

<b>Rapport de contrôle de l'inspection des installations classées</b>		
<b>Référence : 20171005-RAP-InspectionMSSA_RC-v04</b>		
<b>Nom et adresse de l'établissement contrôlé</b>		<b>Code DREAL</b>
Société MSSA à Saint-Marcel Usine de Pomblière 111, rue de la Volta 73600 SAINT MARCEL		S3IC 061.04473 Priorité DREAL <input checked="" type="checkbox"/> PN <input type="checkbox"/> AE <input type="checkbox"/> SP <input type="checkbox"/> Autre Régime <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> NC SEVESO <input checked="" type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS
<b>Activité principale : Production de sodium et de chlore par électrolyse</b> NAF : Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.		
<b>Date du contrôle : 05/10/2017</b>		
<b>Inspecteurs : Isabelle CARBONNIER et Samuel GIRAUD</b>		
<b>Type de contrôle</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Inspection approfondie <input type="checkbox"/> Inspection courante <input type="checkbox"/> Inspection ponctuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Inspection annoncée <input type="checkbox"/> Inspection inopinée	<input checked="" type="checkbox"/> Inspection planifiée <input type="checkbox"/> Inspection circonstancielle
<b>Circonstances du contrôle</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Plan de contrôle de la DREAL <input type="checkbox"/> Incident/Accident du .....		<input type="checkbox"/> Plainte <input type="checkbox"/> Autre :
<b>Thème(s) du contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau, Air, Déchets, RSDE</li> <li>• Sols pollués, rapport de base.</li> </ul>	
<b>Principale(s) installation(s) contrôlée(s)</b>		
Usine basse <ul style="list-style-type: none"> <li>• zones de la pollution aux PCB</li> <li>• déchetterie</li> <li>• stockage acide sulfurique</li> </ul>		
<b>Référentiel(s) du contrôle</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 septembre 1999</li> </ul>		
<b>Personne(s) rencontrée(s) et fonction(s)</b>		
<b>Nom</b>	<b>Société</b>	<b>Qualité</b>
M. Séverin MATHIEU	MSSA	Président
M. Philippe MOSCA	MSSA	Directeur industriel
M. Sylvie GRIMAUD	MSSA	Chargé d'affaires maintenance
M. Elisabeth PAGUILLO	MSSA	Animatrice HSE
M. Stéphanie BENOIT	MSSA	Responsable QSE
M. Sylvain POUPON	MSSA	Responsable maintenance
<b>Copies</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Exploitant DREAL : <input checked="" type="checkbox"/> Chrono <input checked="" type="checkbox"/> PRICAE <input checked="" type="checkbox"/> R2 <input type="checkbox"/> Autre :	

## Constats de l'inspection

### I – Contexte

Le contexte économique est favorable pour MSSA et le niveau d'activité est très bon pour le sodium avec une forte demande liée notamment à la fermeture définitive fin septembre 2016 de Dupont et à la fin de l'écoulement des stocks de ce concurrent (production de 12 000 tonnes par an).

5 cellules produisent actuellement du lithium (pour mémoire 6 cellules d'électrolyse sont dédiées à la production de lithium).

Sur les 92 cellules d'électrolyse des 2 salles, seules 2 sont à l'arrêt.

Le problème de l'écoulement du chlore, produit fatal, subsiste avec un marché du chlore peu favorable. La forte activité de MSSA induit une production élevée de chlore (20 000 tonnes au premier semestre) alors que le marché de proximité et le marché de la chimie en Europe est en baisse.

MSSA fait part de ses inquiétudes concernant la fermeture possible d'un établissement client de MSSA qui consomme 10 000 tonnes de chlore par an.

Cette situation contraint MSSA d'une part à rechercher des débouchés supplémentaires, d'autre part à baisser les prix.

Concernant les débouchés supplémentaires du chlore, MSSA fait part de 2 projets :

- projet de débromation de l'intégralité du chlore produit à l'échéance 2020
- projet de débromation de 10 % du chlore produit à l'horizon 2018.

Le projet de débromation de 10 % du chlore consiste en la séparation des 2 étages de liquéfaction. Dans le schéma actuel de liquéfaction, le chlore liquéfié au premier étage et au deuxième étage est remélangé. Le projet consisterait à séparer les 2 étages, sans remélange après liquéfaction, pour obtenir d'une part 10 % d'un chlore plus pur, en bénéficiant de la condensation plus rapide du brome, d'autre part, un chlore dont le titre en brome serait plus important.

À terme (horizon 2020), 20 à 30 tonnes de brome pourraient être récupérés chaque année, avec l'objectif de le commercialiser.

Constat N°1		
Conclusion	Demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	Article R. 181-46 du code de l'environnement	
<input checked="" type="checkbox"/> Observation	MSSA est invité à présenter le projet de séparation des étapes de liquéfaction avec tous les éléments utiles au service de l'inspection et à déposer un dossier de modification au titre de l'article R181-46 du code de l'environnement.	Dans des délais compatibles avec la décision préfectorale
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

MSSA fait part également de son projet de production d'acide chlorhydrique en Espagne à l'horizon 2020. Un tronçon de voie ferrée est notamment à construire pour le mener à terme.

Le marché des chlorures de vanadium (utilisés dans la chimie pour produire du caoutchouc artificiel) et des oxydes de sodium reste stable.

## II – Principaux constats effectués lors de la visite d’inspection

### 2.1 – Suites données à la précédente inspection sur les risques chroniques du 6 octobre 2016

#### Installations de distribution, utilisation et collecte des fluides frigorigènes à base de chlorofluorocarbures, hydrochlorofluorocarbures et hydrofluorocarbures (CFC, HCFC et HFC)

##### - Demande 6 octobre 2016

Afin de répondre à la réglementation applicable aux installations frigorifiques et afin de faciliter l’exploitation tant administrative que technique des installations de production de froid, l’exploitant formalisera les documents suivants :

- des consignes ou des procédures permettant de gérer, de programmer et de visualiser les obligations réglementaires et/ou toutes les opérations de maintenance préventives par installation,
- une liste du personnel sous-traitant intervenant sur les circuits gaz FFF/SAO,
- un suivi des attestations d’aptitude du personnel sous-traitant,
- un échéancier pour le contrôle et le suivi des contrôles réglementaires d’étanchéité par installation,
- un tableau de suivi des fuites de fluides frigorigènes (par installation et par type de fluide).

