

# Bulletin De l'Air

Mensuel d'information sur la qualité de l'air en Tunisie

## Editorial

En Tunisie, le secteur industriel est l'un des fondements de l'économie du pays. Et pour être au diapason des technologies et renforcer encore plus les efforts de protection de l'environnement, de valorisation des ressources naturelles et de consolidation des attributs de l'économie verte, le Chef de l'Etat a appelé, à mainte reprise, à accorder une attention particulière à l'environnement des pôles industriels et à adopter les mesures susceptibles de parfaire la mise en œuvre du programme national de mise à niveau environnemental, le renforcement du diagnostic et de l'audit environnemental et le renforcement du tissu des entreprises économiques amies de l'environnement. Et c'est dans ce contexte que l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement a œuvré depuis un certain moment à élaborer des guides techniques pour la réduction de la pollution atmosphérique dans certains secteurs.

Le présent dossier s'est voulu être consacré au secteur de peinture, colle, résine et encre et les moyens de réduction de la pollution atmosphérique susceptible d'être causée par ce secteur.

## Dossier:

Le secteur de peinture colle, résine et encre :  
Impact sur la santé et l'environnement



# INFOS

## Inauguration du Super Site au Parc el Mourouj

Dans le cadre de la coopération bilatérale entre la Tunisie et la République de Corée dans le domaine de l'environnement, une cérémonie marquant le démarrage de l'activité du Super site à El Mourouj a lieu le 12 Juillet 2010. Cette cérémonie, présidé sous le patronage de M.Nadhir Hamada, Ministre de l'Environnement et du Développement Durable, a été rehaussée par la présence d'une délégation Coréenne conduite par Monsieur CHO WON HO vice président de l'Agence Coréenne de Coopération Internationale 'KOICA' accompagné par Monsieur l'Ambassadeur de la République de Corée.



## Participation au salon CITEC

Comme elle avait l'habitude depuis l'année 2004, l'Université de Sousse a organisé la 7ème édition du Salon International de la Créativité et de l'Innovation Technologique CITEC 2010 qui a pour objectif de réunir en un même lieu les principaux acteurs de recherche économiques du pays ainsi que leurs partenaires internationaux dans les domaines technologiques entrepreneurial et institutionnel en vue de consolider les partenariats entre l'université, les structures de recherches et les entreprises. Le Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'air a pris part à cette manifestation et ce à l'exposition réservée à l'innovation technologique. Ainsi le laboratoire mobile de mesure de la qualité de l'air et les analyseurs des polluants de l'air ont été exposés à l'ensemble de visiteurs du salon.



## Installation de la nouvelle station de Nabeul

Dans le cadre du projet de coopération Tuniso-Coréen dans le domaine de surveillance de l'ozone, une nouvelle station de mesure de l'ozone a été installée à la ville de Nabeul à l'hôpital régional de Nabeul.



# Les particules en suspension

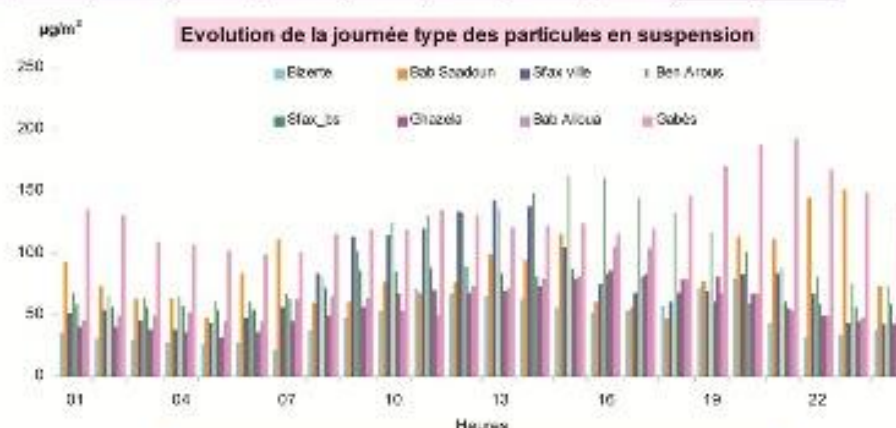
## Les PM10 :

Le tableau ci-après récapitule les maximums journaliers des particules en suspension dans quelques stations. Notons qu'au cours du mois de Juillet aucun dépassement des valeurs limites de la norme NT 106.04 relative aux particules en suspension n'a été enregistré.

