	HAP	Anthracène	120-12-7	204-371-1	1458	0,02
7	Métaux	Antimoine	7440-36-0		1376	5
8	Métaux	Arsenic et ses composés (As) *	7440-38-2	231-148-6	1369	5
9	BTEX	Benzène	71-43-2	200-753-7	1114	1
10	HAP	Benzo(a)pyrène (3,4)	50-32-8	200-028-5	1115	0,01
11	HAP	Benzo(b)fluoranthène (3,4)	205-99-2		1116	0,005
12	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène (1,12)	191-24-2		1118	0,005
13	HAP	Benzo(k)fluoranthène (11,12)	207-08-9		1117	0,005
14	Métaux	Cadmium et ses composés (Cd)	7440-43-9	231-152-8	1388	2
15	Autres	Chloroalcanes C10-13	85535-84-8	287-476-5	1955	5
16	COHV	Chloroforme (ou Trichlorométhane)	67-66-3	200-663-8	1135	1
17	COHV	Chlorure de vinyle (ou CVM ou chloroéthylène ou monochlorure de vinyle)	75-01-4	200-831-0	1753	5
18	Autres	Chlorures (Cl total)	16887-00-6		1337	10 000
19	Métaux	Chrome et ses composés (Cr) *	7440-47-3	231-157-5	1389	5
20	Métaux	Chrome hexavalent et ses composés (Cr VI)	18540-29-9	231-157-5	1371	10
21	Métaux	Cobalt et ses composés (Co)	7440-48-4	231-158-0	1379	3

LISTE DES POLLUANTS - 68 SUBSTANCES						
		LIBELLE	N° CAS	N° UE	Code SANDRE	LQ en µg/l
22	AOX	Organohalogénés adsorbables Indice (ou AOX)	-		1106	10
23	Organoétains	Composés organostanniques (Sn) : Dibutylétain cation Monobutylétain cation	14488-53-0 78763-54-9		7074 2542	0,02 0,02
24	Métaux	Cuivre et ses composés (Cu) *	7440-50-8	231-159-6	1392	5
25	Autres	Cyanures totaux (CN)	57-12-5		1390	50
26	Phtalates	2-bis-éthylhexylphtalate (ou DEHP ou Di(2-éthylhexyle)phtalate)	117-81-7	204-211-0	6616	1
27	COHV	Dichlorométhane (ou DCM ou chlorure de méthylène)	75-09-2	200-838-9	1168	5
28	Pesticides	Diuron	330-54-1		1177	0,05
29	PBDE Diphényléthers bromés	2,4,4' triBDE (ou BDE28)	41318-75-6		2920	0,05
		2,2',4,4' tetraBDE (ou BDE47)	5436-43-1		2919	0,05
		2,2',4,4',5 pentaBDE (ou BDE99)	60348-60-9		2916	0,05
		2,2',4,4',6 pentaBDE (ou BDE100)	189084-64-8		2915	0,05
		2,2',4,4',5,5' hexaBDE (ou BDE153)	68631-49-2		2912	0,05
		2,2',4,4',5,6' hexaBDE (ou BDE154)	207122-15-4		2911	0,05
		2,2',3,4,4',5,6 heptaBDE (ou BDE183)	207122-16-5		2910	0,05
		Décabromodiphényléther (BDE 209)	1163-19-5		1815	0,05
30	Métaux	Etain et ses composés (Sn)	7440-31-5	231-141-8	1380	5
31	BTEX	Ethyl-benzène	100-41-4		1497	1
32	Métaux	Fer et ses composés (Fe)	7439-89-6	231-096-4	1393	25
33	HAP	Fluoranthène	206-44-0	205-912-4	1191	0,01
34	Autres	Fluorures (F total)	16984-48-8		7073	170
35	Autres	Hexabromobiphényle	36355-01-8		1922	0,02
36	Chlorobenzène	Hexachlorobenzène (ou HCB)	118-74-1	204-273-9	1199	0,01
37	COHV	Hexachlorobutadiène (ou HCBD)	87-68-3	201-765-5	1652	0,5
38	Autres	Hexabromocyclododécane Somme (ou HBCDD)			7128	Pas de LQ

LISTE DES POLLUANTS - 68 SUBSTANCES						
		LIBELLE	N° CAS	N° UE	Code SANDRE	LQ en µg/l
39	Autres	Hydrazine	302-01-2	206-114-9	6323	100
40	Autres	Hydrocarbures Totaux Somme des Indices (ou HC total)	-		7009	50
41	HAP	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	193-39-5		1204	0,005
42	Métaux	Manganèse et ses composés (Mn)	7439-96-5	231-105-1	1394	5
43	Métaux	Mercure et ses composés (Hg)	7439-97-6	231-106-7	1387	0,5
44	Autres	Méthanol (ou alcool méthylique)	67-56-1	200-659-6	2052	10 000
45	HAP	Naphthalène	91-20-3	202-049-5	1517	0,05
46	Métaux	Nickel et ses composés (Ni)	7440-02-0	231-111-4	1386	10
47	Alkylphénols	Nonylphénols linéaires et ramifiés (ou NP)	25154-52-3		6598 = (1957 + 1958)	0,3 + 0,3
		4-n-nonylphénol	84852-15-3		5474	0,3
48	Alkylphénols	Ethoxylates de nonylphénol :	26027-38-3			
		4-nonylphénol-éthoxylate (ou NP1OE)	28679-13-2		6366	0,3
		&	27986-36-3		&	&
		4-nonylphénol-diéthoxylate (ou NP2OE)	20427-84-3		6369	0,3
			27176-93-8			
156609-10-8						
49	Alkylphénols	Ethoxylates d'octylphénol :				
		Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	2315-67-5		6370	0,1
		Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	2315-61-9		6371	0,1
50	Alkylphénols	Octylphénols	1806-26-4		6600 =	
			140-66-9		1920 + 1959	0,1 + 0,1
51	Autres	Oxyde d'éthylène (ou oxirane)	75-21-8	200-849-9	-	Pas de LQ
52	Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	608-93-5	210-172-0	1888	0,01
53	Chlorophénols	Pentachlorophénol (ou PCP)	87-86-5	201-778-6	1235	0,1
54	Autres	Phosphore total (ou P tot)	7723-14-0	231-768-7	1350	100
55	Autres	Phénols Indice	-		1440	25