##### Constats le 5 octobre 2017

Visualisation de la procédure « suivi des équipements utilisant des fluides frigorigènes fluorés » et des documents associés pour le 30 juin 2017 intégrant les éléments demandés, notamment « qui, quand, quoi, comment, où ».

Un classeur de suivi a par ailleurs été ouvert pour chaque installation.

Un tableau est établi concernant la liste des intervenants AXIMA et SYSTERM, avec les attestations d’aptitude de chacun.

L’exploitant signale que l’arrêté ministériel du 29 février 2016 a été annulé le 31 juillet 2017 (Aida) et que la référence à cet arrêté ministériel a été enlevée de la procédure.

##### - Demande 6 octobre 2016

Au regard des fuites de gaz frigorigènes (fuites instantanées > à 20 kg, ou cumulées > à 100 kg sur l’année) l’exploitant mettra en place une procédure interne et des courriers types afin de porter à la connaissance du préfet ce type de fuites de FFF, conformément à l’Article R543-87 du Code de l’Environnement.

##### Constat le 5 octobre 2017

Intégration dans la procédure de l’information du préfet concernant les fuites, en fonction des quantités émises.

Intégration également dans la procédure de la déclaration annuelle des fuites dans GEREP.

A ce titre, 70 kg de HFC ont été déclarés dans GEREP pour 2016.

Mise en œuvre d’un tableau de suivi des fuites de fluides frigorigènes.

La fuite de 50 kg de FFF R507 survenue en mars 2017 sur un groupe froid de l’installation de liquéfaction de chlore a été portée à la connaissance du préfet par courrier du 22 mai 2017.

##### - Demande 6 octobre 2016

L’exploitant apportera plus de rigueur à la rédaction et au suivi des FI émises par ses opérateurs (signature du représentant de l’exploitant souvent manquantes).

##### Constat le 5 octobre 2017

Rappel fait et vérifications plus régulières en interne.

- Demande 6 octobre 2016

Une mise à jour / mise en conformité du tableau récapitulatif des installations froid MSSA (valeurs réelles des capacités nominales des installations FFF) devra être réalisée par le service maintenance de MSSA.

Afin de faciliter le repérage des diverses installations de production de froid, tant pour l'inspection que pour les opérateurs et l'exploitant, il est conseillé à l'exploitant de nommer/baptiser de façon simple l'ensemble des installations soumises à la réglementation FFF/SAO.

Constat le 5 octobre 2017

Le tableau comportant les fréquences de contrôle et les quantités de fluides pour chaque groupe froid et chaque installation de climatisation a été actualisé.

Concernant le repérage, les équipements ont été référencés en harmonisation avec les références de la GMAO.

Constat N°2		
Conclusion	Demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	Suites de la visite d'inspection du 6 octobre 2016 concernant les fluides frigorigènes  Finaliser la signature de la procédure.	
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure	Concernant l'annulation de l'arrêté ministériel du 29 février 2016, l'inspection informe l'exploitant que seul l'article 2 a été annulé par le conseil d'État au motif qu'il imposait le respect de normes dont l'accès n'était pas libre.	

Constat N°3		
Conclusion	Rappel et recommandations	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	Concernant l'usage des hydrofluorocarbures (HFC)  Dangereux pour l'environnement, ces fluides frigorigènes vont être progressivement interdits sur le marché européen des équipements du froid. En effet, l'accord de Kigali au niveau mondial et l'adoption en 2014 du règlement européen dit règlement F-gaz vont volontairement provoquer une forte hausse des prix des HFC et des pénuries. L'impact économique de ces mesures est déjà perceptible et ne fera que s'amplifier dans les mois à venir.  Nous vous transmettons ci-joint une plaquette d'informations éditée par le ministère de l'écologie invitant les utilisateurs à anticiper la fin des HFC. Vous trouverez également des informations complémentaires sur le <a href="#"><u>site internet du ministère de la transition écologique et solidaire</u></a> .  En effet, aujourd'hui des alternatives efficaces, compétitives et plus respectueuses de l'environnement existent dans tous les secteurs d'activité. Nous vous invitons à étudier ces alternatives sans a priori.  Enfin, nous vous informons que compte tenu de la contribution importante des HFC au réchauffement climatique avec un pouvoir d'effet de serre jusqu'à 14 000 fois supérieur à celui du CO2, l'inspection des installations classées se montrera intransigeante dans l'application des obligations réglementaires afférentes à ces installations, qui subiront une pression de contrôle accrue.	
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Les autres demandes formulées à l'issue de cette visite concernant la thématique des risques chroniques (rapport de l'inspection du 20 mars 2017) font l'objet d'un nouvel examen ci-après compte tenu du fait que certaines actions s'inscrivent dans la durée et compte tenu des difficultés rencontrées.

## 2.2 Thèmes

Les différentes thématiques, air, eau, sites et sols pollués sont examinées au regard :

- de l'arrêté préfectoral du 23 septembre 1999 modifié réglementant le fonctionnement des installations, de l'arrêté préfectoral du 8 juin 2010 pris suite à l'examen du bilan de fonctionnement
- de la déclaration GEREP des rejets 2016,
- des déclarations GIDAF,
- du dossier de réexamen transmis par courrier du 26 septembre 2017, comprenant le rapport de base.

### AIR

#### Prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23 septembre 1999, article 3.9, annexe 2

- Points de rejet canalisés :

#### **Périodicité des analyses et modalités de transmission des résultats à l'inspection**

L'inspection des installations classées constate que les résultats de surveillance des rejets atmosphériques de l'année 2016 n'ont pas été transmis (surveillance annuelle pour les rejets canalisés).