PS	Normes tunisiennes en $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Maximum des concentrations en $\mu\text{g}/\text{m}^3$										
	Valeurs Guides	Valeurs limites	Authorisation de dépassement	Bs	Bz	BA	Sf bs	Sf v	Gz	Mn	BW	Gb	Kr	OMS
Moyenne 24 h	120	260	1 fois/an	132	91	206	108	135	196	83	100	218	80	50

Le graphique en face montre l'évolution de la journée type des particules en suspension dans quelques stations.

Les résultats enregistrés sont en dessous des moyennes recommandées et les résultats élevés notés dans certaines villes sont associés à des vitesses de vent croissantes enregistrées dans certains jours.



Le graphique ci-après montre l'évolution hebdomadaire des particules en suspension dans quelques stations. Par ailleurs les concentrations les moins élevées sont enregistrées durant les weekends.

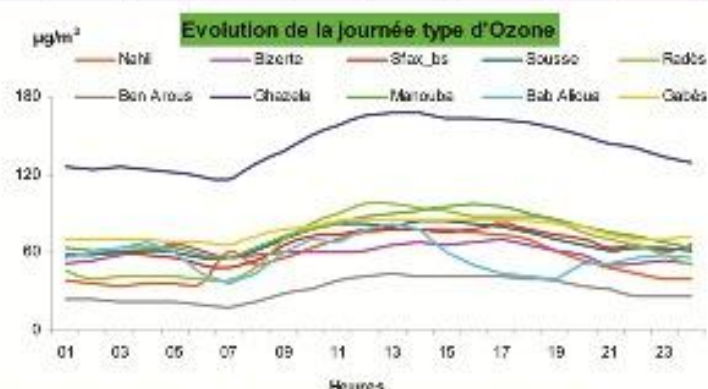


## L'ozone

Le tableau ci-après récapitule les maximums horaires en ozone dans quelques stations. Notant qu'au cours du mois de Juillet il n'a y eu qu'un seul dépassement des valeurs limites de la norme NT 106.04 relative à l'ozone et a été enregistré à la station d'El Mourouj.

O <sub>3</sub>	Normes tunisiennes en $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Maximum des concentrations en $\mu\text{g}/\text{m}^3$												
	Valeurs Guides	Valeurs limites	Authorisation de dépassement	BA	BW	Ss	RD	Nh	BZ	Sf Bs	Gb	Kr	Gz	Mn	Mj	
Moyenne 1h	150-200	235	2 fois/an	68	104	126	140	140	96	112	124	52	230	184	238	

Le graphique en face montre l'évolution de la journée type en ozone dans quelques stations du réseau. La formation de l'ozone, polluants secondaire est amorcée par les réactions photochimiques au cours de la journée (entre 9h et 17h), heures où la radiation solaire est à son maximum



BW: Bab alioua, Rd: Radès, Sf Bs: Sfax Banlieue Sud, BA: Ben Arous, Mn: Mannouba, Bz: Bizerte, Sf v: sfax ville, Ss: sousse, Kr: Kairouan, Gb: Gabès, Gz: Ghazala, Nh: Nahil, Mj: Mourouj, OMS: Organisation Mondiale de la santé.



La courbe en face illustre les concentrations maximales de l'ozone dans les différentes stations.

Ainsi au cours du mois de Juillet, la majorité des résultats sont en dessous des valeurs limites de la norme NT 106.04 relatives à l'ozone.

## Le dioxyde de soufre

Le tableau ci-après récapitule les maximums de concentrations en dioxyde de soufre enregistrées dans les différentes stations. Au cours du mois de Juillet il n'y a eu qu'un seul léger dépassement de la moyenne sur 24 h des dioxydes de soufre et ce à la station de Sfax banlieue sud.

So <sub>2</sub>	Normes tunisiennes en µg/m <sup>3</sup>			Maximum des concentrations en µg/m <sup>3</sup>					OMS
	Valeurs Guides	Valeurs limites	Autosisation de dépassement	Sfbs	Ss	Mn	Gz	Gb	
Moyenne 3h		1300	1fois/an	526	37	11	5	125	
Moyenne 24h	125	365	1fois/an	489	35	3	3	24	20

Le graphique en face illustre l'évolution de la journée type en dioxyde de soufre dans quelques stations. Les valeurs enregistrées sont largement en dessous des valeurs limites par la norme NT 106.04 relative au dioxyde de soufre. Et les concentrations les plus élevées notées sont enregistrées dans les villes à forte densité industrielle tel est le cas de la ville de Sfax.