LISTE DES POLLUANTS - 68 SUBSTANCES						
		LIBELLE	N° CAS	N° UE	Code SANDRE	LQ en µg/l
56	Métaux	Plomb et ses composés (Pb)	7439-92-1	231-100-4	1382	2
57	Autres	Sulfates	14808-79-8		1338	10 000
58	Métaux	Titane et ses composés (Ti)	7440-32-6	231-142-3	1373	10
59	BTEX	Toluène	108-88-3		1278	1
60	Organoétains	Tributylétain et composés	36643-28-4		2879	0,02
61	Chlorobenzènes	Trichlorobenzènes (ou TCB) :				
		1,2,3-trichlorobenzène	87-61-6		1630	0,2
		1,2,4-trichlorobenzène	120-82-1		1283	0,2
		1,3,5-trichlorobenzène	108-70-3		1629	0,2
62	COHV	Trichloroéthylène (ou TRI)	79-01-6	201-167-4	1286	0,5
63	Organoétains	Triphénylétain cation et composés	668-34-8		6372	0,02
64	COHV	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2 (ou PER ou perchloroéthylène)	127-18-4	204-825-9	1272	0,5
65	COHV	Tétrachlorure de carbone (ou TCM ou tétrachlorométhane)	56-23-5	200-262-8	1276	0,5
66	PCB	Polychlorobiphényle (ou PCB) :				
		PCB28	7012-37-5		1239	0,005
		PCB52	35693-99-3		1241	0,005
		PCB101	37680-73-2		1242	0,005
		PCB118	31508-00-6		1243	0,005
		PCB138	35065-28-2		1244	0,005
		PCB153	35065-27-1		1245	0,005
		PCB 180	35065-29-3		1246	0,005
67	BTEX	Xylènes (orto + meta + para)	1330-20-7		1780	2
68	Métaux	Zinc et ses composés (Zn) *	7440-66-6	231-175-3	1383	10

Légende colonne LIBELLE substances :

	Substances dangereuses prioritaires (Directive 2013/39/CEE modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE)
	Substances prioritaires (Directive 2013/39/CEE modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE)
	Substances appartenant à la liste I (Directive 76/464/CEE)
	Substances appartenant à la liste II (Directive 76/464/CEE)
	RDSE STEU (Circulaire DEB du 29 septembre 2010)
	Autres substances retenues
*	Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique ou PSEE (Arsenic, Chrome, Cuivre et Zinc)

Méthodes d'analyses imposées pour les paramètres suivants :

LIBELLE	Méthodes d'analyses
Hydrocarbures totaux	Somme des résultats fournis par l'application des normes NF EN ISO 9377-2 XP T 90-124
Phénols (en tant que C total) Indice Phénol	NF T90-109 ou NF EN ISO 14402
AOX	NF EN ISO 9562
Cyannures totaux	NF T90-107 ou NF EN ISO 14403

• ANNEXE 2 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS POUR LES GARAGES

Les cases grisées correspondent aux concentrations mesurées à des concentrations supérieures à la LQ
 Les chiffres en gras correspondent aux concentrations auxquelles les apports liés à l'eau potable ont été retranchés

Entreprise	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 2	GARAGE 2	GARAGE 2
Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	ECOSOLUTION DE NETTOYAGE PISTOLET	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE	SOLUTION NETTOYAGE PISTOLET FILTEREE
Date de prélèvement	02/07/2012	02/07/2012	21/09/2012	13/07/2012	13/07/2012	13/07/2012
Département	54	54	54	54	54	54
Composition du prélèvement	Eau + produits de nettoyage +salissures du véhicule	Ecosolution de nettoyage + résidus de peinture hydrodiluable et solvantée	Eau + détergent + salissures du sol de l'atelier	Eau +salissures du sol de l'atelier SANS détergent	Eau + produits de nettoyage +salissures du véhicule	Eaux de nettoyage filtrées après floculation + résidus de peinture hydrodiluable + traces de floculant liquide
Mode de prélèvement	Prélèvement direct dans l'atelier dans le caniveau le plus proche du véhicule lavé	Prélèvement direct dans le réservoir de la machine de nettoyage des pistolets de peinture	Prélèvement direct dans l'atelier dans le réservoir de l'autolaveuse	Prélèvement direct dans le caniveau le plus proche de la zone lavée	Prélèvement direct dans l'atelier dans le caniveau le plus proche du véhicule lavé	Prélèvement direct dans le réservoir de la machine de nettoyage des pistolets de peinture
N° d'échantillon	C12-31583-R06	C12-31583-R07	C12-49298-R01	C12-35853-R01	C12-35928-R01	C12-35928-R02
EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	DECHETS	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	DECHETS

Code Sandre	Paramètres	Unité						
1305	Matières en suspension	mg/l	660	19000	1700	260	130	160
1314	Demande chimique en oxygène	mg O2/l	2540	2190000	18800	770	685	326000
1313	Demande biochimique en oxygène	mg O2/l	810	90800	3140	38	45	19100
1841	Carbone organique total	mg C/l	578,6	429998,6	8298,6	41,6	98,6	65998,6
1319	Azote Kjeldahl	mg N/l	19	460	960	9,3	3,1	146
1335	Ammonium	mg N/l	< 0,5	0,8	< 0,5	1,7	0,6	6,2
1340	Nitrates	mg N/l	< 0,50	< 0,50	22,9	< 0,50	< 0,50	6,1
1339	Nitrites	mg N/l	0,015	5,6	2,4	0,021	< 0,010	0,31
1551	Azote global (NTK + NO2 + NO3)	mg N/l	17,915	464,5	985,3	8,221	2	152,41
1350	Phosphore total	mg P/l	20,1	32,2	8	6,3	4,6	0,1








Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 2	GARAGE 2	GARAGE 2
			Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	ECOSOLUTION DE NETTOYAGE PISTOLET	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE	SOLUTION NETTOYAGE PISTOLET FILTREE
			EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	DECHETS	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	DECHETS
1458	Anthracène	µg/l	< 0,008	< 0,008	0,238	< 0,007	< 0,010	< 0,010	
2916	2,2',4,4',5 pentaBDE (BDE99)	µg/l	<0,05	<25	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	
2915	2,2',4,4',6 pentaBDE (BDE100)	µg/l	<0,05	<25	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	
6616	2-bis-éthylhexylphtalate	µg/l	0,68	< 0,5	139	71000	90	7,6	
1115	Benzo (a) pyrène (3,4)	µg/l	< 0,008	< 0,008	0,238	< 0,007	< 0,010	< 0,010	
1116	Benzo (b) fluoranthène (3,4)	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,007	0,017	< 0,005	
1118	Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	µg/l	< 0,008	< 0,008	0,162	< 0,007	0,011	< 0,005	
1117	Benzo (k) fluoranthène (11,12)	µg/l	< 0,008	< 0,008	0,391	< 0,007	0,007	< 0,005	
1388	Cadmium	mg Cd/l	0,003	0,01	0,03	< 0,001	0,001	0,008	
1955	Chloroalcanes C10-C13	µg/l	< 3,1	< 3,1	< 3,3	< 3	< 5,0	< 5,0	
7128	Hexabromocyclododecane (somme)	µg/l	< 0,050 (NC)	< 0,050 (NC)	< 0,050 (NC)	< 0,050 (NC)	< 0,050 (NC)	< 0,050 (NC)	
1199	Hexachlorobenzène	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,007	< 0,01	< 0,01	
1652	Hexachlorobutadiène	µg/l	< 0,053	< 0,053	< 0,053	< 0,052	< 0,050	< 0,050	
1204	Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	µg/l	< 0,008	< 0,008	0,204	< 0,007	0,011	< 0,005	
1387	Mercure	mg Hg/l	< 0,0002	0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	
5474	4-n-nonylphénol	µg/l	<0,10	<500	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	
6369	4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	µg/l	7,8	<500	<0,10	25,1	54	<0,50	
6366	4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	µg/l	140	<500	5,9	0,95	9	<0,50	
6598	Nonylphénols linéaires et ramifiés	µg/l	1100	< 500 (NC)	11	0,27	10	< 0,50 (NC)	
1243	PCB 118	µg/l	< 0,006	< 0,006	< 0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
1888	Pentachlorobenzène	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
6561	Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	µg/l	< 0,105	< 2,1	0,11	< 0,099	< 0,050	< 0,050	
2879	Tributylétain cation	µg/l	0,026	1,95	< 0,02	< 0,029	< 0,020	< 0,020	
1114	Benzène	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,52	
1135	Chloroforme	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
1161	1,2-dichloroéthane	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
1168	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	µg/l	< 5,0	150	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,7	

Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 2	GARAGE 2	GARAGE 2
			Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	ECOSOLUTION DE NETTOYAGE PISTOLET	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE	SOLUTION NETTOYAGE PISTOLET FILTREE
			EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	DECHETS	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	DECHETS
2919	2,2',4,4' tetraBDE (BDE47)	µg/l		<0,05	<25	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05
2912	2,2',4,4',5,5' hexaBDE (BDE153)	µg/l		<0,05	<25	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05
2911	2,2',4,4',5,6' hexaBDE (BDE154)	µg/l		<0,05	<25	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05
2910	2,2',3,4,4',5',6 heptaBDE (BDE183)	µg/l		<0,05	<25	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05
1815	Décabromodiphényléther (BDE209)	µg/l		<0,05	<25	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05
1177	Diuron	µg/l		< 0,037	< 0,036	< 0,044	< 0,037	< 0,025	< 0,025
1191	Fluoranthène	µg/l		< 0,009	< 0,008	0,391	0,04	0,06	< 0,010
1517	Naphtalène	µg/l		0,13	< 0,013	< 0,013	0,045	< 0,010	< 0,010
1386	Nickel	mg Ni/l		0,11	0,38	0,66	0,06	0,02	1,1
1959	4-tert-octylphénol	µg/l		1,2	<500	3,8	<0,10	0,9	<0,50
1920	4-n-octylphénol	µg/l		<0,10	<500	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50
6600	Octylphénols	µg/l		1,2	< 500 (NC)	3,8	< 0,10 (NC)	0,9	< 0,50 (NC)
6370	Octylphénol-éthoxylate (OP10E)	µg/l		<0,10	<500	<0,10	0,1	<0,10	<0,50
6371	Octylphénol-diéthoxylate (OP20E)	µg/l		<0,10	<500	<0,10	0,18	<0,10	<0,50
1235	Pentachlorophénol	µg/l		< 0,1	< 0,1	0,17	< 0,1	< 0,10	< 0,10
1382	Plomb	mg Pb/l		3,6	1,2	< 0,002	0,09	0,03	0,05
1630	1,2,3-trichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1283	1,2,4-trichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1629	1,3,5-trichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1286	Trichloroéthylène	µg/l		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1272	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/l		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1276	Tétrachlorure de carbone	µg/l		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1369	Arsenic *	mg As/l		0,009	< 0,25	0,04	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1753	Chlorure de vinyl	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1389	Chrome *	mg Cr/l		0,34	1,3	3,5	0,08	0,04	0,05
1392	Cuivre *	mg Cu/l		4,68	6,38	14,98	0,47	0,9	7,68
7074	Dibutylétain	µg/l		3,14	188	2,902	10,28	0,16	0,086
1486	2,4-dichlorophénol	µg/l		< 0,1	< 0,1	12,9	1,7	< 0,10	< 0,10
1497	Ethyl-benzène	µg/l		19	89	< 1,0	< 1,0	< 1,0	19

Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 2	GARAGE 2	GARAGE 2
			Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	ECOSOLUTION DE NETTOYAGE PISTOLET	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE	SOLUTION NETTOYAGE PISTOLET FILTREE
			EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	DECHETS	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	DECHETS
2542	Monobutylétain	µg/l		2,01	58	0,52	0,89	0,032	< 0,020
1239	PCB 28	µg/l		< 0,006	< 0,006	< 0,009	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1241	PCB 52	µg/l		< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1242	PCB 101	µg/l		< 0,006	< 0,006	< 0,012	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1244	PCB 138	µg/l		< 0,006	< 0,006	0,017	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1245	PCB 153	µg/l		< 0,006	< 0,006	0,013	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1246	PCB 180	µg/l		< 0,006	< 0,006	0,068	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1278	Toluène	µg/l		26	33	0,65	< 0,50	2	22
6372	Triphénylétain cation	µg/l		0,044	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,020	< 0,020
1780	Xylènes (o+p+m)	µg/l		90	360	8,7	1	3,6	120
1383	Zinc *	mg Zn/l		9,83	179,83	41,83	2,83	0,78	49,83
1370	Aluminium	mg Al/l		8,87	26,97	47,97	6,77	1,97	1,87
1376	Antimoine	mg Sb/l		0,1	< 0,05	0,61	0,02	0,02	0,03
1337	Chlorures	mg Cl/l		11	93	273	11	4	183
1371	Chrome hexavalent	mg Cr/l		<0,01	<0,02	1,7	<0,01	<0,01	<0,01
1379	Cobalt	mg Co/l		0,01	0,3	0,06	0,006	0,003	0,01
1390	Cyanures totaux	mg CN/l		0,01	0,03	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1380	Etain	mg Sn/l		2	2,2	6,6	0,07	0,13	0,04
1393	Fer	mg Fe/l		87,94	99,94	229,94	14,94	16,94	0,18
7073	Fluorures	mg F/l		10	70	69	0,34	3,9	99
1922	Hexabromobiphényl	µg/l		< 0,031	< 0,031	< 0,031	< 0,03	< 0,020	< 0,020
6323	Hydrazine	mg/l		< 0,1	3	< 0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1
7009	Hydrocarbures totaux (somme des indices)	mg/l		1,6	1500	250	6,4	1,3	98
1394	Manganèse	mg Mn/l		0,93	1,4	3	0,32	0,19	0,86
2052	Méthanol	µg/l		< 5000	43000	< 5000	< 5000	< 5000	29000
1106	Organohalogénés adsorbables (indice)	µg Cl/l		1426	< 200000	< 10000	586	166	13926
1440	Phénol (indice)	mg C6H5OH/l		0,1	0,07	<2,0	0,69	0,04	0,27
1338	Sulfates	mg SO4/l		0	0	448	18	0	358

Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 1	GARAGE 2	GARAGE 2	GARAGE 2
			Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	ECOSOLUTION DE NETTOYAGE PISTOLET	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE	SOLUTION NETTOYAGE PISTOLET FILTREE
EXUTOIRE du prélèvement			REJET RESEAU	DECHETS	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	DECHETS
1373	Titane	mg Ti/l	0,27	2	1,3	0,2	0,04	0,01	
2920	2,4,4' triBDE (BDE28)	µg/l	<0,05	<25	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	
1702	Formaldéhyde (=Formol=Méthanal)	µg/l	130	690	< 50	160	190	1900	
	Oxyde d'éthylène	µg/l	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	

Légende colonne LIBELLE substances :

	SDP-Substances dangereuses prioritaires
	SP-Substances prioritaires
	Substance Liste I
	Substances Liste II
	RSDE 2^{ème} phase STEU
	Autres substances recherchées
	Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique

Légende colonnes VALEURS substances :

 Substances détectées à des concentrations supérieures à la LQ

Entreprise	GARAGE 3	GARAGE 3	GARAGE 4	GARAGE 4
Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE
Date de prélèvement	07/09/2012	07/09/2012	10/04/2013	10/04/2013
Département	54	54	54	54
Composition du prélèvement	Eau + produits de nettoyage +salissures du véhicule	Eau + détergent + salissures du sol de l'atelier	Eau +salissures du sol de l'atelier SANS détergent	Eau + produits de nettoyage +salissures du véhicule
Mode de prélèvement	Prélèvement direct dans l'atelier dans le caniveau le plus proche du véhicule lavé	Prélèvement direct dans le caniveau le plus proche de la zone lavée	Prélèvement direct dans le caniveau le plus proche de la zone lavée	Prélèvement direct dans l'atelier dans le caniveau le plus proche du véhicule lavé
N° d'échantillon	C12-46095-R01	C12-46095-R03	C13-18973-R01	C13-18973-R02
EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU








Code Sandre	Paramètres	Unité				
1305	Matières en suspension	mg/l	110	4300	270	180
1314	Demande chimique en oxygène	mg O2/l	400	17300	335	4670
1313	Demande biochimique en oxygène	mg O2/l	160	6600	140	80
1841	Carbone organique total	mg C/l	108,68	3898,68	19,6	808,6
1319	Azote Kjeldahl	mg N/l	4,6	32	3,9	81
1335	Ammonium	mg N/l	0,8	1,4	< 0,5	0,7
1340	Nitrates	mg N/l	< 0,50	< 0,50	0	0,8
1339	Nitrites	mg N/l	< 0,010	0,16	0,2	0,73
1551	Azote global (NTK + NO2 + NO3)	mg N/l	0	27,06	3,51	82,53
1350	Phosphore total	mg P/l	< 0,5	< 2,0	1,6	15,8
1458	Anthracène	µg/l	< 0,010	1,419	0,076	0,029
2916	2,2',4,4',5 pentaBDE (BDE99)	µg/l	<0,05	<0,05	< 0,010	< 0,010
2915	2,2',4,4',6 pentaBDE (BDE100)	µg/l	<0,05	<0,05	< 0,010	< 0,010
6616	2-bis-éthylhexylphtalate	µg/l	1,4	1,5	8,91	< 1,0
1115	Benzo (a) pyrène (3,4)	µg/l	< 0,010	0,1	0,026	0,1
1116	Benzo (b) fluoranthène (3,4)	µg/l	< 0,005	0,2	0,081	0,19
1118	Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	µg/l	< 0,005	0,15	0,057	< 0,005
1117	Benzo (k) fluoranthène (11,12)	µg/l	< 0,005	0,082	0,024	0,085
1388	Cadmium	mg Cd/l	< 0,001	0,006	0,002	0,008

Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	GARAGE 3	GARAGE 3	GARAGE 4	GARAGE 4
			Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE
			EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU
1955	Chloroalcanes C10-C13	µg/l		< 5,0	< 3,2	< 3	< 5,0
7128	Hexabromocyclododecane (somme)	µg/l		< 0,050 (NC)	< 0,050 (NC)	< 0,050 (NC)	< 0,050 (NC)
1199	Hexachlorobenzène	µg/l		< 0,01	< 0,008	< 0,008	< 0,010
1652	Hexachlorobutadiène	µg/l		< 0,050	< 0,053	< 0,053	< 0,050
1204	Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	µg/l		< 0,005	0,098	0,07	< 0,005
1387	Mercure	mg Hg/l		< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
5474	4-n-nonylphénol	µg/l		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
6369	4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	µg/l		<0,10	<0,10	0,3	<0,10
6366	4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	µg/l		<0,10	4,1	0,38	<0,10
6598	Nonylphénols linéaires et ramifiés	µg/l		< 0,10 (NC)	7,8	1,6	1,3
1243	PCB 118	µg/l		< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,005
1888	Pentachlorobenzène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,010
6561	Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	µg/l		< 0,050	< 0,1	< 0,1	< 0,050
2879	Tributylétain cation	µg/l		< 0,020	< 0,02	< 0,02	0,02
1114	Benzène	µg/l		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
1135	Chloroforme	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	0
1161	1,2-dichloroéthane	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1168	Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	µg/l		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
2919	2,2',4,4' tetraBDE (BDE47)	µg/l		<0,05	<0,05	< 0,010	< 0,010
2912	2,2',4,4',5,5' hexaBDE (BDE153)	µg/l		<0,05	<0,05	< 0,010	< 0,010
2911	2,2',4,4',5,6' hexaBDE (BDE154)	µg/l		<0,05	<0,05	< 0,010	< 0,010
2910	2,2',3,4,4',5,6 heptaBDE (BDE183)	µg/l		<0,05	<0,05	< 0,010	< 0,010
1815	Décabromodiphényléther (BDE209)	µg/l		<0,05	0,16	< 0,050	< 0,050
1177	Diuron	µg/l		< 0,025	< 0,037	< 0,039	< 0,025
1191	Fluoranthène	µg/l		0,2	0,71	0,191	0,59
1517	Naphtalène	µg/l		< 0,010	2,6	< 0,041	0,34
1386	Nickel	mg Ni/l		0,01	0,08	0,02	0,03
1959	4-tert-octylphénol	µg/l		<0,10	1,1	0,35	0,2
1920	4-n-octylphénol	µg/l		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
6600	Octylphénols	µg/l		< 0,10 (NC)	1,1	0,35	0,2

		Entreprise	GARAGE 3	GARAGE 3	GARAGE 4	GARAGE 4
		Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE
		EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU			
Code Sandre	Paramètres	Unité				
6370	Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	µg/l	<0,10	0,63	<0,10	<0,10
6371	Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1235	Pentachlorophénol	µg/l	< 0,100	11,2	< 0,1	< 0,100
1382	Plomb	mg Pb/l	0,006	0,16	0,06	0,12
1630	1,2,3-trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,100	< 0,100
1283	1,2,4-trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,100	< 0,100
1629	1,3,5-trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,100	< 0,100
1286	Trichloroéthylène	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1272	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1276	Tétrachlorure de carbone	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1369	Arsenic *	mg As/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1753	Chlorure de vinyl	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1389	Chrome *	mg Cr/l	0,02	0,1	0,07	0,09
1392	Cuivre *	mg Cu/l	0,57	3,68	0,59	0,85
7074	Dibutylétain	µg/l	< 0,020	0,62	0,378	0,075
1486	2,4-dichlorophénol	µg/l	2,2	6,9	< 0,13	3,8
1497	Ethyl-benzène	µg/l	< 1,0	19	< 1,0	320
2542	Monobutylétain	µg/l	0,067	1,06	0,086	0,75
1239	PCB 28	µg/l	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,005
1241	PCB 52	µg/l	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,005
1242	PCB 101	µg/l	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,005
1244	PCB 138	µg/l	< 0,005	< 0,006	0,016	< 0,005
1245	PCB 153	µg/l	< 0,005	< 0,006	0,02	< 0,005
1246	PCB 180	µg/l	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,005
1278	Toluène	µg/l	< 0,50	36	1,1	12
6372	Triphénylétain cation	µg/l	< 0,020	< 0,02	< 0,02	< 0,020
1780	Xylènes (o+p+m)	µg/l	< 1,0 (NC)	120	4,6	2200
1383	Zinc *	mg Zn/l	0,31	11,99	2,43	4,83
1370	Aluminium	mg Al/l	0,872	12,992	6,07	4,27
1376	Antimoine	mg Sb/l	< 0,005	0,08	0,04	0,01

		Entreprise	GARAGE 3	GARAGE 3	GARAGE 4	GARAGE 4
		Intitule du prélèvement	LAVAGE VOITURE	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE SOL ATELIER	LAVAGE VOITURE
		EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU			
Code Sandre	Paramètres	Unité				
1337	Chlorures	mg Cl/l	4	43	11	29
1371	Chrome hexavalent	mg Cr/l	<0,10	<0,04	<0,01	<0,01
1379	Cobalt	mg Co/l	< 0,003	0,02	0,009	0,008
1390	Cyanures totaux	mg CN/l	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01
1380	Etain	mg Sn/l	0,12	0,01	0,09	0,15
1393	Fer	mg Fe/l	8,09	49,99	21,94	16,94
7073	Fluorures	mg F/l	0	94,79	< 0,10	7
1922	Hexabromobiphényle	µg/l	< 0,020	< 0,031	< 0,03	< 0,020
6323	Hydrazine	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
7009	Hydrocarbures totaux (somme des indices)	mg/l	10,87	479,87	4,5	69
1394	Manganèse	mg Mn/l	0,14	1,3	0,41	0,29
2052	Méthanol	µg/l	78000	< 5000	< 5000	< 5000
1106	Organohalogénés adsorbables (indice)	µg Cl/l	304	8764	56	96
1440	Phénol (indice)	mg C6H5OH/l	0,22	0,15	0,01	0,17
1338	Sulfates	mg SO4/l	17	58	0	2
1373	Titane	mg Ti/l	0,02	0,02	0,19	0,09
2920	2,4,4' triBDE (BDE28)	µg/l	<0,05	<0,05	< 0,010	< 0,010
1702	Formaldéhyde (=Formol=Méthanal)	µg/l	53	< 50	< 50	210
	Oxyde d'éthylène	µg/l	<2000	<2000	< 500	< 500