#### **Conformité des résultats de la surveillance**

D'après les résultats figurant dans le dossier de réexamen, les émissions de poussières du four monoxyde ne sont pas conformes à la VLE fixée à 10 mg/Nm<sup>3</sup>. Les émissions dépassent chaque année les 50 mg/ Nm<sup>3</sup>.

En 2016, la concentration mesurée était de 88 mg/ Nm<sup>3</sup>.

MSSA indique que le débit des gaz du four monoxyde est très faible et demande, dans son dossier de réexamen, que la valeur limite soit revue à la hausse à 100 mg/Nm<sup>3</sup> en limitant le flux horaire à 10 g/h.

L'arrêté ministériel prévoit que si le flux horaire en poussière est inférieur ou égal à 1 kg/h, la valeur limite de concentration est au maximum de 100 mg/Nm<sup>3</sup>. Aucune valeur limite NEA-MTD n'est par ailleurs disponible sur ce type de procédé.

En conséquence, il sera proposé une révision de la valeur limite en poussières concernant ce four à l'occasion de l'examen du dossier de réexamen.

- Points de rejet non canalisés dans les salles d'électrolyse et à la sortie des salles aux extracteurs :

#### **Périodicité des analyses et modalités de transmission des résultats à l'inspection**

Concernant la surveillance des émissions de la salle 1 en 2016 : la mesure annuelle des émissions de poussières n'a pas été faite, une seule mesure des émissions de HCl a été faite (au lieu de 4) en raison d'un problème de sécurité d'accès aux extracteurs (ligne de vie plus conforme).

L'inspection des installations classées constate que les résultats de surveillance des rejets atmosphériques de l'année 2016 n'ont pas été transmis (surveillance annuelle pour les poussières et trimestrielle pour le Cl<sub>2</sub> ou le HCl).

### **Conformité des résultats de la surveillance**

#### **◦ Poussières**

Les émissions en poussières en 2016 sont conformes pour la salle 2 avec moins de 10 mg/Nm<sup>3</sup> pour une VLE à 40 mg/Nm<sup>3</sup> et non mesurées pour la salle 1.

Concernant la salle 1, les résultats des années antérieures sont globalement inférieurs à la VLE de 40 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### **◦ Chlore**

L'arrêté préfectoral du 23 septembre 1999 modifié prescrit une mesure trimestrielle du Cl<sub>2</sub> jusqu'à la mise en place de la surveillance en continu.

Pour mémoire, il n'existe pas de méthode de mesure du Cl<sub>2</sub> actuellement. Dans l'attente du développement d'un appareil permettant la mesure du Cl<sub>2</sub> (voir ci-après point sur la mise en œuvre de l'appareil) en cours au niveau des extracteurs de la salle 2, MSSA mesure, en accord avec l'inspection, le HCl émis. Cette mesure ponctuelle est normalisée.

Dans l'attente de la mise en œuvre de la mesure du Cl<sub>2</sub>, MSSA souhaite que l'arrêté préfectoral fixe des VLE en HCl.

Pour mémoire, l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié prévoit :

« Chlorure d'hydrogène et autres composés inorganiques gazeux du chlore (exprimés en HCl) : Si le flux horaire est supérieur à 1 kg/h, la valeur limite de concentration est de 50 mg/m<sup>3</sup>. »

Une valeur limite en HCl sera fixée à l'issue de l'examen du dossier de réexamen.

#### **• Point sur les données AIR déclarées dans GEREPA en 2017 (rejets 2016)**

**Poussières** : 49 514 kg

MSSA confirme qu'il s'agit du cumul de tous les rejets mais que 99% viennent des salles d'électrolyse.

Seulement 300 kg de poussières sont émises par les autres installations. Pour la salle 1, en l'absence de mesures en 2016, MSSA a repris les résultats des mesures de 2015.

**HCl** : 35690 kg

MSSA confirme qu'il s'agit du cumul de tous les rejets mais que les rejets des installations autres que les salles d'électrolyse sont négligeables (tour de l'usine haute : 15 kg, tour vanadium : 3 kg). En 2017, la déclaration a été faite sur la base d'une extrapolation des mesures du premier trimestre.

#### **• Mise en œuvre du système permettant la surveillance en continu du Cl<sub>2</sub> émis par la salle 2**

Suite à des pertes fréquentes de la mesure, MSSA a dû renvoyer le capteur CEREX au fournisseur aux Etats-Unis pour réparation suite à surchauffe. Il est depuis à nouveau en place mais il ne fonctionne pas correctement (s'arrête pour des raisons indéterminées). Ce dispositif permet le dénombrement des molécules de chlore au moyen d'un faisceau UV et d'un miroir. A ce jour, MSSA a investi 30 000 euros pour la mise en œuvre de ce dispositif.

Suite aux précédents dysfonctionnements, un capotage avec système de refroidissement pour la période estivale a été installé.

En moyenne, les résultats déjà obtenus montrent des concentrations moyennes de 8 ppm en Cl<sub>2</sub> en sortie d'extracteurs, ce qui correspond à environ 20 mg/Nm<sup>3</sup>, alors que l'arrêté préfectoral prescrit une VLE à 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

Constat N°4		
Conclusion	Référence réglementaire et demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	Article 3.9 de l'arrêté préfectoral du 23 septembre 1999	Immédiat
<input type="checkbox"/> Observation	Non respect des périodicités de contrôles et de transmission des résultats à l'inspection.	
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité	Transmettre trimestriellement les résultats concernant la surveillance des émissions des salles d'électrolyse pour le chlore avec tous les commentaires utiles.	
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure	Transmettre annuellement les résultats exhaustifs de la surveillance des émissions atmosphériques, par émissaire, au plus tard au 31 mars de l'année suivante, en joignant les rapports de l'organisme qui a effectué les mesures et avec tous les commentaires utiles.	