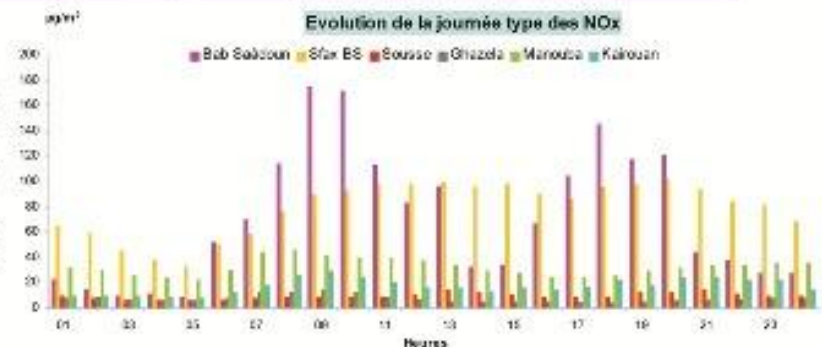
## Le dioxyde d'azote

Le tableau ci-après récapitule les maximums horaires des concentrations en dioxyde d'azote enregistrées dans les différentes stations.

Au cours du mois de Juillet il n'y a eu aucun dépassement des valeurs limites de la norme NT 106.04 relatives au dioxyde d'azote.

NO <sub>2</sub>	Normes tunisiennes en µg/m <sup>3</sup>			Maximum des concentrations en µg/m <sup>3</sup>					OMS
	Valeurs Guides	Valeurs limites	Autosisation de dépassement	Kr	Ss	Sfbs	Gb	Gz	
Moyenne 1h	400	660	1fois/30 Jours	39	29	239	89	71	151
									200

Le graphique en face montre l'évolution de la journée type en oxyde d'azote dans quelques stations. Ainsi, comme le montre cette figure, les zones ayant une forte densité du trafic automobile sont celles qui enregistrent les concentrations les plus fortes en oxydes d'azote.



Le graphique en face montre la corrélation entre les concentrations en oxydes d'azotes et celles des particules en suspension et ce à la station de Bab Saâdoun.





# Dossier

## Le secteur de peinture colle, résine et encre : Impact sur la santé et l'environnement

L'industrie de Peinture, Colle, Résine et Encre fournit à l'ensemble du monde industriel, artisanal, ainsi qu'au grand public, une gamme de produits extrêmement diversifiée. La fabrication de ces produits fait appel aux techniques classiques de la parachimie : dissolution, mélange, empâtage, dispersion, filtration, conditionnement... et la complexité de production est généralement liée à la grande diversité des méthodes d'application.

L'outil de production est caractérisé en effet par des procédés discontinus, une taille de lot relativement faible, une automatisation limitée et un poids important des opérations de nettoyage. En outre, l'ensemble de ces installations pourraient engendrer par une multiplicité de points de rejet à l'atmosphère se caractérisant par une teneur en composés organiques volatiles qui pourront causer éventuellement des risques environnementaux et sanitaires tant pour les employés que les riverains.

Outre l'impact environnemental qui pourrait survenir lors du procédé de production d'autres impacts sanitaires peuvent y avoir lieu lors de l'usage de ces produits.

Un aperçu sur le secteur de peinture, colle, résine et encre sera donné dans ce présent dossier.

Que ce soit pour rénover les habitations, habiller les murs et plafonds d'une construction neuve, faire du bricolage... les peintures, résines, colles et encres offrent les meilleures possibilités.

Les produits proposés sont très variés et sont conçus pour être utilisés à différents usages que ce soit pour les particuliers ou pour les professionnels.

Comme toute activité du secteur des industries chimiques, les industries de Peinture, Colle, Résine et Encre sont connues par leurs émissions atmosphériques dont principalement les composés organiques volatiles tant au cours de leur fabrication qu'au cours de leur utilisation. Les émissions de particules peuvent également être générées pendant la manipulation des produits pulvérulents.