Légende colonne LIBELLE substances :

	SDP-Substances dangereuses prioritaires
	SP-Substances prioritaires
	Substance Liste I
	Substances Liste II
	RSDE 2 ^{ème} phase STEU
	Autres substances recherchées
	Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique

Légende colonnes VALEURS substances :

 Substances détectées à des concentrations supérieures à la LQ

• ANNEXE 3 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES VALEURS DE RÉFÉRENCE – VGE, NQE & VLE

Famille	Numéro CAS	Code Sandre	Substance	LQ _{labo} (µg/L)	NQE (µg/L) Eaux douces de surface	VLE (µg/l)
Paramètres de suivis		1314	DCO	15000	Pas de NQE	300 000
		1841	ou COT	300	Pas de NQE	Pas de VLE
		1305	MES	2000	Pas de NQE	100 000
		1313	DBO ₅	3000	Pas de NQE	100 000
		1319	Azote Kjeldahl	2000	Pas de NQE	Pas de VLE
		1335	Ammonium	500	Pas de NQE	Pas de VLE
		1340	Nitrates	500	Pas de NQE	Pas de VLE
		1339	Nitrites	10	Pas de NQE	Pas de VLE
		1551	Azote global		Pas de NQE	30 000
	1350	Phosphore	100	Pas de NQE	10 000	
Organo-étains	36643-28-4	2879	Tributylétain cation (TBT)	0,02	0,0002	50
		7074	Dibutylétain cation	0,02	0,17	50
	78763-54-9	2542	Monobutylétain cation	0,02	Dès PRESENCE	50
	668-34-8	6372	Triphénylétain cation	0,02	0,01	Pas de VLE
Métaux	7429-90-5	1370	Aluminium	5	Pas de NQE	5 000
	7440-36-0	1376	Antimoine	5	Pas de NQE	Pas de VLE
	7440-38-2	1369	<i>Arsenic et ses composés *</i>	5	4,2	50
	7440-47-3	1389	<i>Chrome et ses composés *</i>	5	3,4	500
	18540-29-9	1371	Chrome hexavalent	10	Pas de NQE	100
	7440-50-8	1392	<i>Cuivre et ses composés *</i>	5	1,4	500
	7440-43-9	1388	Cadmium et ses composés	0,001	0,09	50
	7440-48-4	1379	Cobalt	3	0,3	Pas de VLE
	7440-31-5	1380	Etain	5	Pas de NQE	2000
	7439-89-6	1393	Fer	5	Pas de NQE	5000
	7439-96-5	1394	Manganèse	5	Pas de NQE	1000

	7439-97-6	1387	Mercuré et ses composés	0,2	0,07	50
	7440-02-0	1386	Nickel et ses composés	5	4	500
	7439-92-1	1382	Plomb et ses composés	2	1,2	500
	7440-32-6	1373	Titane	5	2	Pas de VLE
	7440-66-6	1383	Zinc et ses composés *	5	3,1	2000
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	120-12-7	1458	Anthracène	0,01	0,1	50
	50-32-8	1115	Benzo(a)pyrène	0,01	1,7 10 ⁻⁴	Σ = 50 (somme des isomères)
	205-99-2	1116	Benzo(b)fluoranthène	0,005	1,7 10 ⁻⁴	
	191-24-2	1118	Benzo(g,h,i)pérylène	0,005	1,7 10 ⁻⁴	
	207-08-9	1117	Benzo(k)fluoranthène	0,005	1,7 10 ⁻⁴	
	193-39-5	1204	Indéno(1,2,3-CD)pyrène	0,005	1,7 10 ⁻⁴	
	91-20-3	1517	Naphtalène	0,01	2	50
	206-44-0	1191	Fluoranthène	0,01	0,0063	50
Polychloro biphényles (PCB)	7012-37-5	1239	PCB 28	0,005	0,001	Σ = 50 (somme des isomères)
	35693-99-3	124	PCB 52	0,005	0,001	
	37680-73-2	1242	PCB 101	0,005	0,001	
	31508-00-6	1243	PCB 118	0,005	0,001	
	35065-28-2	1244	PCB 138	0,005	0,001	
	35065-27-1	1245	PCB 153	0,005	0,001	
	35065-29-3	1246	PCB 180	0,005	0,001	
Chlorobenzènes	118-74-1	1199	Hexachlorobenzène	0,01	0,05	50
	608-93-5	1888	Pentachlorobenzène	0,01	0,007	50
	120-82-1	1283	1,2,4 trichlorobenzène (TCB)	0,1	0,4	50
	87-61-6	1630	1,2,3 trichlorobenzène	0,1	0,4	50
	108-70-3	1629	1,3,5 trichlorobenzène	0,1	0,4	50
Benzène	71-43-2	1114	Benzène	0,5	10	50