Constat N°5		
Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	Article 3.6 et annexe 2 de l'arrêté préfectoral du 23 septembre 1999	À l'issue de l'instruction du dossier de réexamen
<input checked="" type="checkbox"/> Observation	Non respect de la valeur limite en poussières pour le four monoxyde.	
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité	Demande d'augmentation formulée par l'exploitant dans son dossier de réexamen.	
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure	L'inspection prendra en compte la demande de l'exploitant dans le cadre de l'instruction du dossier de réexamen.	

Constat N°6		
Conclusion	Référence réglementaire et demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	Article 2 de l'AP du 8 juin 2010	Immédiat
<input checked="" type="checkbox"/> Observation	Absence de mise en service des sondes de mesures en continu du chlore dans les rejets des bâtiments d'électrolyse en raison des difficultés de mise en œuvre.	
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité	En mesure compensatoire, poursuivre la surveillance trimestrielle de l'HCl jusqu'à mise en œuvre de la surveillance en continu.	
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

**Mise en œuvre du prototype de système d'aspiration des fumées et du chlore lors du changement de diaphragme des cellules lithium (amélioration du design de la hotte)**

Il est rappelé qu'une cellule d'électrolyse du chlorure de lithium permet de produire 3 fûts de lithium par jour. MSSA produit aujourd'hui 20 % du marché mondial en lithium soit 6500 fûts de lithium par an. Depuis le démarrage de la production de lithium, MSSA a produit environ 1500 tonnes de lithium. 3 détecteurs de chlore sont situés sur la zone lithium proches des 6 cellules pour diagnostiquer plus précisément les phénomènes d'émissions de chlore au niveau des cellules lithium.

Le démarrage des cellules d'électrolyse du chlorure de lithium reste sensible. Quand un dôme de ce type de cellule perce en phase de démarrage, un « sur-dôme » peut être positionné sur la cellule avec envoi vers la tour DEGUSSA.

MSSA examine aussi les possibilités d'amélioration de la captation du chlore au niveau des cellules lithium.

Le choix du type de matériau sera décidé avant la fin de l'année 2017.

**Projet de modification des tuyauteries des salles d'électrolyse**

Pendant longtemps, la partie très chaude des tuyauteries récupérant du chlore était en Nickel et l'autre partie moins chaude en acier. Les joints étaient alors faits en brais.

Depuis la suppression des joints en brais, MSSA a envisagé différentes solutions pour les joints :

- étanchéité mécanique : pas concluant
- mise en place de compensateurs : pas concluant
- mise en place de tubes avec raccord PERROT en inox (fermeture type anciennes bouteilles de limonade) : la moitié de la salle 2 a été équipée en tuyau inox et l'autre en tuyaux nickel.

Le choix du matériau retenu sera fait en fin d'année 2017 et MSSA prévoit de le mettre en œuvre sur la salle 1 au premier semestre 2018.

Constat N°7		
Conclusion	Demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	Tenir l'inspection informée du choix du matériau retenu pour les tuyauteries et de l'échéancier pour la mise en œuvre en salle 2 et 1.	1 mois.
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

**Étude d'impact sanitaire : étude INERIS sur l'amélioration de la caractérisation des niveaux de Cl<sub>2</sub> remise fin 2017**

Principales conclusions :

**CONCERNANT LA MESURE du CL<sub>2</sub>**

- absence de méthode de mesures capable de mesurer les concentrations en Cl<sub>2</sub> aux niveaux de la VTR donc impossibilité technique de mesurer les niveaux d'exposition des riverains,
  - la mesure du HCL dans l'environnement par une des méthodes proposées dans l'étude, couplée à la pose de tubes passifs (mesure du chlore total) pourrait être envisagée pour tenter de discriminer le HCL du Cl<sub>2</sub> ; des « roses de concentration » pourraient alors être établies pour évaluer les niveaux de fonds en fonction des vents, de la période du jour. Selon l'INERIS, il n'est pas garanti que ce type de campagne permettra de lever les doutes sur les niveaux de Cl<sub>2</sub> compte tenu de la VTR très basse
- Coût estimé : 15 000 à 20 000 euros

### CONCERNANT LA MODELISATION de la REACTIVITE DU CHLORE

- le Cl<sub>2</sub> est très réactif et l'état des connaissances sur le sujet est bon (notamment photolyse). Il est toutefois peu probable que l'intégration de la réactivité du chlore à la modélisation puisse permettre de descendre en dessous de la VTR notamment pour les habitations les plus proches,

### CONCERNANT LA MODELISATION DE LA DISPERSION

- proposition INERIS de modéliser le niveau de Cl<sub>2</sub> dans l'air ambiant suivant plusieurs configurations de rejet, en reprenant les modélisations 2009 de Bureau Veritas : diffuse ou canalisée, hauteur du rejet...pour vérifier si c'est susceptible d'atténuer les niveaux de chlore dans l'air ambiant,

Coût estimé : 20 000 à 25 000 euros

- si besoin (absence d'atténuation suffisante par les simulations ci-dessus) en y intégrant un module « réactivité du chlore » (nécessité de développer un modèle de chimie)

Coût additionnel de l'option : 5000 à 10 000 euros

MSSA propose de modéliser la dispersion dans différentes configurations de rejets (et ne retient pas l'option surveillance environnementale du HCL) en 2018.

Constat N°8		
Conclusion	Proposition	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	L'inspection proposera de prescrire une étude de modélisation des différents modes de dispersion et en cas de besoin, l'intégration d'un module prenant en compte la réactivité du chlore (remise des documents fin juin 2018).	Sera prescrit dans le cadre de l'instruction du dossier de réexamen
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

## EAU

### Prélèvement

Le prélèvement se fait dans l'Isère, habituellement dans le canal EDF, ponctuellement directement dans l'Isère.

