



Étude DCE & Artisanat

Caractérisation des Substances Dangereuses dans les rejets des activités artisanales

Rapport Métier Peinture en Bâtiment

Marie-Pierre FISCHER
CNIDEP

Octobre 2014

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

eaufrance

En partenariat avec :

**LES
AGENCES
DE L'EAU**
ÉTABLISSEMENTS PUBLICS DU MINISTÈRE
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

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

**Chambre de Métiers
et de l'Artisanat**
Meurthe-et-Moselle

• 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 contenant des substances dangereuses 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 6 entreprises de peinture en bâtiment employant des peintures en phase aqueuse autant qu'en phase solvantée.

11 prélèvements dont **10 correspondants à des rejets (eaux de lavage outils souillés de peintures hydrodiluable)** et **1 à des eaux de circuit fermé** (eaux du bac de vidange d'une machine de nettoyage des outils souillés de peinture fonctionnant par floculation) ont été ainsi réalisés.

Sur les 73 paramètres recherchés, 40 substances ont été quantifiées au sein des 10 prélèvements d'eaux de nettoyage d'outils souillés de peinture.

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 sur des eaux de nettoyage des outils souillés :

- 22 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 :

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

Pour les 10 prélèvements réalisés sur des rejets dont l'exutoire est le réseau d'assainissement, les 40 substances quantifiées se répartissent au sein des familles suivantes :

- Métaux (13 : le Cadmium, le Plomb, le Nickel, le Chrome, le Cuivre, le Zinc, l'Aluminium, le Manganèse, le Titane, le Cobalt, le Fer, l'Étain et l'Arsenic) ;
- BTEX (4 : le Benzène, l'Éthylbenzène, le Toluène et les xylènes (ortho+méta+para)) ;
- Alkylphénols (3 : les Nonylphénols linéaires et ramifiés, les Octylphénols et les Ethoxylates d'octylphénol) ;
- Organoétains (3 : le Tributylétain cation, le Dibutylétain et le Monobutylétain) ;
- HAP (2 : l'Anthracène et le Naphtalène) ;
- Chlorophénols (1 : le 2,4-Dichlorophénol) ;
- Phtalate (1 : le 2-bis-éthylhexylphtalate) ;
- Pesticide (1 : le Diuron) ;
- COHV (1 : le Tétrachloroéthylène) ;
- PBDE (1 : le Décabromodiphényléther BDE 209) ;
- 10 autres substances (les Fluorures, les Chlorures, l'Hydrazine, les Sulfates, les Cyanures, le Méthanol, les Hydrocarbures, les Phénols, les organohalogénés adsorbables et le Formaldéhyde).

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 entreprises de peinture en bâtiment	13
3.1. Définition d'une peinture	13
3.2. Mode de prélèvement pour les entreprises de peinture en bâtiment	14
4. Méthodologie d'exploitation et de présentation des résultats	16
4.1. Méthodologie d'exploitation des résultats d'analyses de macro-polluants ...	16
4.2. Méthodologie d'exploitation des résultats d'analyses de micropolluants	16
4.3. Méthodologie de présentation des résultats relatifs aux micropolluants	18
5. Résultats de la campagne de prélèvements effectuée dans les entreprises de peinture en bâtiment	19
5.1. Concentration de macro-polluants	19
5.2. Concentration de micropolluants	20
5.3. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux LQ	22
5.4. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux valeurs de référence pour la qualité de l'eau	26
5.5. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE	29
5.6. Caractérisation du potentiel polluant des eaux de nettoyage des outils souillés de peinture	30
5.7. Caractérisation du potentiel polluant des eaux de vidange du bac d'une machine de nettoyage des outils de peinture	31
5.8. Comparaison entre peinture classique & écolabellisée et entre rejet brut d'eaux de nettoyage souillées de peinture & bac de vidange de machine de nettoyage des outils de peinture	33
6. Flux de pollution nationaux	35
6.1. Estimation des volumes des rejets produits par les entreprises de peinture en France	35
6.2. Estimation des flux au niveau national	37
7. Conclusion	39

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
		Aquanettoyage	Eaux de lavage
5	Pressings	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 Quinoxifène, les Dioxines et composés de type dioxine (dont le PCB 118), l'Aclonifène, le Bifénox, le Cybutryne, la Cyperméthrine, le Dichlorvos, les Hexabromocyclododécane (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 Hexabromocyclododécane (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 entreprises de peinture en bâtiment

3.1. Définition d'une peinture

Une peinture est une préparation fluide qui peut s'étaler en couche mince sur toutes sortes de matériaux pour former, après séchage ou réticulation, un revêtement mince (film), adhérent et résistant, jouant un rôle protecteur et/ou décoratif.

Les constituants communs à tous les types de peinture sont les liants, les solvants, les pigments, les charges et les additifs.

Les peintures en phase solvant contiennent des solvants organiques pour la mise en solution des liants qui les constituent.

Les peintures en phase aqueuse contiennent un mélange d'eau et de solvants ; on parle de peinture hydrosoluble lorsque le liant est en solution dans ce mélange, si le liant est en émulsion on parle de peinture hydrodiluable.

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.

Tableau 2 : Liste de substances dangereuses identifiées par l'étude bibliographique du CNIDEP dans les métiers du bâtiment

Substances dangereuses prioritaires confirmées	
Pentabromodiphénylethers	Joint d'étanchéité, mousse isolante, résine époxy, peintures, vernis
Nonylphénols	Peintures
Chloroalcanes C10-C13	Retardateur de flamme pour peinture et caoutchouc
Cadmium et ses composés	Peinture, laques, vernis
Substances dangereuses prioritaires à confirmer	
DEHP Di 2-éthylhexylphtalate	Revêtement pour sols et murs Revêtement pour toiture
Trichlorobenzène (TCB)	Solvant
Plomb et ses composés	Peinture
Substances prioritaires	
Fluoranthène	Teinture, huiles diélectriques, stabilisant pour colle époxy
Nickel	Peinture
1,2 Dichloroéthane	Solvant, peinture, vernis
Dichlorométhane	Décapage de peinture, ravalement de bâtiment, colles
Substances de l'annexe IX de la DCE	
Tétrachloroéthylène	Diluant pour peinture et vernis
Tétrachlorure de carbone ou Tétrachlorométhane	Solvant pour asphaltes et bitumes
Aldrine et Dieldrine	Insecticide pour traitement des charpentes

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

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.

3.2. Mode de prélèvement pour les entreprises de peinture en bâtiment

Cas des Rejets

Pour les prélèvements d'eaux de nettoyage des outils souillés de peintures hydrosolubles, il a été procédé des deux manières suivantes en fonction des sites et des réseaux d'évacuation :

- prélèvement sous évier après dévissage du siphon,
- obturation de la bonde d'évacuation de l'évier puis pompage direct dans celui-ci.

Pour les prélèvements d'eaux provenant du réservoir de la machine de nettoyage des outils souillés de peintures hydrosolubles, le prélèvement a été réalisé :

- par pompage direct dans le réservoir de vidange de ladite machine.

Cas des Déchets

Pour les entreprises de peinture en bâtiment, il avait été envisagé d'analyser la composition de solvants de nettoyage des outils de peinture souillés par des peintures également solvantées.

Ces prélèvements ont été réalisés par enlèvement des bidons de récupération de solvants souillés.

Le seul prélèvement effectué sur des déchets pour les entreprises de peinture en bâtiment concernait :

- le solvant de nettoyage des outils souillés de peintures solvantées, qui a été récupéré dans les bidons de White Spirit de 5 litres.

Bien que transmis au laboratoire, ce prélèvement n'a pas pu être analysé en raison de sa composition en majoritaire de White Spirit et l'impossibilité d'arriver à en extraire les constituants de la peinture présents.

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 entreprises de peinture en bâtiment.

En effet le rejet global des entreprises de peinture en bâtiment est constitué parfois exclusivement d'eaux usées en provenance des sanitaires, les outils étant la plupart du temps nettoyés sur chantier. Dans les autres cas, il peut être constitué par la somme des eaux usées sanitaires à laquelle s'ajoute les différents prélèvements prévus par cette campagne. Le comité de pilotage de l'étude a décidé de se concentrer sur les rejets liés aux opérations de nettoyage des outils souillés de peinture.

Prélèvements effectués

Pour les entreprises de peinture en bâtiment, il a donc été décidé de réaliser uniquement des prélèvements en rapport avec les opérations de nettoyage des outils de peinture, à savoir :

- les eaux de nettoyage des outils souillés de peintures HYDROSOLUBLES,
- les eaux de vidange de machines de nettoyage des outils souillés de peintures HYDROSOLUBLES,
- les solvants de nettoyage des outils souillés de peintures SOLVANTÉES (rappelons que ce prélèvement n'a pas pu être analysé).

Exclusion faite du prélèvement de solvants souillés (non analysé), la constitution des différents prélèvements réalisés ainsi que les volumes prélevés sont présentés dans les **tableaux 3.1 & 3.2**, ci-dessous.

Tableau 3.1 et 3.2 : Description des prélèvements effectués dans les entreprises de peinture en bâtiment

Entreprises auditées	Peintures employées et souillant les outils nettoyés lors des prélèvements	Couleur des Peintures	Nombre d'outils lavés	Estimation du volume prélevé
1 Entreprise de peinture n°1 Effectif : 4 personnes	Peinture Acrylique Hydrosoluble CAPAROL Amphibolin Base 3 + RAL 8016	Brun + Violet	1 rouleau brun + 1 pinceau brun + 1 rouleau violet	30 litres
	Peinture Hydrosoluble Acrylique SIKKENS Alphatex Base Blanc + teinte Zo.10.50			
2 Entreprise de peinture n°2 Effectif : 2 personnes	Peinture Glycérophthalique Hydrosoluble PRIMONIP Hydro	Blanc	1 rouleau blanc + 1 bac d'application	20 litres
	Peinture Hydrosoluble à base de Produits « Naturels » Peinture (Norme NF) SATINEA Velours teinte 90-064 Base GUP	Blanc	2 rouleaux blancs + 1 bac d'application	20 litres
3 Entreprise de peinture n°3 Effectif : 2 personnes	Peinture à la Chaux KOUBAI Peinture Dispersion à la Craie Peinture Badigeon à la Chaux	Taupe Tilleul Rose-boisé	1 rouleau taupe + 1 rouleau tilleul + 1 rouleau rose	20 litres
	Peinture Acrylique Hydrosoluble SEIGNEURIE PREMIOR MAT + HERMINA MAT	Blanc	5 rouleaux blancs	50 litres
4 Entreprise de peinture n°4 Effectif : 3 personnes	Peinture Acrylique Hydrosoluble TOLLENS IDROTOP MAT PLUS pour plafond	Blanc	4 rouleaux blancs	40 litres
	Peinture Acrylique Hydrosoluble TOLLENS AQUARYL – Réf 1058-1	Saumon	5 rouleaux saumons	50 litres
5 Entreprise de peinture n°5 Effectif : 2 personnes	Peinture Acrylique Hydrosoluble GUITTET MAT 78 HYDROPLUS	Blanc	1 rouleau (2 pattes de lapin) + 1 bac d'application	20 litres
6 Entreprise de peinture n°6 Effectif : 1 personnes	Peinture Acrylique Hydrosoluble TOLLENS satin (Murs & plafonds) PERSPECTIVE	Bleu Ciel	3 rouleaux bleus	20 litres

Entreprises auditées	Autre rejet prélevé	Couleur	Nombre de cycles de nettoyage	Estimation du volume prélevé
Entreprise 5	Eaux usées en provenance de la vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture	Sans Objet	20 cycles	20 litres

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	NH4	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	DBO5	NF EN 1899-1 (T90-103-1) ou NF EN 1899-2	3 mg de O2/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 O2/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 issue 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 entreprises de peinture en bâtiment

Pour les entreprises de peinture, la campagne de prélèvements a porté sur :

- 1 prélèvement de solvant de nettoyage souillé (non analysé),
- 1 prélèvement d'eaux de vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture
- 10 prélèvements d'eaux de nettoyage des outils de peinture.