Toluène Ethylbenzène et Xylène (BTEX)	100-41-4	1497	Ethylbenzène	1	20	50
	108-88-3	1278	Toluène	0,5	74	50
	1330-20-7	1780	Xylènes (somme o,m,p)	1	10	50
Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)	107-06-2	1161	1,2 dichloroéthane	1	10	50
	75-09-2	1168	Chlorure de méthylène (dichlorométhane DCM)	5	20	50
	87-68-3	1652	Hexachlorobutadiène	0,05	0,6	50
	67-66-3	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	1	2,5	50
	56-23-5	1276	Tétrachlorure de carbone	0,5	12	50
	127-18-4	1272	Tétrachloroéthylène (perchloréthylène)	0,5	10	50
	79-01-6	1286	Trichloroéthylène	0,5	10	50
Chloro- phénols	87-86-5	1235	Pentachlorophénol	0,1	0,4	50
	120-83-2	1486	2,4 dichlorophénol	0,1	10	Pas de VLE
Alkylphénols		5474	4-n-nonylphénols	0,1	0,3	Pas de VLE
	25154-52-3 84852-15-3	6598 = 1957 + 1958	Nonylphénols (somme des deux substances)	0,1	0,3	50
	26027-38-3 28679-13-2 27986-36-3	6366	4-nonylphénol monoéthoxylate (NP1OE)	0,1	0,3	Pas de VLE
	20427-84-3 27176-93-8 156609-10-8	6369	4-nonylphénol diéthoxylate (NP2OE)	0,1	0,3	Pas de VLE
	1806-26-4 140-66-9	6600 = 1920 + 1959	Octylphénols (somme des deux substances)	0,1	0,1	50
	2315-67-5	6370	4-(1,1,3,3- tétraméthylbutyl)phénol monoéthoxylate (OP1OE)	0,1	0,1	Pas de VLE
	2315-61-9	6371	4-(1,1,3,3- tétraméthylbutyl)phénol diéthoxylate (OP2OE)	0,1	0,1	Pas de VLE
Diphényl- éthers bromés (BDE)	41318-75-6	2920	2,4,4' triBDE (BDE28)	0,05	Pas de NQE	$\Sigma = 50$ (somme des isomères)
	5436-43-1	2919	2,2',4,4'- tétrabromodiphényléther (BDE 47)	0,05	$\Sigma = 0,0005$ (somme des isomères) 0,0005 0,0005	
	60348-60-9	2916	2,2',4,4',5- pentabromodiphényléther (BDE 99)	0,05		
	189084-64-8	2915	2,2',4,4',6- pentabromodiphényléther (BDE 100)	0,05		

	207122-15-4	2911	2,2',4,4',5,6'-hexabromodiphényléther (BDE 154)	0,05		
	68631-49-2	2912	2,2',4,4',5,5'-hexabromodiphényléther (BDE 153)	0,05		
	207122-16-5	2910	2,2',3,4,4',5',6'-heptabromodiphényléther (BDE 183)	0,05		
	1163-19-5	1815	Décabromodiphényl oxyde (BDE 209)	0,05		
Pesticide	330-54-1	1177	Diuron	0,025	0,2	50
Autres	85535-84-8	1955	Chloroalcanes C10-C13	5	0,4	50
		1106	AOX (Organohalogénés adsorbables)	10	Pas de NQE	1000
	16887-00-6	1337	Chlorures	1 000	Pas de NQE	Pas de VLE
	57-12-5	1390	Cyanures	10	0,57	100
	16984-48-8	7073	Fluorures	100	370	15 000
	50-00-0	1702	Formaldéhyde (aldéhyde formique)	50	10	Pas de VLE
		7128	Somme des Hexabromocyclododecane	0,05	0,0016	Pas de VLE
	36355-01-8	1922	Hexabromobiphényle	0,02	Pas de NQE	Pas de VLE
	302-01-2	6323	Hydrazine	100	Pas de NQE	Pas de VLE
		7009	Hydrocarbures	50	Pas de NQE	10 000
	75-21-8		Oxyde d'éthylène	2000	Pas de NQE	Pas de VLE
	67-56-1	2052	Méthanol	5000	Pas de NQE	Pas de VLE
			Indice Phénols	25	Pas de NQE	300
	14808-79-8	1338	Sulfates	1000	Pas de NQE	Pas de VLE
	6561	Sulfonate de perfluorooctane (acide perfluotooctane : PFOS)	0,05	6,5 10 ⁻⁴	Pas de VLE	
Phtalates	117-81-7	6616	Di (2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	1	1,3	50

	Substances dangereuses prioritaires (Directive 2013/39/CEE modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE)
	Substances prioritaires (Directive 2013/39/CEE modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE)
	Substances appartenant à la liste I (Directive 76/464/CEE)
	Substances appartenant à la liste II (Directive 76/464/CEE)
	RDSE STEU (Circulaire DEB du 29 septembre)
	Autres substances recherchées
*	Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique ou PSEE (Arsenic, Chrome, Cuivre et Zinc)

- **ANNEXE 4 : ANNEXE IV – VLE DES ICPE**

VLE pour rejet dans le milieu naturel

I. Les eaux résiduaires **rejetées au milieu naturel** respectent les valeurs limites de concentration suivantes, selon le flux journalier maximal autorisé.

Pour chacun des polluants rejetés par l'installation le flux maximal journalier est à préciser dans le dossier d'enregistrement.

1 - Matières en suspension totales (MEST), demandes chimique et biochimique en oxygène (DCO et DBO5)		
<u>Matières en suspension totales :</u>		
flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j		100 mg/l
flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j		35 mg/l
<u>DBO5 (sur effluent non décanté) :</u>		
flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j		100 mg/l
flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j		30 mg/l
<u>DCO (sur effluent non décanté) :</u>		
flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j		300 mg/l
flux journalier maximal supérieur à 50 kg/j		125 mg/l
2 - Azote et phosphore		
<u>Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé :</u>		
flux journalier maximal supérieur ou égal à 50 kg/jour		30 mg/l en concentration moyenne mensuelle
flux journalier maximal supérieur ou égal à 150 kg/jour		15 mg/l en concentration moyenne mensuelle
flux journalier maximal supérieur ou égal à 300 kg/jour.		10 mg/l en concentration moyenne mensuelle
<u>Phosphore (phosphore total) :</u>		
flux journalier maximal supérieur ou égal à 15 kg/jour.		10 mg/l en concentration moyenne mensuelle
flux journalier maximal supérieur ou égal à 40 kg/jour,		2 mg/l en concentration moyenne mensuelle
flux journalier maximal supérieur à 80 kg/jour.		1 mg/l en concentration moyenne mensuelle
3 –Substances réglementées		
	N° CAS	
indice phénols	-	0,3 mg/l
Cyanures	57-12-5	0,1 mg/l
manganèse et composés (en Mn)	7439-96-5	1 mg/l
fer, aluminium et composés(en Fe+Al)	-	5 mg/l
Etain (dont tributylétain cation et oxyde de tributylétain)	7440-31-5	2 mg/l dont 0.05 mg/l pour chacun des composés tributylétain cation et oxyde de tributylétain
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	-	1 mg/l
hydrocarbures totaux	-	10 mg/l
fluor et composés (en F) (dont fluorures)	-	15 mg/l