MSSA respecte la consommation spécifique de 45 m<sup>3</sup>/tonne de sodium produit mais dépasse régulièrement le débit maximum prélevé fixé à 2400 m<sup>3</sup>/j. En cohérence avec le débit spécifique, la valeur limite du prélèvement devrait être fixée à 3450 m<sup>3</sup>/j.

Constat N°9		
Conclusion	Demande et Proposition	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	MSSA fera part de la localisation précise des points de prélèvements (géolocalisation).	1 mois.
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité	MSSA comparera le prélèvement dans l'Isère au débit d'étiage de l'Isère à cet endroit.	Dans le cadre de l'instruction du dossier de réexamen
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure	L'inspection proposera de revoir la cohérence des débits prélevés dans le cadre de l'instruction du dossier de réexamen. Un débit réservé sera également prescrit.	

## Rejets

Le rejet se fait dans le canal EDF qui se dirige vers Moûtiers dans la centrale EDF.

Constat N°10		
Conclusion	Demande et Proposition	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	MSSA fera part de la localisation précise des points de rejets (géolocalisation).	1 mois.
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

## Surveillance et respect des VLE de rejets dans l'eau

Chlorures : respect de la VLE sur l'effluent industriel (VLE à 5000 mg/l) mais non respect de la VLE sur l'effluent global (250 mg/l et 1500 kg/j).

MSSA a déjà fait part de l'erreur survenue lors de la mise à jour de l'arrêté préfectoral en 1999 suite à l'augmentation des capacités de production et demande à définir de nouvelles valeurs limites, avec à l'appui un argumentaire. MSSA n'a toutefois pas formulé de proposition quant aux valeurs limites à fixer.

Constat N°11		
Conclusion	Demande et Proposition	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	MSSA fera part de ses propositions de valeur limite en chlorures (concentration et flux global) dans l'effluent global.	1 mois.
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

## RSDE – rejets de nickel

Ce paramètre est surveillé et fait l'objet d'un projet de réduction dans le cadre de la campagne RSDE. L'objectif est de réduire la concentration des rejets de plus de 300 µg/l à moins de 4 µg/l.

Les projets de réduction des concentrations en nickel ont pris du retard suite à différents problèmes avec le bureau d'étude concernant le chiffrage des travaux, suite également à différents problèmes techniques (la javel fabriquée à partir de la tour vanadium forme une gelée avec le nickel qui est impossible à filtrer).

Les échéances retenues sont :

- 2018 pour le traitement des rejets de la tour vanadium
- 2019 pour le traitement des rejets de la tour DEGUSSA et de la tour d'assainissement à l'usine haute.

Constat N°12		
Conclusion	Demande et Proposition	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	L'inspection proposera de prescrire la mise en œuvre des mesures de réduction des rejets de nickel à l'horizon fin 2019, à l'issue de l'instruction du dossier de réexamen.	À l'issue de l'instruction du dossier de réexamen
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

## **RAPPORT DE BASE**

Le rapport de base, transmis en annexe du dossier de réexamen, reprend les éléments du diagnostic réalisé par ANTEA en 1998, à l'occasion de la transmission d'une partie de l'activité de Métaux Spéciaux, filiale de Pêchiney, à MSSA, actuel occupant du site, ainsi que les éléments du diagnostic réalisé en 2008 dans le cadre d'un changement d'actionnaire. Aucun nouveau diagnostic n'a été réalisé entre 2008 et 2017.

Le rapport de base, conformément au R 515-59 du code de l'environnement, a pour objet d'établir un état des lieux qui servira de référence à la réhabilitation du site en cessation d'activité (le site devra être dépollué au moins jusqu'au niveau de pollution constaté dans le rapport de base sans préjudice des autres règlements applicables). Il établit notamment la liste des substances pertinentes comme pouvant entraîner une pollution du sol.

Il n'a pas pour objet de faire la distinction des pollutions qui relèvent de la responsabilité de l'actuel exploitant de celles qui relèvent de la responsabilité des exploitants antérieurs, même si le R 515-59 précise que le rapport de base doit contenir « des informations relatives [...] aux utilisations précédentes du site ». Néanmoins, MSSA devra, à la cessation d'activité, également respecter la réglementation spécifique relative à la cessation d'activité (articles R 512-39-1 à 3), qui impose une dépollution selon l'usage. Cette réhabilitation selon l'usage inclura, conformément à la méthodologie nationale (note du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués), une dépollution des sources de pollutions concentrées.

Le rapport de base de MSSA est donc l'occasion de faire le point sur les responsabilités qui lui incomberont lors de la cessation d'activité. **Concernant les pollutions présentes et constatées par le rapport de base**, plusieurs cas de figure sont possibles, qui impliquent que la responsabilité d'une pollution donnée pourra peser sur MSSA ou l'ancien exploitant (voire pollutions « orphelines ») :

1) soit MSSA a repris l'autorisation d'exploitation d'installations classées à l'origine d'une pollution donnée. Cette pollution est sous la responsabilité de MSSA, qu'elle ait été constatée avant la reprise par MSSA ou non. C'est notamment le cas de la pollution au Sodium (ce constat n'implique pas nécessairement qu'une dépollution soit nécessaire). Cela peut être le cas également de pollutions aux hydrocarbures qui ne pourraient être clairement imputées à l'ancien exploitant car non corrélées avec des installations démantelées avant la reprise par MSSA. Ainsi la pollution du sol aux hydrocarbures sur le site du haut (voie ferrée) est bien de la responsabilité de MSSA, selon les informations connues par l'inspection.