Ainsi on distingue les émissions au cours des étapes suivantes :

**- Procédé de fabrication :** Les principales émissions sont générées lors des opérations de malaxage, broyage et remplissage.

**- Émissions pendant le chargement de la matière première :** Les émissions de COV se produisent pendant le chargement de la matière première ou à partir des dispositifs de mélangeage. Les émissions des particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm peuvent également se produire pendant la phase de manipulation des colorants et d'autres solides.

**- Pertes à l'échauffement :** Les pertes à l'échauffement se produisent pendant le fonctionnement des disperseurs à grande vitesse, les moulins à boulets ou à cailloux, et des équipements semblables de dispersion. Au fur et à mesure de l'échauffement du mélange, la vapeur s'échappe et se détend dans l'espace de tête générant ainsi les émissions des COV.

**- Évaporation à la surface :** L'évaporation à la surface peut avoir lieu durant les phases de mélange, dispersion, et broyage si le contenu de la cuve est exposé à l'atmosphère. Et peuvent même être émis par l'ouverture de l'axe de l'agitateur ou autour des bords du couvercle de la cuve.

**- Pertes au remplissage :** Les émissions au cours du remplissage du produit fini se produisent pendant le transfert et la chute libre du produit dans l'emballage à remplir.

Et bien sûr une énorme quantité de COV pourrait aussi être échappée lors de la dilution des produits, opérations connues surtout lors de la préparation des résines.

Les autres émissions liées, par exemple, aux émissions fugitives et aux mouvements des produits lors des transferts dépendent de la configuration des installations et des moyens de sécurité dont l'industriel (Conditions et moyens de stockage des matières premières, fuites d'équipements, flaques ...).

Les autres émissions liées, par exemple, aux émissions fugitives et aux mouvements des produits lors des transferts dépendent de la configuration des installations et des moyens de sécurité dont l'industriel (Conditions et moyens de stockage des matières premières, fuites d'équipements, flaques ...).

**- Impact sur la santé :** La production et l'usage des peintures, colles, résines et encres pourraient présenter selon leurs origines des risques plus ou moins élevés pour la santé. En effet :



- les pigments qui permettent d'obtenir des teintes vives contiennent souvent des métaux lourds qui sont généralement toxiques et peuvent causer des troubles neurologiques, neuromusculaires ou cardiovasculaires.
- les solvants, hormis l'eau ont un impact sur le système nerveux plus ou moins important. Ils peuvent également provoquer des dégâts environnementaux conséquents s'ils ne sont pas traités de façon adéquate en fin de vie.
- les peintures en phase solvants incluent des composés organiques volatiles 'COV' qui selon leur origine et leur concentration peuvent porter atteinte à la santé de manière plus ou moins conséquente à court et long terme : maux de tête, troubles respiratoires, cancer (pour les produits en benzène). Et parmi ces COV, le formaldéhyde particulièrement peut provoquer des irritations et des troubles de sommeil, de la concentration, voire même des atteintes au système digestif et respiratoire.
- Les peintures en phase aqueuse contiennent des solvants et peuvent être accompagnées d'agents de conservation. Les conservateurs peuvent provoquer des troubles cutanés et respiratoires et les solvants à base d'éther de glycol peuvent être à l'origine de problèmes neurologiques, hématologiques et rénaux...
- Les colles synthétiques quand à eux elles sont généralement à base de formol. Le dégagement du formaldéhyde qui en résulte est irritant et cancérigène.

### Les conditions d'usage:

En effet, des mesures doivent être prises aux différentes phases d'exploitation de ces produits.

Il est ainsi nécessaire de veiller à:

- ne pas utiliser ces produits dans des locaux confinés et non ventilés,
- ventiler abondamment les locaux,
- se protéger les voies respiratoires par un masque,
- et se protéger les mains et les voies respiratoires par un masque, les yeux par des lunettes...

### Technique de réduction des émissions atmosphériques dans les industries de peinture, colle, résine et encre

Dans le cadre du projet de gestion de l'environnement industriel et urbain en Tunisie (Qualité de l'Air) financé par l'Agence Française de Développement (AFD) une étude est menée pour l'élaboration d'un guide pour la réduction des émissions atmosphériques du secteur de peintures, colles, résines et encres.

En effet, la réduction des émissions générées par le secteur de peinture, colle, résine peut se faire soit par le recours aux systèmes de réduction des émissions, le système de destruction des émissions (spécialement pour les composés organiques volatiles COV) ou encore par le changement des équipements ou du procédé de fabrication lui-même.