4 - Substances dangereuses entrant dans la qualification de l'état des masses d'eau		
<u>Substances de l'état chimique</u>		
Alachlore	15972-60-8	50 µg/l
Anthracène*	120-12-7	50 µg/l
Atrazine	1912-24-9	50 µg/l
Benzène	71-43-2	50 µg/l
Diphényléthers bromés		50 µg/l (somme des composés)
Tétra BDE 47		
Penta BDE 99*	32534-81-9	
Penta BDE 100*	32534-81-9	
Hexa BDE 153		
Hexa BDE 154		
HeptaBDE 183		
DecaBDE 209	1163-19-5	
Cadmium et ses composés*	7440-43-9	50 µg/l
Tétrachlorure de carbone	56-23-5	50 µg/l
Chloroalcane C10-13*	85535-84-8	50 µg/l
Chlorfenvinphos	470-90-6	50 µg/l
Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	2921-88-2	50 µg/l
Pesticides cyclodiènes (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine)	309-00-2 / 60-57-1 / 72- 20-8 / 465- 73-6	50 µg/l (somme des 4 drines visées)
DDT total	789-02-06	50 µg/l
1,2-Dichloroéthane	107-06-2	50 µg/l
Dichlorométhane	75-09-2	50 µg/l
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	117-81-7	50 µg/l
Diuron	330-54-1	50 µg/l
Endosulfan (somme des isomères)*	115-29-7	50 µg/l
Fluoranthène	206-44-0	50 µg/l
Naphthalène	91-20-3	50 µg/l
Hexachlorobenzène*	118-74-1	50 µg/l
Hexachlorobutadiène*	87-68-3	50 µg/l
Hexachlorocyclohexane (somme des isomères)*	608-73-1	50 µg/l
Isoproturon	34123-59-6	50 µg/l
Plomb et ses composés	7439-92-1	0.5 mg/l
Mercuré et ses composés*	7439-97-6	50 µg/l
Nickel et ses composés	7440-02-0	0.5 mg/l
Nonylphénols *	25154-52-3	50 µg/l
Octylphénols	1806-26-4	50 µg/l
Pentachlorobenzène*	608-93-5	50 µg/l
Pentachlorophénol	87-86-5	50 µg/l
<i>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</i>		
Benzo(a)pyrène *	50-32-8	
Somme Benzo(b)fluoranthène* + Benzo(k)fluoranthène*	205-99-2 / 207-08-9	50 µg/l (somme des 5 composés visés)
Somme Benzo(g,h,i)perylène* + Indeno(1,2,3-cd)pyrène*	191-24-2 / 193-39-5	
Simazine	122-34-9	50 µg/l
Tétrachloroéthylène*	127-18-4	50 µg/l
Trichloroéthylène	79-01-6	50 µg/l
Composés du tributylétain (tributylétain-cation)*	36643-28-4	50 µg/l
Trichlorobenzènes	12002-48-1	50 µg/l
Trichlorométhane (chloroforme)	67-66-3	50 µg/l
Trifluraline	1582-09-8	50 µg/l
<u>Substances de l'état écologique</u>		
Arsenic dissous	7440-38-2	50 µg/l
Chrome dissous (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	7440-47-3	0.5 mg/l dont 0.1 mg/l pour le chrome hexavalent et ses composés

Cuivre dissous	7440-50-8	0.5 mg/l
Zinc dissous	7440-66-6	2 mg/l
Chlortoluron	-	50 µg/l
Oxadiazon	-	50 µg/l
Linuron	330-55-2	50 µg/l
2,4 D	94-75-7	50 µg/l
2,4 MCPA	94-74-6	50 µg/l
5 – Autres substances pertinentes		
Toluène	108-88-3	50 µg/l
Trichlorophénols		50 µg/l
2,4,5-trichlorophénol	95-95-4	50 µg/l
2,4,6-trichlorophénol	88-06-2	50 µg/l
Ethylbenzène	100-41-4	50 µg/l
Xylènes (Somme o,m,p)	1330-20-7	50 µg/l
Biphényle	92-52-4	50 µg/l
Tributylphosphate (Phosphate de tributyle)	-	50 µg/l
Hexachloropentadiene	-	50 µg/l
2-nitrotoluene		50 µg/l
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	50 µg/l
1,2 dichloroéthylène	540-59-0	50 µg/l
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	50 µg/l
Oxyde de dibutylétain	818-08-6	50 µg/l
monobutyletain cation		50 µg/l
chlorobenzene		50 µg/l
Isopropyl benzène	98-82-8	50 µg/l
PCB (somme des congenères)	1336-36-3	50 µg/l
Phosphate de tributyle	126-73-8	50 µg/l
2-Chlorophénol	95-57-8	50 µg/l
Epichlorhydrine	106-89-8	50 µg/l
Acide chloroacétique	79-11-8	50 µg/l
2 nitrotoluène	-	50 µg/l
1,2,3 trichlorobenzène	-	50 µg/l
3,4 dichloroaniline	-	50 µg/l
4-chloro-3-méthylphénol	59-50-7	50 µg/l

Onema
Hall C – Le Nadar
5, square Félix Nadar
94300 Vincennes
01 45 14 36 00
www.onema.fr

Organisme partenaire
Adresse partenaire

Numéro de téléphone partenaire
Site web partenaire