2) soit les pollutions constatées concernent des substances qui sont utilisées par MSSA de manière connexe aux installations dont l'autorisation a été reprise dans le cadre du changement d'exploitant de 1997. Faute d'éléments de preuve démontrant que la pollution n'est pas imputable à MSSA, notamment de part sa localisation, sa responsabilité pourra être recherchée. Le nickel (Ni) est un élément à l'origine d'une pollution des sols constatée et dont la dépollution peut être imputable à MSSA, car il est utilisé actuellement pour la destruction de l'eau de javel produite par les tours de lavage du chlore, selon un procédé connexe à l'activité de production de sodium qui a été reprise. Toutefois les activités similaires antérieures peuvent être clairement localisées précisément au droit de ces pollutions, alors que l'utilisation actuelle n'est pas localisée au droit de cette pollution. **Les responsabilités ne sont pas totalement tranchées quant à ces pollutions au Nickel.**

3) soit les pollutions constatées concernent des substances à la fois utilisées par les installations de MSSA et les installations précédentes, sans faire partie des installations reprises ou connexes à ces installations reprises. Dans ce cas, si MSSA estime qu'une telle pollution constatée n'est pas imputable à son activité, MSSA doit démontrer que la pollution est liée à l'ancienne activité. C'est notamment le cas des pollutions au vanadium. L'ancien exploitant produisait des acides de vanadium et ferovanadium, alors que MSSA

produit des chlorures et oxytrichlorures de vanadium. Bien que la matrice des substances dangereuses du rapport de base définisse le « risque de pollution du milieu souterrain » par les trichlorures de vanadium et oxytrichlorure de vanadium comme faibles, une partie de la pollution en vanadium (notamment sondage W3 qui montre une pollution importante à 4900 mg/kg) n'a été constatée que lors des sondages réalisés en 2008, sans possibilité d'imputer d'emblée au précédent exploitant cette pollution. Elle n'a été constatée dans les eaux souterraines au droit du site qu'en 2008 également. **Les responsabilités entre MSSA et l'ancien exploitant doivent être tranchées.** Les activités actuelles liées au vanadium se situant au même endroit « ateliers vanadium » que d'anciennes activités vanadium (sauf erreur), les pollutions au vanadium ne seraient pas discriminables dans le cas où les substances manipulées par MSSA seraient susceptibles de polluer le sol (la matrice des substances dangereuses du rapport de base affirme que le risque est « faible » mais pas nul). Faute d'éléments démontrant que la pollution au vanadium est entièrement imputable à l'ancienne activité, **toute la pollution au vanadium qui sera constatée au moment de la cessation d'activité pourrait être mise à l'actif de MSSA, malgré la présence de cette substance constatée dès 1998.** MSSA affirme oralement que les composés de vanadium liquides utilisés actuellement ne peuvent être retrouvés dans le sol du fait de leur comportement à l'air libre, mais sans étayer cette affirmation.

4) soit les pollutions constatées concernent des substances qui ne sont pas liées aux installations autorisées dans l'arrêté d'autorisation de MSSA (pas de connexité) et qui ne sont pas utilisées non plus dans d'autres procédés actuels. Selon le rapport de base, il s'agit des pollutions constatées au Co, Cr, Cu, Cd, Au, Zn, As, Pb, Hg, chlorobenzène, chloronaphtalène, PCB, Se, Sb, Mo, substances qui n'ont pas été utilisées par MSSA comme le montrent l'historique et qui ont bien été décelées dans le diagnostic de 1998 (ces substances ne sont pas reprises dans la matrice des substances dangereuses concernant l'activité de MSSA). Dans ces cas, le traitement des pollutions par ces substances n'est pas de la responsabilité de MSSA. Toutefois, **l'historique ne permet pas d'identifier l'origine des Cd et Hg, trichlorométhane et BTEX sur matrice sol et du Mo, Se et Sb, ces derniers retrouvés dans les eaux souterraines.** De plus, l'historique ne précise pas quand le dernier transformateur au PCB a été évacué. Concernant la pollution au PCB, qui serait issue notamment d'incidents sur des transformateurs, MSSA affirme oralement que tous les transformateurs au PCB ont été démantelés et évacués par l'ancien exploitant, et qu'il n'a donc aucune responsabilité concernant les pollutions de sols afférentes. Faute d'éléments de preuve apportés par MSSA, la responsabilité des pollutions au PCB pourrait lui être imputée.

Constat N°12		
Conclusion	Demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<p><b>Rapport de base</b></p> <p><b>En résumé, afin de clarifier les responsabilités, MSSA doit apporter par écrit (complément du rapport de base) les éléments suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- éléments montrant que le vanadium trouvé en W23 est bien lié à une activité menée au droit de cette pollution, ou un évènement, strictement antérieurs à la reprise par MSSA.</li> <li>- éléments démontrant l'impossibilité d'une pollution au vanadium du milieu souterrain par les composés au vanadium utilisés actuellement au niveau de « l'atelier vanadium » et excluant la responsabilité de MSSA concernant toute pollution au Vanadium qui serait décelée au moment de la cessation d'activité.</li> <li>- éléments montrant que le démantèlement et l'évacuation des transformateurs au PCB s'est effectué avant la reprise par MSSA du site.</li> <li>- éléments montrant une corrélation entre les pollutions constatées au Ni et la localisation des anciennes activités, excluant ainsi les responsabilités de MSSA concernant ces spots de Ni constatés en 1998 (mais n'excluant pas sa responsabilité pour des pollutions au Ni qui seraient constatées en cessation sur d'autres endroits).</li> <li>- éléments expliquant, au vu de l'historique du site, la présence des Se, Mo, Sb, dans l'eau souterraine ainsi que la présence de trichlorométhane, Hg (lié au traitement de l'Au?), Cd, BTEX (carburants?) et permettant d'exclure la responsabilité de MSSA sur ces pollutions.</li> </ul>	<p>6 mois.</p> <p>Sera prescrit dans le cadre de l'instruction du dossier de réexamen et du rapport de base</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

### **SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES**

MSSA ne réalise aucune surveillance des eaux souterraines. La surveillance des eaux souterraines est réalisée par le propriétaire des sols, ancien exploitant.

Il apparaît toutefois qu'une surveillance des eaux souterraines devrait être effectuée par MSSA au titre de l'article 65 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 au titre de la rubrique 1131 de la nomenclature.