La campagne de prélèvement a donc porté essentiellement sur les rejets représentés par les eaux de nettoyage des outils souillés de peinture hydrosoluble ; ces opérations étant couramment réalisées sur chantiers, les eaux usées de nettoyage des outils sont directement rejetées dans les réseaux d'assainissement, ou au milieu naturel (en absence de réseau).

Hormis le prélèvement de solvant de nettoyage souillé, l'intégralité des résultats d'analyses réalisées sur les entreprises de peinture en bâtiment sont présentés 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 au sein de cette campagne ont tous été réalisés ponctuellement à la source de l'émission 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.

5.1. Concentration de macro-polluants

Les tableaux, ci-dessous, dressent la liste des macro-polluants, aussi appelés polluants « organiques », quantifiés au sein des prélèvements analysés, en indiquant les concentrations minimales et maximales mesurées dans le cadre de l'analyse de 8 peintures hydrodiluable classiques, de 2 peintures dites « naturelles » et sur 1 rejet constitué par les eaux de vidange du réservoir d'une machine de nettoyage (par floculation) des outils souillés de peinture.

Précision : Les eaux de vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture ont fait l'objet d'un seul prélèvement réalisé dans le cas de figure le plus défavorable puisqu'effectué après une vingtaine de cycles (la vidange étant préconisée au bout d'une dizaine de cycles afin de garantir sa compatibilité avec un rejet en réseau d'assainissement – Cf rapport EVEMAT du CNIDEP).

Tableau 4 : Concentration en macro-polluants dans les prélèvements des entreprises de peinture en bâtiment

Macro-polluants	EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture hydrosoluble acrylique et glycéro		EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture à base de produits naturels		EAUX de VIDANGE du réservoir de machines de nettoyage des outils
	mini	Maxi	mini	maxi	
MES (en mg/l)	1200	4800	2500	12000	180
DCO (en mg O ₂ /l)	2360	7350	3170	13400	1780
DBO ₅ (en mg O ₂ /l)	200	1090	180	270	460
CO total (en mg C/l)	69,6	3198,6	268,6	628,6	298,6
Azote Kjeldahl (en mg N/l)	5,2	132	9	18	48

Macro-polluants	EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture hydrosoluble acrylique et glycéro		EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture à base de produits naturels		EAUX de VIDANGE du réservoir de machines de nettoyage des outils
	mini	maxi	mini	maxi	
Azote global (en mg N/l) (NTK + NO ₂ + NO ₃)	4,4	130,997	9,598	16,964	46,92
Ammonium (en mg N/l)	2,3	31	Non Mesuré		29
Phosphore (en mg P/l)	0,6	12,3	5,3	7,9	Non Mesuré

5.2. Concentration de micropolluants

Les tableaux, ci-dessous, dressent la liste des micropolluants quantifiés au sein des prélèvements d'eaux de nettoyage d'outils souillés par des peintures classiques (7 prélèvements), des peintures dites « naturelles » (3 prélèvements) et sur un rejet constitué par les eaux de vidange du réservoir d'une machine de nettoyage des outils souillés de peinture (par floculation), en indiquant pour chaque substance mesurée :

- l'intervalle de concentration lorsque la substance a été quantifiée sur plusieurs prélèvements,
- la valeur mesurée pour les substances quantifiées sur un seul prélèvement.

Précision : Les eaux de vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture ont fait l'objet d'un seul prélèvement réalisé dans le cas de figure le plus défavorable puisqu'effectué après une vingtaine de cycles.

Tableau 5 : Intervalles des concentrations minimales et maximales en micropolluants mesurées dans les prélèvements des entreprises de peinture en bâtiment

Micropolluants	Unité de Concentration	EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture hydrosoluble acrylique et glycéro		EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture à base de produits naturels		EAUX de VIDANGE du réservoir de machines de nettoyage des outils
		mini	maxi	mini	maxi	
Anthracène	µg/l	0,013	0,024	Non Mesuré		Non Mesuré
2-bis-éthylhexylphtalate	µg/l	0,52	12	3,5	23	Non Mesuré
Cadmium	µg Cd/l	3		Non Mesuré		Non Mesuré
Tributylétain cation	µg/l	0,031	0,12	0,04	0,25	Non Mesuré
Nonylphénols linéaires et ramifiés	µg/l	0,15	1,6	0,18	0,39	Non Mesuré
Benzène	µg/l	0,57		Non Mesuré		Non Mesuré
Décabromodiphényléther (BDE209)	µg/l	3		Non Mesuré		Non Mesuré
Diuron	µg/l	0,04	0,13	Non Mesuré		0,05
Naphtalène	µg/l	0,018	0,23	0,31		0,031
Nickel	µg Ni/l	9	480	40		290
Octylphénols	µg/l	0,15	2,7	0,13		Non Mesuré
Ethoxylates d'octylphénols	µg/l	0,11	3,5	Non Mesuré		Non Mesuré
Plomb	µg Pb/l	5	30	6		20
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/l	Non Mesuré		0,8		Non Mesuré

Micropolluants	Unité de Concentration	EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture hydrosoluble acrylique et glycéro		EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture à base de produits naturels		EAUX de VIDANGE du réservoir de machines de nettoyage des outils
		mini	maxi	mini		
Arsenic *	µg As/l	6		Non Mesuré		Non Mesuré
Chrome *	µg Cr/l	5	10	20		6
Cuivre *	µg Cu/l	30	570	10		Non Mesuré
Dibutylétain	µg/l	0,075	1,9	0,103		0,32
2,4-dichlorophénol	µg/l	0,13		0,4		Non Mesuré
Ethyl-benzène	µg/l	2,1	730	6,7		Non Mesuré
Monobutylétain	µg/l	0,024	0,23	0,026	0,062	0,12
Toluène	µg/l	0,51	55	3,7	8,1	Non Mesuré
Xylènes (ortho+méta+para)	µg/l	1,3	2900	4		Non Mesuré
Zinc *	µg Zn/l	90	10 830	Non Mesuré		10
Aluminium	µg Al/l	5 970	78 970	2 370	4 570	4 070
Chlorures	µg Cl/l	1 000	46 000	2 000	3 000	45 000
Cobalt	µg Co/l	4	4 600	4	6	8
Cyanures totaux	µg CN/l	Non Mesuré		490		Non Mesuré
Etain	µg Sn/l	7	30	Non Mesuré		Non Mesuré
Fer	µg Fe/l	40	25 940	3 240		40
Fluorures	µg F/l	130	3 800	3 700	5 900	1 600
Hydrazine	µg/l	600	2 000	500		Non Mesuré
Manganèse	µg Mn/l	10	1 300	30	400	20
Méthanol	µg/l	Non Mesuré		12000		Non Mesuré
Sulfates	µg SO4/l	38 000	1918000	Non Mesuré		1918000
Titane	µg Ti/l	340	4 400	30	210	Non Mesuré
Formaldéhyde	µg/l	66	43000	Non Mesuré		Non Mesuré

Paramètres indiciaires	EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture hydrosoluble acrylique et glycéro		EAUX de NETTOYAGE des OUTILS : Peinture à base de produits naturels		EAUX de VIDANGE du réservoir de machines de nettoyage des outils
	mini	maxi	mini	maxi	
Indice hydrocarbures (en mg/l)	3,4	90	1,8	3,2	25
Indice phénol (en mg C ₆ H ₅ OH/l)	0,02	0,26	0,04		0,02
Indice des Organohalogénés AOX (en mg/l)	0,926	11,926	0,436		1,126

5.3. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux LQ

Seuls les résultats des 10 analyses des prélèvements effectués sur les eaux de lavage des outils souillés de peinture sont pris en compte dans les tableaux ci-après.

Le prélèvement d'eaux de vidange des eaux du réservoir de la machine de nettoyage des outils de peinture a volontairement été exclu car considéré comme non représentatif pour les raisons suivantes :

- un seul prélèvement,
- charge en polluant largement surestimée car le prélèvement a été effectué au bout d'une vingtaine de cycle de nettoyage, alors que les tests effectués par le CNIDEP sur ce type d'équipement conduisent à préconiser une vidange au bout d'une dizaine de cycle (pour que ces eaux de vidange restent à des concentrations inférieures aux seuils admissibles en réseau d'assainissement).

5.3.1. Substances Dangereuses Prioritaires et Substances Prioritaires quantifiées sur les eaux de nettoyage des outils souillés de peinture

Tableau 6 : Substances Dangereuses Prioritaires & Substances Prioritaires quantifiées

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
Nonylphénols linéaires et ramifiés	8
2-bis-éthylhexylphtalate	6
Tributylétain cation	4
Anthracène	2
Cadmium	1
Plomb	8
Naphtalène	6
Nickel	6
Diuron	4
Octylphénols	3
Ethoxylates d'octylphénols (OP1OE & OP2OE)	3
Benzène	1
Décabromodiphényléther (BDE209)	1

5.3.2. Substances issues des Listes I & II quantifiées sur les eaux de nettoyage des outils souillés de peinture

Tableau 7 : Substances des Listes I & II quantifiées

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	1
Ethylbenzène	8
Chrome *	7
Cuivre *	7
Toluène	7
Xylènes (ortho+méta+para)	7
Zinc *	6
Dibutylétain	5
Monobutylétain	5
2,4-dichlorophénol	2
Arsenic *	1

5.3.3. Substances RSDE de la liste STEU (Station de Traitement des Eaux Usées) quantifiées sur les eaux de nettoyage des outils souillés de peinture

Tableau 8 : Substances de la liste STEU quantifiées

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
Aluminium	10
Manganèse	10
Titane	10
Cobalt	9
Fer	9
Fluorures	9
Chlorures	6
Etain	3
Hydrazine	3
Sulfates	2
Cyanures	1
Méthanol	1

Les paramètres indiciaires de la Liste STEU quantifiés sont :

Tableau 9 : Paramètres indiciaires de la liste STEU quantifiés

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10 prélèvements
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	10
Phénol (indice)	7
AOX (indice)	6

5.3.4. Substances quantifiées provenant d'autres listes

Tableau 10 : Autres substances quantifiées

Substances quantifiées	Nbre de quantification sur 10
Formaldéhyde	3

5.3.5. Liste des substances JAMAIS quantifiées sur les eaux de nettoyage des outils souillés de peinture, ni dans les eaux de vidange de la machine de nettoyage des outils

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

Benzo (a) pyrène (3,4)
Benzo (b) fluoranthène (3,4)
Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)
Benzo (k) fluoranthène (11,12)
Chloroalcanes C10-C13
Hexabromocyclododecane (Somme)
Hexachlorobenzène
Hexachlorobutadiène
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène
Mercure
Pentachlorobenzène
Chloroforme
1,2-dichloroéthane
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)
Fluoranthène
Pentachlorophénol
1,2,3-trichlorobenzène
1,2,4-trichlorobenzène
1,3,5-trichlorobenzène
Trichloroéthylène
Tétrachlorure de carbone
Chlorure de vinyle
Triphénylétain cation
Antimoine
Chrome hexavalent
Hexabromobiphényl
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)
Oxyde d'éthylène
2,2',4,4',5 pentaBDE (BDE99)
2,2',4,4',6 pentaBDE (BDE100)
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)
2,4,4' triBDE (BDE28)
PCB 52
PCB 101
PCB 118
PCB 138
PCB 153
PCB 180

5.3.6. Conclusion sur les substances quantifiées ou non

40 substances (dont trois indiciaires) ont été quantifiées au sein des 10 prélèvements d'eaux de nettoyage des outils souillés de peinture (hors bac de vidange).