- **Systèmes de réduction :** Un système de réduction des émissions des COV se compose typiquement d'un dispositif de capture et d'un dispositif d'élimination. Le dispositif de capture (tel qu'une hotte ou une enceinte) capture l'air chargé de COV à partir de la zone d'émission et canalise le flux d'air vers le système de traitement, celui-ci peut être un équipement pour simple récupération ou un équipement de destruction.

• **Les condenseurs :** Les condenseurs sont parmi les dispositifs les plus utilisés dans l'industrie. Ils fonctionnent en refroidissant les vapeurs des échangeurs de chaleur (de type tubes et calandres ou des échangeurs à ailettes) jusqu'à la température de condensation des COV qui seront récupérés à l'état liquide. Un problème qui est fréquemment produit dans les industries des revêtements est que les vapeurs des solvants dans le gaz émis peuvent avoir un point de condensation assez bas.

• **L'adsorption :** Les dispositifs d'adsorption qui utilisent principalement le charbon actif sont capables d'enlever des vapeurs de COV dans les gaz échappés jusqu'à un niveau très bas. Les systèmes de récupération par adsorption à grande échelle comportent deux ou plusieurs chambres de charbon actif. Les COV sont récupérés du système pendant la phase de régénération. La vapeur d'eau injectée dans le charbon saturé provoque la désorption.

• **L'absorption :** Les COV peuvent être éliminés d'un flux gazeux par transfert de masse vers une liqueur d'épuration. Le choix de l'absorbant (par exemple eau, soude caustique, acide) dépend des contaminants mais l'huile minérale est la plus utilisée pour les composés non polaires. La technique s'applique aux fortes concentrations de COV et peut parvenir à une élimination à 99 %.

• **Les collecteurs de poussière :** Plusieurs technologies sont utilisées pour les systèmes de récupération de poussière.

Cependant, les filtres à manches sont les plus utilisés. Il s'agit d'une enceinte rectangulaire équipée des manches filtrantes disposés verticalement. Le rejet à traiter entre par le bas par des conduites d'admission latérale, traverse les médias de filtre à manches, et sort de l'unité par dessus. Les particules s'accumulent sur les médias de filtrage jusqu'à ce qu'ils soient secoués.

• **Stockage dans des réservoirs à toit flottant :** Un toit flottant sur un réservoir de stockage de solvant aide à réduire les émissions de vapeur en éliminant l'espace vide libre qui est présent dans les réservoirs de stockage conventionnels.

Pour le réservoir de stockage conventionnel, l'air qui est saturé avec des vapeurs de solvant s'échappe du réservoir à mesure que la température ambiante augmente pendant le jour. L'air extérieur entre à l'intérieur du réservoir pendant la nuit lorsque la température ambiante diminue et le cycle quotidien se répète. En plus, tandis qu'un réservoir de stockage conventionnel à toit fixe produit des émissions de vapeur suite au remplissage périodique, le toit flottant se déplace verticalement pendant le remplissage et la vidange suivant la variation du niveau évitant ainsi la respiration du réservoir et



les pertes au remplissage suite à la suppression de l'espace libre au dessus du liquide.

- Dispositifs de destruction : Les techniques de destruction sont utilisées généralement pour le traitement de mélanges de composés où la récupération serait complexe ou coûteuse. Elles permettent parfois une valorisation énergétique des solvants par récupération de la chaleur dégagée lors d'une oxydation par exemple.

**La destruction par oxydation thermique :** L'oxydation consiste à transformer les molécules à l'état de  $\text{CO}_2$  et  $\text{H}_2\text{O}$  moins nuisibles en utilisant l'oxygène de l'air comme oxydant

Toutefois en présence d'autres atomes comme l'azote, le chlore et le soufre, des polluants secondaires tels que  $\text{NO}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$  vont se former, il sera alors nécessaire de prévoir un traitement complémentaire de neutralisation.

La réaction d'oxydation s'accompagne d'un dégagement de chaleur ( $\Delta H$ ) qui dépend de la nature du polluant. Les systèmes d'oxydation thermiques sont constitués habituellement d'une chambre de combustion munie d'un brûleur alimenté par du gaz naturel, propane ou autre combustible, d'un échangeur primaire permettant de préchauffer les effluents en utilisant l'énergie contenue dans l'air sortant de la chambre de combustion.