Constat N°13		
Conclusion	Demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<p>MSSA fera part de ses propositions concernant la surveillance des eaux souterraines à mettre en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre de piézomètres et emplacements,</li> <li>- paramètres,</li> <li>- périodicité</li> </ul>	<p>1 mois.</p>
<input type="checkbox"/> Observation		
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

## **DOSSIER DE DÉCLARATION POUR LA RECUPERATION DU SODIUM DANS DES PIÈGES FROIDS**

Par courrier du 11 mai 2017, MSSA a déposé un dossier de déclaration en vue de récupérer du sodium contenu dans 10 pièges froids (dispositif de purification du sodium liquide) du CEA à CADARACHE.

L'opération consiste à vidanger les pièges froids dans des fûts en acier et de les nettoyer par traitement à l'azote humide avant de les découper et de les évacuer comme déchets. Le sodium est valorisé dans le procédé de fabrication de MSSA.

Le projet s'étalera de mi-mai 2017 à janvier 2018.

Des échanges ont eu lieu avec l'exploitant en amont du projet. A l'issue de ces échanges, l'inspection a considéré une sortie implicite du statut de déchet des pièges froids compte tenu du fait que MSSA est bien autorisé pour la rubrique 3250.a (production de métaux bruts non ferreux, à savoir du sodium) et que le stockage du sodium dans les pièges froids ne dépassera pas 22 tonnes et ne nécessitera pas de demande de dépassement des capacités autorisées au titre de la rubrique 4610.1 de la nomenclature (1650 tonnes de sodium).

MSSA indique en séance que l'échéance annoncée de fin janvier 2018 sera dépassée.

Constat N°14		
Conclusion	Demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	MSSA fera part de l'état d'avancement des opérations de traitement des 10 pièges froids transférés du CEA de Cadarache et informera le préfet de la prolongation des opérations de traitement des pièges froids en précisant la nouvelle échéance prévue pour leur achèvement.	1 mois.
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

## **DOSSIER DE DÉCLARATION POUR UNE INSTALLATION TEMPORAIRE DE DISPERSION DE SODIUM DANS L'HUILE**

Par courrier du 13 juin 2017, MSSA a déposé un dossier de déclaration en vue de la mise en œuvre d'une installation temporaire de dispersion du sodium dans l'huile.

L'objectif du projet est de développer et de qualifier un nouveau produit appelé « dispersion de sodium » (mélange de sodium et d'huile) relevant de la rubrique 4610 de la nomenclature. Aucune modification de la nature des activités ni des quantités autorisées n'est sollicitée. Le transfert du sodium vers l'huile se fait dans un mélangeur par pression d'azote.

Une production de 6 tonnes de dispersion serait produite (2t de sodium avec 4 tonnes d'huile), à comparer aux 1650 tonnes autorisées au titre de la rubrique 4610 de la nomenclature.

Le projet devait avoir lieu de juin à août 2017 mais a pris du retard.

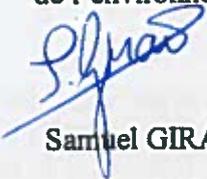
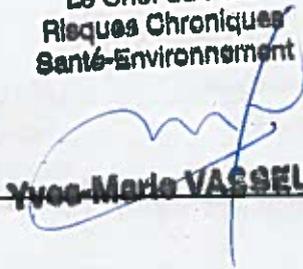
Constat N°15		
Conclusion	Demande	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	MSSA fera part de l'état d'avancement des opérations de dispersion du sodium dans l'huile et informera le préfet de la prolongation des opérations en précisant la nouvelle échéance prévue pour leur achèvement.	1 mois.
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

**Suites données par l'inspection**

- Observations ou non conformités à traiter par courrier
- Proposition de suites administratives (APMD, amende administrative, consignation, etc.)
- Proposition de renforcement, modification ou mise à jour des prescriptions
- Autre(s) :

**Synthèse des suites :**

Cette visite a permis de relever des non conformités vis-à-vis des prescriptions examinées, ainsi que des points faisant l'objet d'observations. L'exploitant devra fournir selon les délais mentionnés dans le présent rapport, les éléments permettant de justifier de la mise en œuvre des actions correctives nécessaires pour les lever.

Signature des inspecteurs		Approbateur
le 5 décembre 2017  L'inspecteur de l'environnement  Isabelle CARBONNIER	le 19/12/2018  L'inspecteur de l'environnement  Samuel GIRAUD	le 19/12/18  Le Chef du Pôle Risques Chroniques Santé-Environnement  Yves-Marie VASSEUR

**CONSTATS DIVERS LORS DE LA VISITE**

- Les piézomètres présents dans l'enceinte de l'établissement MSSA, suivis par Péchiney, sont accessibles pour faire les prélèvements.
- La présence de quelques fûts hors rétention est constatée vers la « déchetterie » du site, à l'usine basse.
- La zone de tri à côté du bâtiment 84 est en cours de réaménagement et de bitumage au niveau du pilier 6789, à l'usine basse.
- Visualisation d'une passerelle qui semble permettre un accès aux chloroducs depuis le secteur du domicile de la famille STACHETTI.

Constat N°16		
Conclusion	Demande	Délaï ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	MSSA confirmera que l'ensemble des fûts hors rétention ont bien été repositionnés sur la rétention.  MSSA rappellera les consignes en ce sens aux opérateurs.	1 mois.
<input type="checkbox"/> Observation		
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Constat N°17		
Conclusion	Demande	Délaï ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	MSSA vérifiera si la passerelle visualisée depuis la zone d'habitation de la famille STACHETTI permet un accès aux chloroducs depuis l'extérieur et le cas échéant fera part de ses propositions pour supprimer cet accès.	1 mois.
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

## ILS ONT ABANDONNÉ LES HFC, POURQUOI PAS VOUS ?

Plusieurs grandes entreprises mondiales comme Nestlé, Walmart et Tesco ont décidé depuis plus de 15 ans d'éliminer progressivement les produits contenant des HFC. Les Nations Unies collaborent dans le même but avec Coca-Cola, PepsiCo, Redbull et Unilever à travers une initiative baptisée Refrigerants, Naturally!