Parmi ces substances :

- **5 substances dangereuses prioritaires** (SDP) ont été quantifiées au moins une fois sur l'ensemble des prélèvements effectués dans les entreprises de peinture en bâtiment ;
- **8 substances prioritaires** (SP) ont été quantifiées au moins une fois sur l'ensemble des prélèvements effectués dans les entreprises de peinture en bâtiment ;
- **1 seule substance de la liste I** quantifiée est le Tétrachloréthylène, quantifié dans un seul prélèvement ;
- **10 substances de la liste II** ont été quantifiées ;
- **15 substances de la liste des STEU** ont également été quantifiées (13 substances et 3 paramètres indiciaires) ;
- **1 dernière substance recherchée**, le Formaldéhyde.

Le tableau ci-dessous regroupe par **grandes familles chimiques** 23 des substances quantifiées dans plus de 50 % des prélèvements (>5 sur 10) d'eaux de nettoyage de rouleaux de peinture.

Tableau 12 : Substances quantifiées sur plus de 5 prélèvements d'eaux de nettoyage d'outils souillés de peinture

	Substances quantifiées plus de 5 fois	Nbre de prélèvement
Alkylphénols	Nonylphénols linéaires et ramifiés	8
Phtalates	2-bis-éthylhexylphtalate (DEHP)	6
Métaux	Plomb	8
Métaux	Nickel	6
Métaux	Chrome *	7
Métaux	Cuivre *	7
Métaux	Zinc *	6
Métaux	Aluminium	10
Métaux	Manganèse	10
Métaux	Titane	10
Métaux	Cobalt	9
Métaux	Fer	9
HAP	Naphtalène	6
BTEX	Ethylbenzène	8
BTEX	Toluène	7
BTEX	Xylènes (ortho+méta+para)	7
Organoétains	Dibutylétain	5
Organoétains	Monobutylétain	5
Autres	Fluorures	9
Autres	Chlorures	6
Autres	Hydrocarbures totaux (somme des indices)	10
Autres	Phénol (indice)	7
Autres	Organohalogénés-AOX (indice)	6

Sur les 23 substances listées dans le tableau ci-dessus, on note :

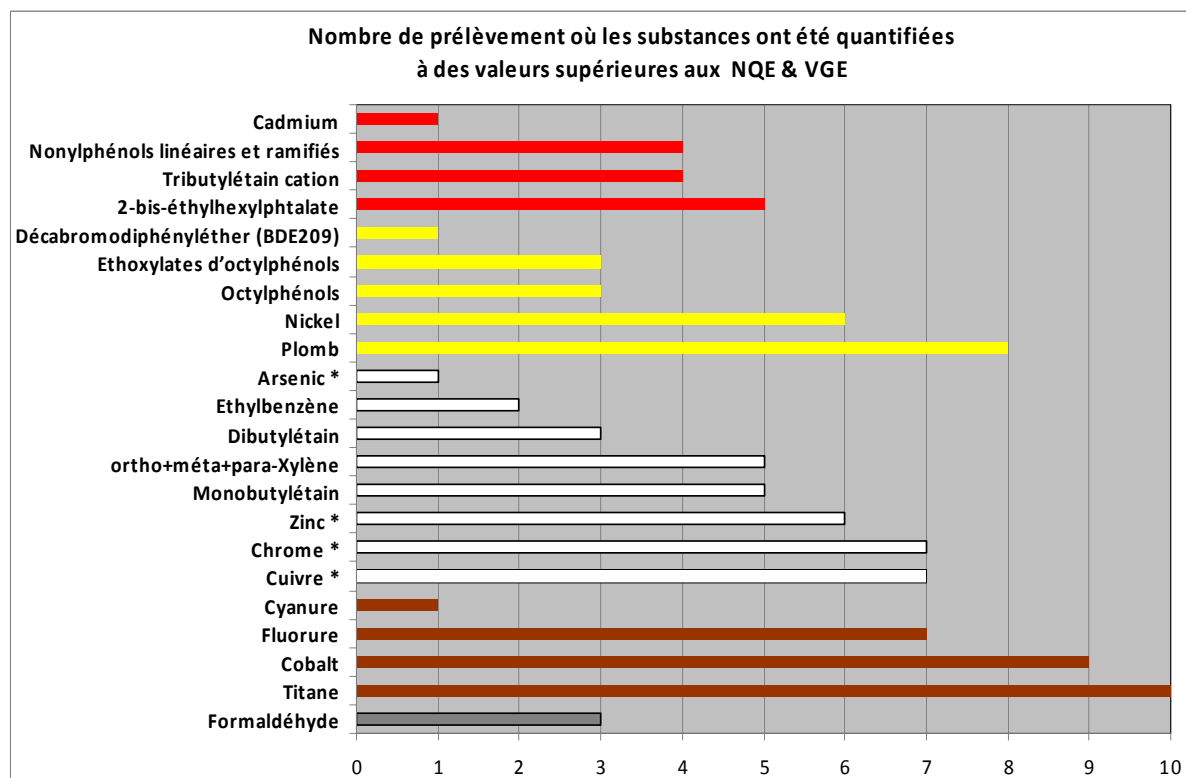
- 10 Métaux
- 3 BTEX
- 2 Organoétains
- 1 Alkylphénol
- 1 Phtalate
- 1 Hydrocarbure Aliphatique Polycyclique (HAP)
- 5 autres substances (Fluorures, Chlorures, Hydrocarbures, Phénols et Organohalogénés)

5.4. Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux valeurs de référence pour la qualité de l'eau

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

Le diagramme présenté, ci-dessous, concerne UNIQUEMENT les 10 prélèvements d'eaux de nettoyage des outils de peinture ; le prélèvement effectué sur les eaux de vidange d'une machine de nettoyage des outils souillés n'étant pas comparable de par sa constitution aux eaux de nettoyage des outils de peinture.

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



Comme le montre le diagramme, 22 substances sont quantifiées à des concentrations supérieures aux Normes de Qualité Environnementale, qui appartiennent aux grandes familles chimiques suivantes avec :

- 9 Métaux : le Cadmium, le Nickel, le Plomb, l'Arsenic, le Chrome, le Cuivre, le Zinc, le Titane et le Cobalt ;
- 3 Organoétains : le Tributylétain, le Monobutylétain et le Dibutylétain ;
- 3 Alkylphénols : les Nonylphénols, les Octylphénols et les Ethoxylates d'Octylphénols ;
- 2 BTEX : l'Ethylbenzène et le Xylènes ;
- 1 PBDE : le Décabromodiphényléther ;
- 1 Phtalate : le 2-bis-éthylhexylphtalate ;
- 3 autres substances : les Cyanures, les Fluorures et le Formaldéhyde.

5.4.2. Conclusion

En somme, si 40 substances ont été quantifiées au sein des prélèvements effectués dans les entreprises de peinture en bâtiment, leur nombre se réduit à 22 substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE et aux NQE.

Ces 22 substances, quantifiées au moins une fois sur l'ensemble des prélèvements, se répartissent à raison de:

- 4 substances dangereuses prioritaires
- 5 substances prioritaires
- aucune substances de la Liste I
- 8 substances issues de la Liste II
- 4 substances provenant de la liste STEU
- 1 autre substance recherchée

Les informations regroupées dans le tableau 14, ci-dessous, 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 correspondants aux prélèvements dans lesquels les substances ont été quantifiées.

Précisons que sur les 68 substances qui ont été recherchées une vingtaine ne dispose pas d'une VGE ou d'une NQE ; le tableau présenté en annexe 3 récapitule les différentes VGE et aux NQE retenues pour cette étude.

Tableau 14 : Récapitulatif des substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE et aux NQE

Substances	Nbre de prélèvements quantifiés sup aux VGE et aux NQE	Concentrat° mesurées (µg/l) SUP aux VGE et aux NQE		Valeurs de références VGE ou NQE	LQ	Unité
		MINI	MAXI			
2-bis-éthylhexylphtalate	5	2,77	23	1,3	1	µg/l
Tributylétain cation	4	0,031	0,25	0,0002	0,02	µg/l
Nonylphénols linéaires et ramifiés	4	0,31	1,6	0,3	0,1	µg/l
Cadmium	1	3		0,09	1	µg/l
Plomb	8	6	30	1,2	2	µg/l
Nickel	6	9	480	4	5	µg/l
Octylphénols	3	0,13	2,7	0,1	0,1	µg/l
Ethoxylates d'octylphénols	3	0,11	3,5	0,1	0,1	µg/l
Décabromodiphényléther (BDE209)	1	3		0,0005	0,05	µg/l
Cuivre *	7	10	270	1,4	5	µg/l
Chrome *	7	5	60	3,4	5	µg/l
Zinc *	6	90	10830	3,1	5	µg/l
Xylènes (ortho+méta+para)	5	16	2900	10	1	µg/l
Monobutylétain	6	0,024	0,23	0,1	0,02	µg/l
Dibutylétain	3	0,53	1,3	0,17	0,02	µg/l
Ethylbenzène	2	120	730	20	1	µg/l
Arsenic *	1	6		4,2	5	µg/l
Titane	10	30	4400	2	5	µg/l
Cobalt	9	4	4600	0,3	3	µg/l
Fluorures	7	740	5900	370	100	µg/l
Cyanures	1	490		0,57	10	µg/l
Formaldéhyde	3	66	4300	10	50	µg/l

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

- Le Tributylétain,
- Le Décabromodiphényléther
- Le Zinc,
- Le Titane
- Le Cobalt,
- Le Formaldéhyde.

Mise en garde :

Le Décabromodiphényléther (BDE209) n'a été quantifiée que sur 1 SEUL prélèvement sur les 10.

Il en est de même pour le Cadmium, le Benzène, le Tétrachloroéthylène, l'Arsenic, les Cyanures et le Méthanol.

Pour ces 7 substances, les valeurs de flux estimées sont à prendre avec beaucoup plus de réserve que pour les substances identifiées sur un plus grand nombre de prélèvements comme le l'Aluminium, le Manganèse et le Titane.

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

Comme le montrent les diagrammes, ci-dessous, 10 paramètres 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.