Les effluents sont introduits dans la chambre de combustion où la température est maintenue à plus de  $750^\circ\text{C}$ . L'ajout d'un catalyseur permet de réaliser une oxydation à plus basse température (entre  $200$  et  $500^\circ\text{C}$ ).

Parmi les techniques d'oxydation, qu'elles soient thermiques ou catalytiques, on distingue deux familles différenciées par le mode de récupération d'énergie :

- **l'oxydation thermique récupératrice :** Adaptée aux concentrations élevées ( $5$  à  $20 \text{ g/Nm}^3$ ), cette technique s'applique à des débits d'effluents inférieurs à  $30\,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$  pour limiter les dimensions des chambres de combustion et des échangeurs. La limite du rendement de récupération primaire d'énergie étant habituellement de  $60$  à  $70\%$ , le système requiert un appoint d'énergie important qui peut être valorisé en cas de récupération de chaleur pour des besoins continus (production de vapeur, fluide thermique ou autre).

Appliquée dans de bonnes conditions, l'épuration thermique récupératrice permet d'obtenir de très bons résultats : Rejets de  $\text{COV} < 20 \text{ mg/Nm}^3$  ; Rejets de  $\text{CO} < 100 \text{ mg/Nm}^3$  ; Rejets de  $\text{NOx} < 100 \text{ mg/Nm}^3$ .

- oxydation récupératrice catalytique : La présence d'un catalyseur, déposé en couche mince sur un support composé de billes d'alumine poreuses ou sur un support métallo-céramique, permet d'obtenir une réaction à basse température ( $200$  à  $500^\circ\text{C}$ ) [les catalyseurs à base de métaux précieux (platine, palladium, rhodium...), les catalyseurs à base d'oxydes métalliques ( $\text{Cr}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Mo}$ ,  $\text{W}$ ,  $\text{Mn}$ ,  $\text{Co}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Ni}$ )]. Cette technique reste intéressante, pour des concentrations intermédiaires aux applications récupératrices et régénératrices et pour des débits compris entre  $1\,000$  et  $20\,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ . Appliquée dans de bonnes conditions, l'épuration catalytique récupératrice permet d'obtenir de très bons résultats : rejets de  $\text{COV} < 20 \text{ mg/Nm}^3$

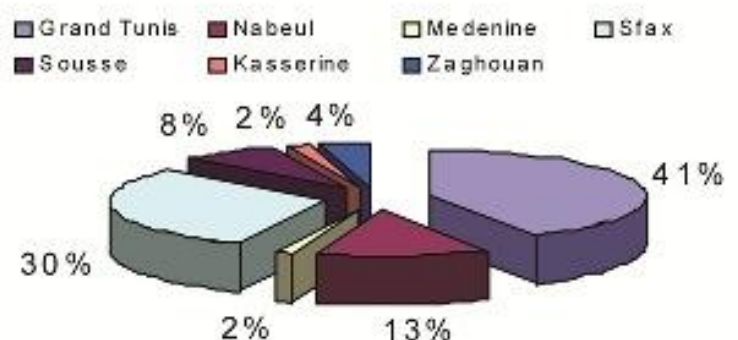
- **Destruction par oxydation thermique régénératrice :** L'oxydation thermique régénératrice est adaptée aux faibles concentrations grâce à un échangeur de chaleur intégré, réalisé au moyen d'un lit de type céramique en coquilles ou en brique, ou de type chamotte (gravier), et pour des débits d'effluents compris entre  $1\,000$  et  $300\,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ . Le principe consiste à inverser régulièrement le sens du débit d'air, afin de charger et décharger la chaleur sur le ou les lits d'échange. La réaction d'oxydation a lieu à une température supérieure à  $750^\circ\text{C}$ , voir à  $1\,000^\circ\text{C}$  pour les systèmes sans flamme (l'oxydation sans flamme permet de réaliser une oxydation à plus haute température sans production virtuelle de  $\text{NOx}$ ). Appliquée dans de bonnes conditions, l'épuration thermique régénératrice permet d'obtenir de très bons résultats : Rejets de  $\text{COV} < 20 \text{ mg/Nm}^3$  ; Rejets de  $\text{CO} < 50 \text{ mg/Nm}^3$  ; Rejets de  $\text{NOx} < 50 \text{ mg/Nm}^3$  (voire  $< 5 \text{ mg/Nm}^3$  pour les systèmes sans flamme). Outre la destruction par oxydation thermique, il existe le traitement biologique qui repose sur la dégradation des composés volatiles en  $\text{CO}_2$  et  $\text{H}_2\text{O}$  par des bactéries. Ce moyen n'est destiné que pour des faibles concentrations.