### > GROUPE CARREFOUR <

Jean-Michel Fleury,

directeur de projets à l'international:  
 « Depuis plusieurs années, en France le groupe Carrefour dans le périmètre de ses magasins intégrés hypermarchés et supermarchés n'acquiert plus que des équipements fonctionnant au CO<sub>2</sub> pour ses magasins. Entre l'efficacité énergétique et le coût réduit des fluides le retour sur investissement se fait en 18 à 24 mois seulement »

### > COCA-COLA <

Le groupe a déjà installé 2 millions de distributeurs sans HFC. L'intégralité des distributeurs dans le monde auront été convertis au « sans HFC » en 2020.



## RESTEZ COMPÉTITIFS, PRENEZ UNE LONGUEUR D'AVANCE!

UNE PARTIE DES OPÉRATEURS QUI INTERVIENNENT AU QUOTIDIEN SUR VOS SITES SONT DÉJÀ FORMÉS AUX FLUIDES ALTERNATIFS ET POURRONT VOUS ACCOMPAGNER.

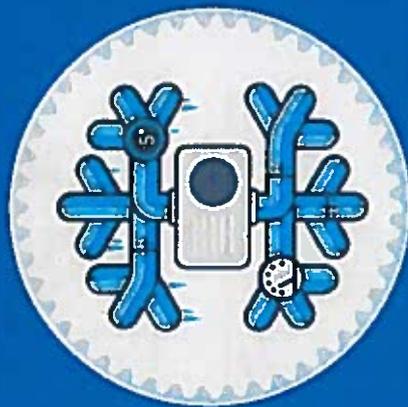
DANS LE CAS CONTRAIRE N'HÉSITEZ PAS À PRENDRE CONTACT AVEC DES PROFESSIONNELS FOURNISSEURS OU OPÉRATEURS QUI SONT FORMÉS POUR VOUS GUIDER DANS LA TRANSITION



L'évolution de la réglementation sur les HFC, au niveau international et européen aura un impact économique important pour les entreprises qui dépendent de la production du froid.

• **Au niveau mondial**, l'amendement de Kigali au Protocole de Montréal, adopté le 15 octobre 2016 par 196 pays, prévoit de réduire la production et la consommation mondiales de HFC

• **Au niveau européen**, l'Union européenne a adopté dès 2014 un règlement dit « F-Gaz » qui prévoit une réduction de 80 % des quotas autorisés de HFC dans les prochaines années. Destinée à limiter les effets néfastes des fluides HFC sur le climat (sous dénomination R-404A, R-410A, R-134a ou R-32 par exemple) cette réglementation va volontairement provoquer une forte hausse des prix sur le marché européen et des pénuries. Cette mesure va également renchérir les coûts de fonctionnement des équipements existants fonctionnant aux HFC pour les entreprises qui tardent trop à substituer ce qui pourrait menacer l'activité de votre entreprise



# HFC ANTICIPEZ LE CHANGEMENT!

Certains équipements, comme les groupes froids, les climatisations ou les pompes à chaleur utilisent des hydrofluorocarbures (HFC). Dangereux pour l'environnement, ces fluides frigorigènes vont être progressivement interdits sur le marché des équipements de froid. Pour préserver votre activité et votre compétitivité, optez dès aujourd'hui pour une solution alternative... à coût maîtrisé !



# BONNES RAISONS D'ADOPTER DES SOLUTIONS ALTERNATIVES

# 1 2

**ÉQUIPEMENTS ET FLUIDES : DES PRIX EN BAISSÉ**

Les prix des équipements et fluides ont baissé de 10 à 20% par rapport à 2015, constaté par les fluides pour le point de vente. Les fluides pour le point de vente sont moins coûteux, les systèmes sont moins coûteux (à l'exception des HFC).

**UNE MEILLEURE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**

Les équipements pour le point de vente ont une efficacité énergétique de 40 à 50% par rapport aux systèmes fonctionnant aux HFC.

# 3

**UN RETOUR SUR INVESTISSEMENT ASSURÉ**

Autour de 2015, les fluides ont été remplacés par des fluides plus efficaces. Les fluides pour le point de vente ont un retour sur investissement en 18 à 20 mois.

# 4

**MOINS D'OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES, MOINS DE DÉPENSES**

Les obligations réglementaires ont été réduites de moitié. Les obligations réglementaires ont été réduites de moitié. Les obligations réglementaires ont été réduites de moitié.

# DES ALTERNATIVES DISPONIBLES DANS TOUS LES SECTEURS



## CO<sub>2</sub>

réfrigération commerciale  
systèmes centralisés (plug-ins, meubles de vente), transport frigorifique, pompes à chaleur (résidentielles, commerciales, industrielles), et climatisation automobile

## AMMONIAC

industrie agro-alimentaire, entrepôts frigorifiques, grande distribution, patinoires

## HYDROCARBURES

réfrigérateurs et congélateurs domestiques, plug-ins et meubles de vente en supermarchés, climatiseurs domestiques

## AUTRES

hydrofluoroléfinés (HFO) eau (systèmes à adsorption), air, systèmes sans fluides (froid magnétique)

## CONTRIBUEZ À LUTTER CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Les HFC contribuent fortement au réchauffement climatique avec un pouvoir d'effet de serre jusqu'à 14 000 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>. Si leur utilisation n'est pas encadrée, leurs émissions pourraient représenter jusqu'à 20 % des émissions totales de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.



Plus de 6 000 tonnes de fluides s'échappent chaque année des équipements de climatisation, réfrigération ou pompes à chaleur en France



Les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> de 7 millions de voitures en termes d'impact sur le réchauffement climatique



1 kg de R-404A contenu dans un présentoir de supermarché



Percevoir un tour de monde (40 000 km) en voiture