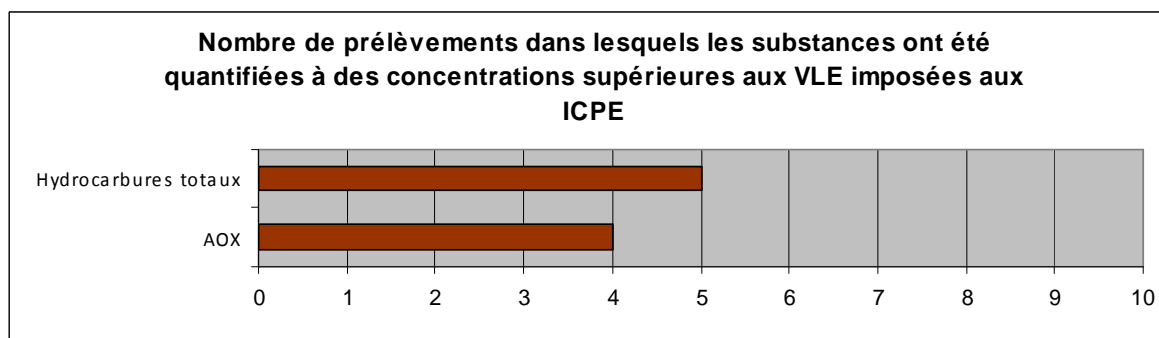
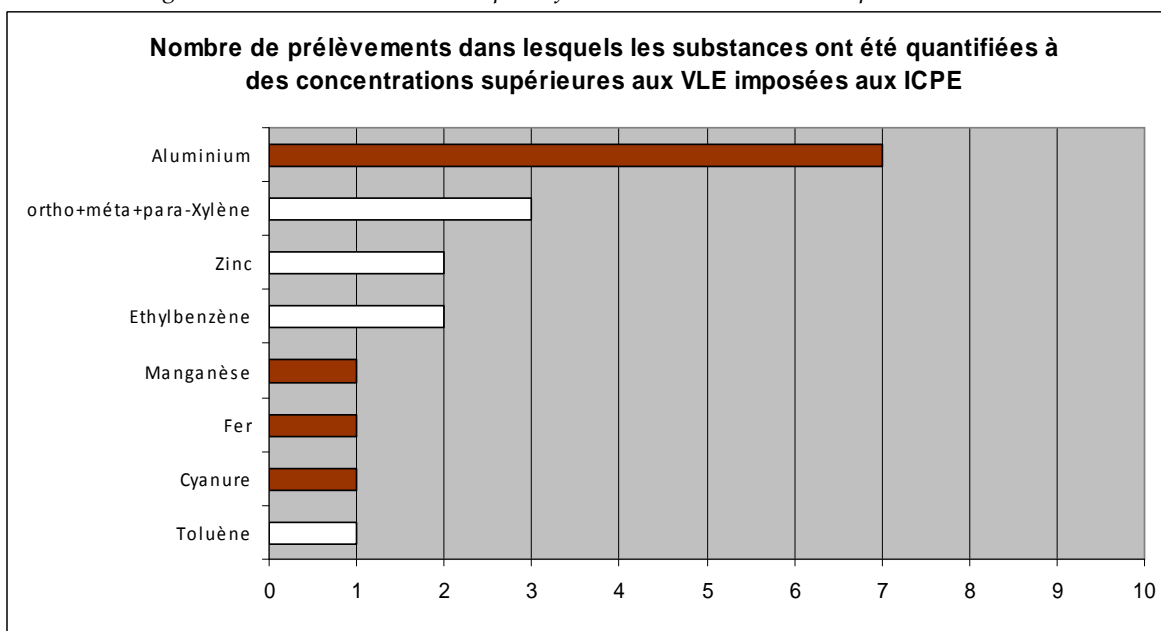
Rappel : les entreprises de peinture en bâtiment ne sont pas forcément des ICPE, surtout dans l'artisanat.

Ces 10 paramètres concernent :

- 8 substances (4 métaux, 3 BTEX et les Cyanures)
- 2 autres mesures correspondant à des paramètres indiciaires (Hydrocarbures et AOX).

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.

Diagrammes 16&17 : Substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE



En conclusion sur les 40 substances quantifiées au sein des prélèvements effectués dans les entreprises de peinture en bâtiment, seules 10 substances ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE avec :

- aucune substance dangereuse prioritaire (SDP) et aucune substance prioritaire (SP),
- aucune substance de la liste I,
- 4 substances issues de la liste II,
- 4 substances issues de la liste STEU,
- 2 paramètres indiciaires de la liste STEU.

5.6. Caractérisation du potentiel polluant des eaux de nettoyage des outils souillés de peinture

Si une quarantaine de substances a été quantifiée au sein des prélèvements effectués dans les entreprises de peinture en bâtiment :

- seules 22 ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE et aux NQE
- seules 8 substances et 2 paramètres indiciaires ont été quantifiés à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE.

Tableau 18 : Récapitulatif du nombre de prélèvements pour lesquels des substances ont été quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE, aux NQE et aux VLE

Micropolluants recherchés 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
Anthracène	2	Conc. Inf. à NQE	Conc. Inf à VLE
Cadmium	1	1	Conc. Inf à VLE
Tributylétain cation	4	4	Conc. Inf à VLE
Nonylphénols linéaires et ramifiés	8	4	Conc. Inf à VLE
2-bis-éthylhexylphtalate	6	5	Conc. Inf à VLE
Benzène	1	Conc. Inf. à NQE	Conc. Inf à VLE
Décabromodiphényléther (BDE209)	1	1	Conc. Inf à VLE
Diuron	4	Conc. Inf. à NQE	Conc. Inf à VLE
Naphtalène	6	Conc. Inf. à NQE	Conc. Inf à VLE
Nickel	6	6	Conc. Inf à VLE
Plomb	8	8	Conc. Inf à VLE
Octylphénols	3	3	Conc. Inf à VLE
Ethoxylates d'octylphénols	3	3	Pas de VLE
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	1	Conc. Inf. à NQE	Conc. Inf à VLE
Arsenic *	1	1	Conc. Inf à VLE
Chrome *	7	7	Conc. Inf à VLE
Cuivre *	7	7	Conc. Inf à VLE
Dibutylétain	6	3	Conc. Inf à VLE
2,4-dichlorophénol	2	Conc. Inf. à NQE	Conc. Inf à VLE
Ethylbenzène	8	2	2
Monobutylétain	5	5	Conc. Inf à VLE
Toluène	7	Conc. Inf. à NQE	1
Xylènes (ortho+méta+para)	7	5	3
Zinc *	6	6	2
Aluminium	10	Pas de NQE	8
Chlorures	6	Pas de NQE	Pas de VLE
Cobalt	9	9	Pas de VLE
Cyanures	1	1	1
Etain	3	Pas de NQE	Conc. Inf à VLE
Fer	9	Pas de NQE	1

Micropolluants recherchés 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
Fluorures	9	7	Conc. Inf à VLE
Hydrazine	3	Pas de NQE	Pas de VLE
Manganèse	10	Pas de NQE	1
Méthanol	1	Pas de NQE	Pas de VLE
Sulfates	2	Pas de NQE	Pas de VLE
Titane	10	10	Pas de VLE
Formaldéhyde	3	3	Pas de VLE

Tableau 19 : Récapitulatif du nombre de prélèvements sur lesquels des paramètres indiciaires ont été quantifiés à des concentrations supérieures aux VGE, aux NQE et aux VLE

Paramètres indiciaires recherchés 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
Phénols	8	Pas de NQE	Conc. Inf à VLE
AOX	6	Pas de NQE	3
Hydrocarbures totaux	10	Pas de NQE	6

5.7. Caractérisation du potentiel polluant des eaux de vidange du bac d'une machine de nettoyage des outils de peinture

Pour comparer ce qui est comparable, les résultats obtenus sur les analyses des eaux de vidange de la machine de nettoyage des outils doivent être comparés aux eaux de nettoyage des outils souillés par les peintures employées par la même entreprise.

Pour pouvoir réaliser cette opération, un prélèvement d'eaux de nettoyage des outils et un prélèvement des eaux de vidange d'un bac de nettoyage des outils ont été réalisés dans la même entreprise, afin d'avoir l'assurance d'être sur le même type de peintures.

Les concentrations quantifiées dans les eaux de nettoyage des rouleaux et dans les eaux de vidanges sont comparées dans le tableau figurant au paragraphe 5.2.2 page 19.

Le nombre de substances quantifiées dans le prélèvement d'eaux de vidange de la machine de nettoyage des outils est moins important que pour les eaux de nettoyage des outils, on passe de 22 à 18 substances.

Dans les eaux du bac de vidange, aucune substance dangereuse prioritaire n'a été mesurée et celles qui ont été quantifiées se répartissent à raison de :

- 4 substances prioritaires,
- 4 substances de la liste II,
- 10 substances de la liste STEU dont 3 paramètres indiciaires.

Tableau 20 : Concentrations des substances quantifiées avec indication des VGE et NQE et VLE correspondantes

Micropolluants	Unité de Concentrat°	Eaux de Vidange Machine Nett Outils Entreprise Peinture 5	Valeurs de références pour les VGE et les NQE	Valeurs de références pour les VLE
Diuron	µg/l	0,05	0,2	50
Naphtalène	µg/l	0,031	2	50
Nickel	µg Ni/l	290	4	500
Plomb	µg Pb/l	20	1,2	500
Chrome *	µg Cr/l	6	3,4	500
Dibutylétain	µg/l	0,32	0,17	50
Monobutylétain	µg/l	0,12	Dès présence	50
Zinc *	µg Zn/l	10	3,1	2 000
Aluminium	µg Al/l	4 070	Pas de NQE	5 000
Chlorures	µg Cl/l	45 000	Pas de NQE	Pas de VLE
Cobalt	µg Co/l	8	0,3	Pas de VLE
Fer	µg Fe/l	40	Pas de NQE	5000
Fluorures	µg F/l	1 600	370	15 000
Manganèse	µg Mn/l	20	Pas de NQE	1 000
Sulfates	µg SO4/l	1 918 000	Pas de NQE	Pas de VLE

Paramètres indiciaires	Unité de Concentrat°	Eaux de Vidange Machine Nett Outils Entreprise Peinture 5	Valeurs de références pour les VGE et les NQE	Valeurs de références pour les VLE
Organohalogénés adsorbables	mg Cl/l	1,13	Pas de NQE	1 mg/l
Hydrocarbures	mg/l	25	Pas de NQE	10 mg/l
Phénols	mg C6H5OH/l	0,02	Pas de NQE	0,3 mg/l

Parmi les 18 substances quantifiées dans les eaux du bac de vidange de la machine de nettoyage des outils de peinture :

- 8 d'entre elles sont supérieures aux VGE et aux NQE (cases grisées dans les tableaux ci-dessus),
- 2 paramètres indiciaires dépassent les VLE.

En termes de famille chimique, les substances quantifiées dans le prélèvement de la machine de nettoyage d'outils de peinture sont :

- 8 métaux avec le Plomb, le Nickel, le Chrome, le Zinc, l'Aluminium, le Fer, le Manganèse et le Cobalt,
- 2 Organoétains, le Mono et le Dibutylétain
- 1 HAP, le Naphtalène,
- 1 Pesticide, le Diuron,
- 3 autres substances, les Chlorures, les Fluorures et les Sulfates
- 3 paramètres indiciaires, les AOX, les Hydrocarbures et les Phénols.