Et outre ces techniques de réduction des émissions, l'industriel est appelé à prendre les précautions nécessaires dès le début de l'exploitation de l'industrie et ce en optant pour un plan d'aménagement des espaces qui soit adéquat. Ainsi permet-il d'isoler les différentes opérations pour limiter les effets des éventuels accidents et faciliter la circulation dans les locaux.

### - Les industries de peintures, colles, résines et encres en Tunisie :

A l'échelle nationale, le secteur a connu un très grand développement qui a permis à un certain nombre d'industrie de devenir des entreprises totalement exportatrices proposant ainsi une grande variété de produits de haute gamme. Ainsi l'étude susmentionnée a recensé 78 industries dont la plupart sont implantées au Grand Tunis, et à Sfax, comme le montre le graphique .

Répartition des industries de peintures, colles, résines et encres en Tunisie





**Cadre réglementaire:** L'application, la cuisson, le séchage des vernies, peintures, apprêts, colles, enduits sur support quelconque (métal, bois, plastique, textile...) sont classés parmi les activités à risque et ce d'après l'arrêté du Ministre de l'Industrie de l'énergie et des petites et moyennes entreprises du 15 Novembre 2005, fixant la nomenclature des établissements dangereux insalubres ou incommodes.

Procédés Classement	Application faite par procédé trempé	Application faite par tout autre procédé autre que le trempé (pulvérisation, enduction...)	Application faite par tout procédé mettant en œuvre des poudres à base de résines organiques
	Catégorie 2	Catégorie 2	Catégorie 2
	la quantité maximale de produits dans l'entreprise est supérieure à 1000 l	la quantité maximale de produits susceptible d'être utilisée est supérieure à 100 kg/j	la quantité maximale de produits susceptible d'être utilisée est supérieure à 200 kg/j
	Catégorie 3	Catégorie 3	Catégorie 3
	la quantité maximale de produits dans l'entreprise est inférieure ou à 1000 l	la quantité maximale de produits susceptible d'être utilisée est inférieure ou à 100 kg/j	la quantité maximale de produits susceptible d'être utilisée est inférieure ou à 200 kg/j

Dans le milieu professionnel, la loi n°94-28 du 21 Février 1994 a considéré le Benzène et tous les produits renfermant notamment le toluène et les xylènes, parmi les sources qui pourraient causer des maladies professionnelles (en milieu clos). Pour les colles, un avis a été publié au Journal Officiel du 25 Juin 2004 par les Ministères de Commerce, de l'Industrie et de l'Energie et de la Santé publique relatif à l'interdiction de l'importation, de fabrication, de stockage et de la mise sur le marché de tout type de colles pour usage bureautique et écolier contenant des solvants organiques.

A l'échelle nationale, des textes fixant il n'y a pas des normes pour les composées organiques volatiles et notamment des valeurs limites des valeurs limites à la source fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air pour les sources fixes sont en cours de finalisation. En outre dans l'air ambiant, il est prévu lors de la révision de la Norme Tunisienne NT 106.04 (1994) relative aux valeurs limites des émissions à l'air ambiant de proposer une valeur limite pour le benzène. Ainsi, alliant les différentes techniques de réduction des émissions des composés organiques volatiles COV et l'application d'une bonne démarche environnementale au sein de l'entreprise, l'industriel sera en mesure de gérer les différents types d'émissions assurant ainsi un environnement sain aussi bien pour les employés que pour les riverains...

Pour obtenir notre bulletin, veuillez nous renvoyer le coupon ci-après.

Agence Nationale de Protection De l'Environnement

"Réseau National de surveillance de la Qualité de l'Air" RNSQA

Centre Urbain Nord, 15, rue 7051 cité Essalem 2080-Tunis-B.P N°52 le belvédère ou par Fax : 71 232 811

Nom ou raison sociale.....

Adresse..... Code postal.....

Tél..... Fax..... E-mail.....