En conclusion, les résultats d'analyse du seul prélèvement effectué sur les eaux de vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture montrent des concentrations bien inférieures en polluants que les eaux de nettoyage des outils de peinture ; et ceci malgré le prélèvement d'un effluent concentré car constitué par une vingtaine de cycles alors qu'il est préconisé de vidanger le réservoir de la machine après un dizaine de cycles.

Si les substances quantifiées au sein de ce prélèvement d'eaux de vidange sont supérieures aux VGE et aux NQE pour 8 d'entre elles, en revanche elles dépassent les VLE imposées aux rejets des ICPE uniquement pour 2 paramètres indiciaires (les AOX et les Hydrocarbures).

5.8. Comparaison entre peinture classique & écolabellisée et entre rejet brut d'eaux de nettoyage souillées de peinture & bac de vidange de machine de nettoyage des outils de peinture

5.8.1. Comparaison des concentrations de polluants entre peinture classique et écolabellisée

La comparaison des concentrations auxquelles ont été quantifiées les substances dans les peintures classiques et dans les peintures disposant d'un Écolabel n'illustrent pas une présence moins importante des différentes substances recherchées.

En effet, les substances suivantes ont été quantifiées en plus fortes quantités dans les peintures disposant d'un Ecolabel :

- l'Anthracène,
- les Phtalates,
- le Tributylétain,
- les Nonylphénols,
- le Naphtalène,
- le 2-bis-éthylhexylphtalate,
- le Cuivre,
- le 2,4-dichlorophénol,
- les Cyanures,
- le Fluorures,
- le Méthanol.

5.8.2. Comparaison des concentrations de polluants entre peinture classique et rejets liés à la vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture

En ce qui concerne les polluants « organiques », malgré la situation défavorable choisie pour effectuer le prélèvement en termes de nombre de cycles, le rejet représenté par les eaux de vidanges de la machine de nettoyage des outils de peinture est nettement moins chargé que les eaux de nettoyage des outils, sauf pour la DBO5 et les AOX.

Pour la DBO5, l'explication vient du fait du développement bactérien lié à la stagnation de l'eau et cela conforte la préconisation en matière de limitation à un nombre de 10 cycles maximum avant vidange. La forte concentration en AOX est également liée au fait d'avoir concentré ces composés au travers de la vingtaine de cycles de nettoyage. Cette concentration n'a pas été constatée lors d'un essai de matériel alors que la vidange avait été effectuée au bout de la réalisation de 10 cycles (Cf rapport EVEMAT du CNIDEP).

Tableau 23 : Comparaison paramètres de pollution « organiques » des prélèvements de nettoyage de rouleau et du bac de vidange de la machine de nettoyage après 20 cycles

Macro polluants et paramètres indiciaires	Classement	Unité de Concentration	Peinture Hydros Acryl Entreprise Peinture 5	Eaux de Vidange Machine de Nettoyage des Outils Souillés
DBO5	Pollution organique	mg O2/l	340	460
DCO		mg O2/l	2360	1780
MEST		mg/l	4700	180
Azote Global		mg N/l	46,9	46,92
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	STEU	mg/l	43	25
Organohalogénés adsorbables (AOX)	Autre	mg/l	<1	1,126
Indice Phénol	Autre	mg C6H5OH/l	0,11	0,02

La comparaison des concentrations auxquelles ont été quantifiées les substances dans les peintures classiques et dans les eaux de vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture illustre une présence moins importante des différentes substances recherchées sauf pour 3 substances quantifiées en plus fortes quantités dans les eaux de vidange :

- le dibutylétain,
- le monobutylétain,
- le cobalt,

Ainsi que 4 autres substances quantifiées à des concentrations équivalentes (aux incertitudes de mesures près) :

- le cuivre,
- le naphtalène,
- le plomb,
- le diuron.

Tableau 24 : Comparaison des concentrations de substances dans les prélèvements de nettoyage de rouleau et du bac de vidange de la machine de nettoyage après 20 cycles

Micropolluants	Unité de Concentration	Peinture Hydros Acryl Entreprise Peinture 5	Eaux de Vidange Machine de Nettoyage des Outils Souillés
2-bis-éthylhexylphtalate	µg/l	2,77	<1,0
Nonyphénols	µg/l	0,15	<0,10
Naphtalène	µg/l	0,037	0,031
Plomb	µg Pb/l	30	20
Nickel	µg Ni/l	480	290
Octylphénols	µg/l	2,7	<0,10
OP1OE	µg/l	1,5	<0,10
OP2OE	µg/l	3,5	<0,10
BDE (209)	µg/l	3	<0,05
Diuron	µg/l	0,06	0,05
Arsenic *	µg As/l	6	<5
Dibutylétain	µg/l	0,075	0,32
2,4-dichlorophénol	µg/l	0,13	<0,1
Chrome *	µg Cr/l	5	6
Cuivre *	µg Cu/l	40	<5
Ethylbenzène	µg/l	3,5	<1,0
Monobutylétain	µg/l	<0,27	0,12
Zinc *	µg Zn/l	190	10
Aluminium	µg Al/l	20 970	4 070
AOX	µg Cl/l	<1000	1126
Chlorures	µg Cl/l	46 000	45 000
Cobalt	µg Co/l	20	8
Etain	µg Sn/l	7	<5
Fer	µg Fe/l	60	40
Fluorures	µg F/l	1 100	1 600
Hydrocarbures	µg	43 000	25 000
Manganèse	µg Mn/l	120	20
Phénols	µg C6H5OH/l	110	20
Sulfates	µg SO4/l	1 918 000	1 918 000
Titane	µg Ti/l	4 400	<5

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 des rejets produits par les entreprises de peinture en France

6.1.1. Données retenues pour la détermination du volume journalier

Pour déterminer les flux de pollution générés par les entreprises de peinture en bâtiment, il est nécessaire de déterminer le volume moyen des rejets d'eaux liés aux opérations de nettoyage de peinture.

Dans une étude préalable portant sur le développement de technologies propres et économes dans l'artisanat, le CNIDEP a déterminé que les lavages des rouleaux et pinceaux souillés de peinture hydrosoluble représentent 5,7 litres/jour et par salarié.

Mais les fédérations professionnelles (la CAPEB et la FFB) estiment que le volume journalier consacré au nettoyage des outils de peintures est de l'ordre de 20 litres par jour et par salarié, ce qui peut s'expliquer par l'évolution technologique des peintures et des matières composant les rouleaux (microfibres) nécessitant plus d'eau pour leur rinçage.

Cette valeur de 20 litres/jour sera retenue pour la détermination du flux journalier de pollution, même si cette valeur apparaît trop élevée comparée aux éléments de l'étude du CNIDEP.

En effet, cette donnée de 20 l/j est beaucoup plus fiable et rationnelle que l'estimation du volume des rejets lors des prélèvements car les opérations de lavage réalisées dans les différentes entreprises auditées ne correspondaient ni à leur activité hebdomadaire, ni à leur activité mensuelle.

Le tableau ci-dessous présente les volumes des échantillons constitués lors de chaque prélèvement. Si une corrélation peut être faite entre les volumes d'eaux de nettoyage et le du nombre d'outils lavés, il n'en est pas de même pour les volumes et l'effectif.

Tableau 21 : Récapitulatif des prélèvements effectués – Nombre d'outils nettoyés et volumes générés

	Effectif	Estimation volume prélevé	Nombre d'outils souillés lavés			Volume par outil lavé
			Rouleaux	Pinceaux	Bac d'application	
Entreprise 1	4 personnes	50 l	3	1	1	10 l
Entreprise 2	2 personnes	40 l	5	0	1	6,7 l
Entreprise 3	2 personnes	120 l	10	2	1	9,2 l
Entreprise 4	3 personnes	90 l	9	0	0	10 l
Entreprise 5	2 personnes	20 l	1	0	1	10 l
Entreprise 6	1 personne	20 l	3	0	0	6,7 l
Volume moyen d'eaux de lavage par outil						8,8 litres

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,
- les opérations de nettoyage des outils de peinture duraient en moyenne 15 à 20 minutes,
- la quantité d'effluents produits lors de ces opérations de nettoyage variait entre 20 et 50 litres.

6.1.2. Détermination du nombre d'entreprises en France

Les données en matière de nombre d'entreprises et de leurs effectifs ont été recherchées auprès de l'INSEE.

Tableau 22 : Répartition du nombre d'entreprises du bâtiment par activité en France

Activités	Nombre d'entreprises
Peinture Vitrerie Revêtement	83 674
Maçonnerie Carrelage	113 818
Charpente Menuiserie Agencement	50 406
Métiers & Techniques du Plâtre	22 217
Équipements Électriques & Électroniques	52 810
Couverture Plomberie Chauffage	69 597
Métallerie Serrurerie	16 397
Métiers de la pierre	6 008

Source : INSEE au 01/01/2010

D'une manière générale les 380 000 entreprises du bâtiment sont susceptibles de réaliser un jour ou l'autre des travaux de mises en peinture.

Néanmoins pour ne pas surestimer les flux de pollution, les données retenues pour l'évaluation des flux concerneront uniquement les **données relatives à l'activité « Peinture Vitrerie Revêtement », soit pour mémoire 83 674 entreprises.**

La répartition des effectifs pour les entreprises du bâtiment est indiquée dans le tableau ci-dessous, où il apparaît que 93% des entreprises ont un effectif inférieur à 6 salariés.

Nbre Salariés	0	1 à 5	6 à 9	10 à 19	20 et +	TOTAL
Nbre Entreprises	54 274	23 349	3 502	1 975	574	83 674

Source : INSEE au 01/01/2010

En termes d'effectif global, les entreprises classées sous l'activité « **Peinture Vitrerie Revêtement** » **représentent un nombre de salariés total de 112 004** (cf. tableau Pôle emploi ci-dessous).

Tranches d'effectif	Effectif salarié
Travaux de revêtements de sols et murs	27 012
Travaux de peinture et vitrerie	72 012
Autre travaux de finition	12 847
Total Peinture Vitrerie Revêtements	112 004

Source : Pôle emploi au 31/12/2009

6.1.3. Volume journalier de rejets produits par les entreprises de peinture en bâtiment

Rappel des hypothèses retenues :

- Lavages des rouleaux et pinceaux souillés de peinture hydrosoluble : **20 litres/jour et par salarié**
- Nombre d'entreprises relatives à l'activité « Peinture Vitrerie Revêtement » : **83 674 entreprises**
- Effectif global entreprises « Peinture Vitrerie Revêtement » : **112 004 salariés**

Le volume journalier généré par les opérations de nettoyage des outils souillés de peinture hydrosoluble s'élève à 2240,08 m³/jour.

6.2. Estimation des flux au niveau national

6.2.1. Estimation des flux de polluants pour les entreprises de peinture en bâtiment

La campagne de prélèvement a porté sur le nettoyage d'outils souillés par plusieurs types de peinture :

- 1 peinture à base de produits naturels hydrodiluable,
- 2 peintures acryliques hydrodiluable disposant d'un ÉCOLABEL,
- 6 peintures acryliques hydrodiluable « classiques »,
- 1 peinture glycérophtalique hydrodiluable.

Le calcul des flux est réalisé à partir des valeurs minimales et maximales mesurées sur l'ensemble des dix prélèvements, à l'exclusion du prélèvement effectué sur les eaux de vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture.

Tableau 25 : Estimation des flux de pollution générés par les eaux de nettoyage des outils de peinture

Micropolluants	Concentrations dans les eaux de nettoyage d'outils souillés de peinture		Unité de concent°	Flux		Unité de Flux
	Mini	Maxi		Mini	Maxi	
Nonylphénols linéaires et ramifiés	0,15	1,6	µg/l	0,34	3,58	g/j
2-bis-éthylhexylphtalate	0,52	23	µg/l	1,16	51,52	g/j
Tributylétain cation	0,031	0,25	µg/l	0,07	0,56	g/j
Anthracène	0,013	0,024	µg/l	0,03	0,05	g/j
Cadmium	3		µg Cd/l	7		g Cd/j
Plomb	5	30	µg Pb/l	11	67	g Pb/j
Naphtalène	0,018	0,31	µg/l	0,04	0,69	g/j
Nickel	9	480	µg Ni/l	20	1 075	g Ni/j
Diuron	0,04	0,13	µg/l	0,09	0,29	g/j
Octylphénols	0,15	2,7	µg/l	0,34	6,05	g/j
Ethoxylates d'octylphénols	0,11	3,5	µg/l	0,25	7,84	g/j
Benzène	0,57		µg/l	1,28		g/j
Décabromodiphényléther (BDE209)	3		µg/l	6,72		g/j
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	0,8		µg/l	1,79		g/j
Ethyl-benzène	2,1	730	µg/l	4,70	1 635	g/j
Chrome *	5	60	µg Cr/l	11	134	g Cr/j
Cuivre *	10	570	µg Cu/l	22	1 277	g Cu/j
Toluène	0,51	55	µg/l	1,14	123	g/j
Xylènes (ortho+méta+para)	1,3	2900	µg/l	2,91	6 496	g/j
Zinc *	90	10 830	µg Zn/l	202	24 260	g Zn/j
Dibutylétain	0,075	1,9	µg/l	0,17	4,26	g/j
Monobutylétain	0,024	0,23	µg/l	0,05	0,52	g/j
2,4-dichlorophénol	0,13	0,4	µg/l	0,29	0,90	g/j
Arsenic *	6		µg As/l	13		g As/j
Aluminium	2 370	78 970	µg Al/l	5 309	176 899	g Al/j
Manganèse	10	1 300	µg Mn/l	22	2 912	g Mn/j
Titane	30	4 400	µg Ti/l	67	9 856	g Ti/j
Cobalt	4	4 600	µg Co/l	9	10 304	g Co/j
Fer	40	25 940	µg Fe/l	90	58 108	g Fe/j
Fluorures	130	5 900	µg F/l	291	13 216	g F/j
Chlorures	1 000	46 000	µg Cl/l	2 240	103 044	g Cl/j
Etain	7	30	µg Sn/l	16	67	g Sn/j
Hydrazine	500	2 000	µg/l	1 120	4 480	g/j
Sulfates	38 000	1 918 000	µg SO4/l	85 123	4 296 473	g SO4/j
Méthanol	12000		µg/l	26 881		g/j
Cyanures totaux	490		µg/l	1 098		g/j
Formaldéhyde	66	43000	µg/l	148	9 6323	g/j

Tableau 26 : Estimation des flux de pollution « organique » générés par les eaux de nettoyage des outils de peinture

Macro polluants et Paramètres Indiciaires	Peinture SANS BAC		Unité de concentrat°	Flux		Unité de Flux
	Mini	Maxi		Mini	Maxi	
DCO	2360	13400	mg O2/l	5287	30017	kg O2/j
MEST	1200	12000	mg/l	2688	26881	kg/j
DBO5	180	1090	mg O2/l	403	2442	kg O2/j
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	1,8	90	mg/l	4	202	kg/j
Organohalogénés adsorbables - AOX (indice)	0,436	11,926	mg/l	0,98	26,72	kg/j
Phénols (indice)	0,02	0,26	mg C6H5OH/l	0,05	0,58	kg C6H5OH/j

6.2.2. Chronologie des flux constaté sur les eaux de nettoyage d'outils souillés de peinture

Pour les concentrations **minimales** les flux les plus importants (ordre chronologique du plus élevé au moins élevé) concernent les substances suivantes :

Sulfates
Méthanol
Aluminium
Chlorures
Hydrazine
Cyanures totaux
Fluorures
Zinc *
Formaldéhyde
Arsenic *
Fer
Titane
Cuivre *
Manganèse
Nickel

Alors que pour les concentrations **maximales** les flux les plus importants (ordre chronologique du plus élevé au moins élevé) concernent les substances suivantes :

Sulfates
Aluminium
Chlorures
Formaldéhyde
Fer
Méthanol
Zinc *
Fluorures
Cobalt
Titane
Xylènes (ortho+méta+para)
Hydrazine
Manganèse
Ethyl-benzène
Cuivre *

7. Conclusion

La peinture de supports est réalisée par de nombreuses entreprises, voire collectivités et pas uniquement par les entreprises spécialisées en peinture de bâtiments.

Les pratiques au sein des entreprises de peinture ont évoluées afin de diminuer leurs impacts sur l'environnement, par :

- la substitution, dans la mesure du possible, des peintures solvantées (organiques) par des peintures hydrodiluable à faible teneur en COV,
- le recours à des machines de prétraitement des eaux de nettoyage des outils,
- la collecte et l'élimination correcte des déchets dangereux générés par l'activité comme les restes de peintures, les solvants de dilutions et de nettoyage, etc.

Cependant le nettoyage des outils souillés de peinture est encore trop souvent réalisé directement sur chantier avec rejet de ces effluents pollués directement en réseau ou au milieu naturel (en absence de réseaux).

Ces mauvaises pratiques en matière de nettoyage des outils souillés de peinture ont des impacts non négligeables sur l'environnement à cause de certains produits contenus dans les peintures qui ne peuvent pas être éliminés dans les stations d'épuration.

Aux mauvaises pratiques en matière de nettoyage des outils de peinture peut se rajouter une mauvaise gestion des déchets dangereux par méconnaissance des obligations réglementaires et/ou par économie.

Toutefois, certaines entreprises de peinture ont pris en considération les enjeux environnementaux de leur activité pour un développement durable de leurs entreprises. Ce fût notamment le cas de 2 des artisans rencontrés dans le cadre de cette étude qui ont fait l'acquisition de machine de nettoyage des outils souillés de peinture.

Cette étude permet de caractériser les substances contenues dans 10 prélèvements d'eaux de nettoyage des outils de peinture et 1 prélèvement dans le bac de vidange d'une machine de nettoyage des outils de peinture par floculation 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 (4 personnes maximum).

Aussi les extrapolations des concentrations mesurées au niveau national peuvent être faussées, ceci d'autant plus que les typologies et quantités de peintures sont mises en œuvre en quantités plus ou moins importante selon la taille et l'activité des entreprises de peinture en bâtiment.

Au sein des 10 prélèvements effectués sur les eaux de nettoyage des outils souillés de peinture, **40** substances (dont trois indiciaires) ont été quantifiées, dont **22** substances quantifiées à des concentrations supérieures aux VGE et **10** substances (dont 2 indiciaires) quantifiées à des concentrations supérieures aux VLE imposées aux ICPE

En terme de famille chimique, les 40 substances quantifiées sur l'ensemble de 10 prélèvements d'eaux de nettoyage des outils souillés de peinture se répartissent à raison de :

- 13 Métaux (le Cadmium, le Plomb, le Nickel, le Chrome, le Cuivre, le Zinc, l'Aluminium, le Manganèse, le Titane, le Cobalt, le Fer, l'Étain et l'Arsenic) ;
- 3 Alkylphénols (les Nonylphénols linéaires et ramifiés, les Octylphénols et les Ethoxylates d'octylphénol) ;
- 3 Organoétains (le Tributylétain cation, le Dibutylétain et le Monobutylétain) ;
- 2 HAP (l'Anthracène et le Naphtalène) ;
- 1 Chlorophénols (le 2,4-Dichlorophénol) ;
- 4 BTEX (le Benzène, l'Éthylbenzène, le Toluène et les xylènes (ortho+méta+para)) ;
- 1 Phtalate (le 2-bis-éthylhexylphtalate) ;
- 1 Pesticide (le Diuron) ;
- 1 COHV (le Tétrachloroéthylène) ;
- 1 AOX ;
- 1 PBDE (le Décabromodiphényléther BDE 209) ;
- 9 autres substances (les Fluorures, les Chlorures, l'Hydrazine, les Sulfates, les Cyanures, le Méthanol, les Hydrocarbures, les Phénols 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)	5	4	0
substances prioritaires (SP)	8	5	0
substance issue de la Liste I	1	0	0
substances issues de la Liste II	10	8	4
substances provenant de la liste STEU	15	4	6
autres substances recherchées	1	1	0
Total	40	22	10

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 ne sont donc 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	44
Annexe 2 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS POUR LES METIERS DE LA PEINTURE	49
Annexe 3 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES VALEURS DE RÉFÉRENCE – VGE, NQE & VLE	55
Annexe 4 : VLE DES ICPE	59
Annexe 5 : RÔLES DES DIFFÉRENTS CONSTITUANTS D'UNE PEINTURE	62
Annexe 6 : ESTIMATION DU FLUX CONSTITUÉ PAR LE NETTOYAGE D'UN ROULEAU ET DE DEUX PINCEAUX SOUILLÉS DE PEINTURE HYDRODILUABLE	63

• 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	Hexabromobiphényl	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 27176-93-8 156609-10-8		6369	0,3
49	Alkylphénols	Ethoxylates d'octylphénol :				
		Octylphénol-éthoxylate (OP1OE) Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	2315-67-5 2315-61-9		6370 6371	0,1 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 ENTREPRISES DE PEINTURE EN BÂTIMENT

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	Entreprise 1	Entreprise 1	Entreprise 2	Entreprise 2	Entreprise 3	Entreprise 3	Entreprise 4	Entreprise 4	Entreprise 5	Entreprise 6	Entreprise 5
Intitulé du prélèvement	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1 ECOLABEL	ROULEAU PEINTURE 2 à base de produits naturels	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2 ECOLABEL	EAUX DE VIDANGE machine de nettoyage des outils souillés
Date de prélèvement	25/06/2012	25/06/2012	11/07/2012	11/07/2012	17/07/2012	17/07/2012	19/07/2012	19/07/2012	24/09/2012	02/08/2013	24/09/2012
Dpt de prélèvement	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Composition prélèvement	Eau + Peinture Acrylique Hydrosoluble couleur	Eau+ Peinture Glycéro hydrosoluble blanc	Eau + Peinture Hydrosoluble Ecolabellisée blanc	Eau + Peinture à base de craie, chaux couleur	E3 : acrylique hydrosoluble blanc	E3 : acrylique hydrosoluble couleur	E4 : acrylique hydrosoluble blanc	E4 : acrylique hydrosoluble couleur	E5 : acrylique hydrosoluble blanc	E6 : acrylique Ecolabel couleur	Eaux de vidange du bac machine après 20 cycles
Mode de prélèvement	Prélèvement direct sous évier	Prélèvement direct sous évier	Prélèvement direct sous évier	Prélèvement direct sous évier	Prélèvement direct dans évier	Prélèvement direct dans évier	Prélèvement direct sous évier	Prélèvement direct sous évier	Prélèvement direct dans évier	Prélèvement direct dans évier	Prélèvement direct dans le réservoir de la machine
N° échantillon	C12-31583-R03	C12-31583-R04	C12-34723-R01	C12-34723-R02	C12-35854-R01	C12-35854-R02	C12-38216-R01	C12-38216-R02	C12-49953-R02	C13632461-R01	C12-49953-R01
EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU

Code Sandre	Paramètres	Unité											
1305	Matières en suspension	mg/l	1400	4800	2500	12000	2500	1200	2200	1200	4700	3300	180
1314	Demande chimique en oxygène	mg O2/l	2670	4700	3170	10500	7350	6640	5500	4870	2360	13400	1780
1313	Demande biochimique en oxygène	mg O2/l	470	500	270	180	290	1090	200	630	340	310	460
1841	Carbone organique total	mg C/l	69,6	718,6	628,6	268,6	678,6	398,6	178,6	3198,6	858,6	2298,6	298,6
1319	Azote Kjeldahl	mg N/l	5,4	21	18	9	132	40	5,2	35	48	9,8	48
1335	Ammonium	mg N/l	< 0,5	7	< 0,5	< 0,5	2,3	3,5	4,6	5	31	< 0,5	29
1340	Nitrates	mg N/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	7,5	< 0,50	< 0,5	< 0,50
1339	Nitrites	mg N/l	0,29	0,047	0,064	0,098	0,097	0,14	0,3	1,4	< 0,010	0,034	0,02
1551	Azote global (NTK + NO2 + NO3)	mg N/l	4,59	19,947	16,964	9,598	130,997	39,04	4,4	43,9	46,9	8,734	46,92
1350	Phosphore total	mg P/l	1,2	< 0,5	7,9	5,3	1,6	0,6	8,4	1	1,3	12,3	< 0,1








Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	Entreprise 1	Entreprise 1	Entreprise 2	Entreprise 2	Entreprise 3	Entreprise 3	Entreprise 4	Entreprise 4	Entreprise 5	Entreprise 6	Entreprise 5		
			Intitulé du prélèvement	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1 ECOLABEL	ROULEAU PEINTURE 2 à base de produits naturels	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2 ECOLABEL	EAUX DE VIDANGE machine de nettoyage des outils souillés
			EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	
1458	Anthracène	µg/l	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,008	0,013	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,01	0,024	< 0,010			
2916	2,2',4,4',5 pentaBDE (BDE99)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,01	<0,05			
2915	2,2',4,4',6 pentaBDE (BDE100)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,01	<0,05			
6616	2-bis-éthylhexylphtalate	µg/l	< 0,5	< 0,5	3,5	23	< 0,71	12	3	0,52	2,77	< 1,06	< 1,0			
1115	Benzo (a) pyrène (3,4)	µg/l	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,008	< 0,009	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,010			
1116	Benzo (b) fluoranthène (3,4)	µg/l	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,008	< 0,009	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,007	< 0,011	< 0,005			
1118	Benzo (g,h,i) pérylène (1,12)	µg/l	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,008	< 0,009	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,007	< 0,014	< 0,005			
1117	Benzo (k) fluoranthène (11,12)	µg/l	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,008	< 0,009	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,005			
1388	Cadmium	mg Cd/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001			
1955	Chloroalcanes C10-C13	µg/l	< 3	< 3	< 3,2	< 12	< 3	< 12	< 3	< 3	< 11,9	< 2,2	< 5,0			
7128	Hexabromocyclododecane Somme	µg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050			
1199	Hexachlorobenzène	µg/l	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,008	< 0,011	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,01			
1652	Hexachlorobutadiène	µg/l	< 0,053	< 0,052	< 0,053	< 0,053	< 0,056	< 0,053	< 0,052	< 0,053	< 0,052	< 0,053	< 0,050			
1204	Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	µg/l	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,008	< 0,009	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,007	< 0,001	< 0,005			
1387	Mercure	mg Hg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002			
5474	4-n-nonylphénol	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,55	<0,58	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
6369	4-nonylphénol-diéthoxylate (NP2OE)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,55	<0,58	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
6366	4-nonylphénol-éthoxylate (NP1OE)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,55	<0,58	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
6598	Nonylphénols linéaires et ramifiés	µg/l	0,22	0,28	0,39	0,18	0,82	1,6	< 0,13	0,31	0,15	<0,10	< 0,10			
1243	PCB 118	µg/l	< 0,006	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,005	< 0,005			
1888	Pentachlorobenzène	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
6561	Sulfonate de perfluorooctane	µg/l	< 0,1	< 0,098	< 0,1	< 0,1	< 0,102	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,108	< 0,1	< 0,050			

Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	Entreprise 1	Entreprise 1	Entreprise 2	Entreprise 2	Entreprise 3	Entreprise 3	Entreprise 4	Entreprise 4	Entreprise 5	Entreprise 6	Entreprise 5		
			Intitulé du prélèvement	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1 ECOLABEL	ROULEAU PEINTURE 2 à base de produits naturels	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2 ECOLABEL	EAUX DE VIDANGE machine de nettoyage des outils souillés
			EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	
2879	Tributylétain cation	µg/l	< 0,02	< 0,02	0,25	0,04	< 0,02	0,12	0,031	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,020		
1114	Benzène	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,57	< 0,50	< 0,50	< 0,50			
1135	Chloroforme	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 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	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0			
1168	Dichlorométhane	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0			
2919	2,2',4,4' tetraBDE-BDE47	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,01	<0,05		
2912	2,2',4,4',5,5' hexaBDE-BDE153	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,01	<0,05		
2911	2,2',4,4',5,6' hexaBDE-BDE154	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,01	<0,05		
2910	2,2',3,4,4',5',6 heptaBDE-BDE183	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,01	<0,05		
1815	Décabromodiphényléther-BDE209	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	3	< 0,05	<0,05		
1177	Diuron	µg/l	0,13	0,04	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,04	< 0,039	< 0,038	0,06	0,06	0,05			
1191	Fluoranthène	µg/l	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,011	< 0,009	< 0,008	< 0,007	< 0,008	< 0,007	0,022	< 0,010			
1517	Naphtalène	µg/l	0,23	0,018	< 0,013	0,31	0,051	0,19	< 0,012	< 0,0128	0,037	< 0,028	0,031			
1386	Nickel	mg Ni/l	0,02	< 0,005	< 0,005	0,04	0,009	< 0,005	0,01	< 0,005	0,48	0,03	0,29			
1959	4-tert-octylphénol	µg/l	0,15	<0,10	<0,10	0,13	<0,55	<0,58	<0,10	<0,10	2,7	<0,10	<0,10			
1920	4-n-octylphénol	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,55	<0,58	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
6600	Octylphénols	µg/l	0,15	< 0,10	< 0,10	0,13	< 0,55	< 0,58	< 0,10	< 0,10	2,7	<0,10	< 0,10			
6370	Octylphénol-éthoxylate (OP1OE)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,55	<0,58	<0,10	<0,10	1,5	<0,10	<0,10			
6371	Octylphénol-diéthoxylate (OP2OE)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,55	<0,58	0,11	<0,10	3,5	<0,12	<0,10			
1235	Pentachlorophénol	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,100			
1382	Plomb	mg Pb/l	0,01	0,007	< 0,002	0,006	0,005	0,01	0,03	0,008	0,03	< 0,002	0,02			
1630	1,2,3-trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,100	< 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	< 0,100	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10			

Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	Entreprise 1	Entreprise 1	Entreprise 2	Entreprise 2	Entreprise 3	Entreprise 3	Entreprise 4	Entreprise 4	Entreprise 5	Entreprise 6	Entreprise 5		
			Intitulé du prélèvement	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1 ECOLABEL	ROULEAU PEINTURE 2 à base de produits naturels	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2 ECOLABEL	EAUX DE VIDANGE machine de nettoyage des outils souillés
			EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	
1629	1,3,5-trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,100	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		
1286	Trichloroéthylène	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		
1272	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/l	< 0,5	< 0,5	0,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 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	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		
1369	Arsenic *	mg As/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,006	< 0,005	< 0,005		
1753	Chlorure de vinyl	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0		
1389	Chrome *	mg Cr/l	0,008	< 0,005	< 0,005	0,02	0,01	0,008	0,01	< 0,005	0,005	0,06	0,06	0,006		
1392	Cuivre *	mg Cu/l	0,03	< 0,005	< 0,005	0,01	0,04	0,27	0,04	< 0,005	0,04	0,57	0,57	< 0,005		
7074	Dibutylétain	µg/l	< 0,02	1,3	< 0,02	0,103	< 0,029	1,9	< 0,02	< 0,02	0,075	0,53	0,53	0,32		
1486	2,4-dichlorophénol	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13	< 0,1	< 0,1	< 0,100		
1497	Ethyl-benzène	µg/l	8,9	730	6,7	< 1,0	3,1	6,6	< 1,0	120	3,5	2,1	2,1	< 1,0		
2542	Monobutylétain	µg/l	0,23	0,024	0,062	0,026	< 0,02	0,026	< 0,02	< 0,02	< 0,027	< 0,02	< 0,02	0,12		
1239	PCB 28	µg/l	< 0,006	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,005	< 0,005		
1241	PCB 52	µg/l	< 0,006	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,005	< 0,005		
1242	PCB 101	µg/l	< 0,006	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,005	< 0,005		
1244	PCB 138	µg/l	< 0,006	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,005	< 0,005		
1245	PCB 153	µg/l	< 0,006	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,005	< 0,005		
1246	PCB 180	µg/l	< 0,006	< 0,005	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,005	< 0,005		
1278	Toluène	µg/l	4,1	55	8,1	3,7	1,5	1,8	< 0,50	0,51	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50		
6372	Triphénylétain cation	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,020		
1780	Xylènes (o+m+p)	µg/l	73	2900	4	< 1,0	16	20	< 1,0	87	< 1,0	1,3	1,3	< 1,0		
1383	Zinc *	mg Zn/l	0,1	2,13	< 0,005	< 0,005	< 0,005	10,83	0,09	< 0,005	0,19	0,24	0,24	0,01		
1370	Aluminium	mg Al/l	6,57	9,67	4,57	2,37	7,77	14,97	78,97	5,97	20,97	47,97	47,97	4,07		
1376	Antimoine	mg Sb/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005		
1337	Chlorures	mg Cl/l	< 1	< 1	3	2	1	1	< 1	< 1	46	5	5	45		

Code Sandre	Paramètres	Unité	Entreprise	Entreprise 1	Entreprise 1	Entreprise 2	Entreprise 2	Entreprise 3	Entreprise 3	Entreprise 4	Entreprise 4	Entreprise 5	Entreprise 6	Entreprise 5		
			Intitulé du prélèvement	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1 ECOLABEL	ROULEAU PEINTURE 2 à base de produits naturels	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2	ROULEAU PEINTURE 1	ROULEAU PEINTURE 2 ECOLABEL	EAUX DE VIDANGE machine de nettoyage des outils souillés
			EXUTOIRE du prélèvement	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	REJET RESEAU	
1371	Chrome hexavalent	mg Cr/l	Illisible	Illisible	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
1379	Cobalt	mg Co/l	0,01	4,6	0,004	0,006	0,004	0,007	0,005	< 0,003	0,02	0,02	0,02	0,008		
1390	Cyanures totaux	mg CN/l	< 0,01	< 0,01	0,49	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 1,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
1380	Etain	mg Sn/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,03	< 0,005	0,007	0,007	0,007	< 0,005		
1393	Fer	mg Fe/l	2,24	0,04	< 0,005	3,24	25,94	1,04	0,45	0,09	0,06	2,64	0,04	0,04		
7073	Fluorures	mg F/l	0,19	0,74	3,7	5,9	< 0,10	0,13	2,6	3,8	1,1	1,2	1,2	1,6		
1922	Hexabromobiphényl	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,032	< 0,03	< 0,045	< 0,032	< 0,03	< 0,031	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,020		
6323	Hydrazine	mg/l	0,6	2	0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	Illisible	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
7009	HC totaux (somme des indices)	mg/l	3,4	3,5	3,2	1,8	77	25	18	90	43	26	26	25		
1394	Manganèse	mg Mn/l	1,3	0,03	0,03	0,4	0,01	0,02	0,05	0,04	0,12	0,07	0,07	0,02		
2052	Méthanol	µg/l	< 5000	< 5000	12000	< 5000	< 5000	< 5000	< 5000	< 5000	< 5000	< 5000	< 5000	< 5000		
1106	Organohalogénés (indice)	µg Cl/l	1326	1326	< 1000	436	< 500	926	< 1000	11926	< 1000	506	506	1126		
1440	Phénols (indice)	mg C6H5OH/l	0,02	0,09	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,08	0,26	0,11	0,06	0,06	0,02		
1338	Sulfates	mg SO4/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1918	38	38	1918		
1373	Titane	mg Ti/l	0,5	1,5	0,03	0,21	0,34	1	0,87	0,63	4,4	4	4	< 0,005		
2920	2,4,4' triBDE-BDE28	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05		
1702	Formaldéhyde	µg/l	< 50	66	< 50	< 50	43000	1000	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50		
	Oxyde d'éthylène	mg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		

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	Arsenic et ses composés *	5	4,2	50
	7440-47-3	1389	Chrome et ses composés *	5	3,4	500
	18540-29-9	1371	Chrome hexavalent	10	Pas de NQE	100
	7440-50-8	1392	Cuivre et ses composés *	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
Alkylphéno- ls		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
Chloroalcanes 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
Mercure 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 congénères)	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

• ANNEXE 5 : RÔLES DES DIFFÉRENTS CONSTITUANTS D'UNE PEINTURE

Les liants

Les liants, dénommés également résines, sont les constituants principaux de la peinture (20 à 60 % en poids). Ils assurent le lien entre tous les composants ainsi que l'adhérence de la peinture au revêtement. Les principaux liants sont les huiles végétales, les résines alkydes, les résines vinyliques, les résines acryliques...

Les solvants

Leur dose d'utilisation, variable selon la qualité des peintures, est de 30 à 80 % du poids de la peinture. Ils permettent de dissoudre les constituants ou de les maintenir en suspension, assurant ainsi l'homogénéité du mélange.

On peut regrouper les solvants en cinq grandes familles : les hydrocarbures (toluène, xylène, white-spirit...), les alcools (éthanol, isobutanol, hexylène glycol...), les éthers de glycol (méthylglycol, éthylglycol...), les esters (acétate d'éthyle, d'amyle...) et les cétones (N-méthylpyrrolidone, cyclohexanone...).

Les pigments

Ce sont des poudres très fines, minérales ou organiques, insolubles dans le milieu de dispersion. Ils sont responsables de l'opacité et de la couleur de la peinture, ils améliorent certaines propriétés physiques telles que la dureté du film, son imperméabilité ou sa résistance à la corrosion. Ils constituent 2 à 40 % en poids de la peinture.

Les charges

Ce sont des poudres, exclusivement d'origine minérale, de couleur blanche, insolubles dans le milieu de dispersion. Elles permettent de modifier certaines caractéristiques des peintures comme son aspect mat ou satiné, sa compacité, son imperméabilité.

Les additifs

Les additifs, également appelés adjuvants, confèrent diverses propriétés à la peinture liquide et au film. Ils sont introduits en faible quantité (0 à 5 % en poids). Ils comprennent les surfactants, les épaississants, les antimousses, les plastifiants, les biocides, les fongicides, les catalyseurs...

Les peintures en phase aqueuse

Dans ces peintures, l'eau remplace en partie le solvant. Les peintures à base d'eau, contiennent néanmoins presque toujours un ou plusieurs solvants dont la teneur totale peut atteindre 20 % en poids.

Les peintures en phase aqueuse se décomposent en 2 catégories :

- Les peintures vinyliques. Ces peintures sont à base de résines acétates de vinyles et peuvent recouvrir toutes les surfaces sauf les métaux.
- Les peintures acryliques. Elles sont constituées de résines d'acrylique et peuvent s'appliquer sur tous les supports.

Le lavage des outils de peintures en phase aqueuse se fait à l'eau.

Les peintures en phase solvant

Ces peintures ont des teneurs en solvant plus élevées que les peintures à l'eau.

Les peintures en phase solvant peuvent se décomposer en 3 catégories :

- Les peintures époxydes. Elles sont composées de résines époxydes et peuvent recouvrir tous les supports.
- Les peintures polyuréthanes. Elles sont à base de résine polyuréthanes et s'appliquent sur tous les supports.
- Les peintures glycérophtaliques (ou glycéro). Elles sont constituées d'huile ou de résine synthétiques, appelées résines alkydes, et s'appliquent sur les supports tels que le bois, les enduits, les métaux ou le plâtre.

Le lavage des outils se fait le plus souvent à l'aide de white-spirit.

• **ANNEXE 6 : ESTIMATION DU FLUX JOURNALIER CONSTITUÉ PAR LE NETTOYAGE D'UN ROULEAU ET DE DEUX PINCEAUX SOUILLÉS DE PEINTURE HYDRODILUABLE**

Nombre moyen de pinceau et de rouleau lavé **par jour et par salarié** : **3 rouleaux et 6 pinceaux**

Volume moyen par jour et par salarié d'eau de lavage : 20 litres (soit 6,7 l pour 1 rouleau + 2 pinceaux)

La CAPEB considérant qu'un pinceau contient 10 fois moins de peinture qu'un rouleau, on peut donc considérer que la pollution liée aux lavages de 3 rouleaux et 6 pinceaux équivalent au lavage de 3,6 rouleaux.

Substances	Concentrations dans les eaux de nettoyage d'outils souillés de PEINTURE		Unité de concentrat °	Volume pour 1 Rouleau + 2 Pinceaux l/j	Flux journalier		Unité de Flux
	Mini	Maxi			Mini	Maxi	
Nonylphénols linéaires et ramifiés	0,15	1,6	µg/l	6,7	1,0	11	µg/j
2-bis-éthylhexylphtalate	0,52	23	µg/l	6,7	3,5	154	µg/j
Tributylétain cation	0,031	0,25	µg/l	6,7	0,21	1,7	µg/j
Anthracène	0,013	0,024	µg/l	6,7	0,087	0,16	µg/j
Cadmium	3		µg Cd/l	6,7	20		µg Cd/j
Plomb	5	30	µg Pb/l	6,7	34	201	µg Pb/j
Naphtalène	0,018	0,31	µg/l	6,7	0,12	2,1	µg/j
Nickel	9	480	µg Ni/l	6,7	60	3216	µg Ni/j
Diuron	0,04	0,13	µg/l	6,7	0,27	0,87	µg/j
Octylphénols	0,15	2,7	µg/l	6,7	1,0	18	µg/j
Ethoxylates d'octylphénols	0,11	3,5	µg/l	6,7	0,74	23	µg/j
Benzène	0,57		µg/l	6,7	3,8		µg/j
Décabromodiphényléther (BDE209)	3		µg/l	6,7	20		µg/j
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	0,8		µg/l	6,7	5,4		µg/j
Ethyl-benzène	2,1	730	µg/l	6,7	14	4891	µg/j
Chrome *	5	60	µg Cr/l	6,7	34	402	µg Cr/j
Cuivre *	10	570	µg Cu/l	6,7	67	3819	µg Cu/j
Toluène	0,51	55	µg/l	6,7	3,4	369	µg/j
Xylènes (ortho+méta+para)	1,3	2900	µg/l	6,7	8,7	19430	µg/j
Zinc *	90	10 830	µg Zn/l	6,7	603	72561	µg Zn/j
Dibutylétain	0,075	1,9	µg/l	6,7	0,5	13	µg/j
Monobutylétain	0,024	0,23	µg/l	6,7	0,16	1,5	µg/j
2,4-dichlorophénol	0,13	0,4	µg/l	6,7	0,87	2,7	µg/j
Arsenic *	6		µg As/l	6,7	40		µg As/j
Aluminium	2 370	78 970	µg Al/l	6,7	15 879	529 099	µg Al/j
Manganèse	10	1 300	µg Mn/l	6,7	67	8 710	µg Mn/j
Titane	30	4 400	µg Ti/l	6,7	201	29 480	µg Ti/j
Cobalt	4	4 600	µg Co/l	6,7	27	30 820	µg Co/j
Fer	4	25 940	µg Fe/l	6,7	268	173 798	µg Fe/j
Fluorures	130	5 900	µg F/l	6,7	871	39 530	µg F/j
Chlorures	1 000	46 000	µg Cl/l	6,7	6 700	308 200	µg Cl/j
Étain	7	30	µg Sn/l	6,7	47	201	µg Sn/j
Hydrazine	500	2 000	µg/l	6,7	3 350	13 400	µg/j
Sulfates	38 000	1 918 000	mg SO4/l	6,7	254 600	12 850 600	µg SO4/j
Méthanol	12 000		µg/l	6,7	80400		µg/j
Cyanures totaux	490		µg/l	6,7	3283		µg/j
Formaldéhyde	66	43 000	µg/l	6,7	442	288 100	µg/j

Paramètre de pollution organique et INDICES	Concentrations dans les eaux de nettoyage d'outils souillés de PEINTURE		Unité de concentrat°		Flux		Unité de Flux
	Mini	Maxi			Mini	Maxi	
DBO5	180	1090	mg O2/l	6,7	1206	7303	mg O2/j
DCO	2360	13400	mg O2/l	6,7	15812	89780	mg O2/j
MEST	1200	12000	mg/l	6,7	8040	80400	mg/j
Hydrocarbures totaux (somme des indices)	1,8	90	mg/l	6,7	12	603	mg/j
Phénols (indice)	0,02	0,26	mg C6H5OH/l	6,7	0,13	1,7	mg C6H5OH/j
Organohalogénés adsorbables - AOX (indice)	0,436	11,926	mg/l	6,7	2,9	80	mg/j

Onema

Hall C – Le Nadar
5, square Félix Nadar
94300 Vincennes

01 45 14 36 00

www.onema.fr

CNIDEP

Chambre des Métiers et de
l'Artisanat de Meurthe et Moselle
4 rue de la Vologne
54520 Laxou

03 83 95 60 88

www.cnidep.com

