



Trophées
“Chimie **Responsable**”



**Cérémonie de remise des
Trophées
« Chimie **Responsable** 2014 »**

18 novembre 2014



Trophées
“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité





Trophées
"Chimie Responsable"



Trophée Sécurité : ISOICHEM, VERT-LE-PETIT (91)

Présentation de l'action mise en place par :





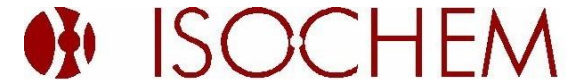
Trophées

“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOCHEM, VERT-LE-PETIT (91)

- ISOCHEM : société de chimie fine industrielle



- ↪ Marchés : pharmaceutique, cosmétique et de spécialités
- ↪ 5 sites de Production (3 Seveso II seuil haut)
- ↪ Effectif : 350 personnes
- ↪ Activités :
 - ↪ Fabrication de principes actifs et intermédiaires
 - ↪ Synthèse à façon multi-étapes et produits catalogue
 - ↪ R&D chimique, procédé et analytique
 - ↪ Scale-up et production de lots pilotes





Trophées

“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOICHEM, VERT-LE-PETIT (91)



ISOICHEM : société de chimie fine industrielle

- Technologies et savoir-faire :
 - ↪ Mise en œuvre de réactions chimiques complexes et à risques
 - ↪ Températures entre -70 et 250 °C
- Capacités industrielles :
 - ↪ Capacité totale : 350 m³ – 250 m³ **aux normes GMP**
 - ↪ Réacteurs : 100 L à 25 000 L, Production : de **10 Kg à 500 tonnes** par an



Trophées
“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOICHEM, VERT-LE-PETIT (91)

→ La SÉCURITÉ

Depuis toujours un enjeu majeur pour ISOICHEM, associé à :

- ☞ Une prise en compte des notions de responsabilité environnementale, sociétale et sociale
- ☞ Une volonté permanente d'amélioration des procédés
- ☞ Une détermination à réduire l'impact de l'activité économique sur l'environnement



compétitivité, innovation et éco-responsabilité



Trophées
“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOCHEM, VERT-LE-PETIT (91)

Un challenge de taille pour les équipes R&D :



Repenser le procédé de production d'un intermédiaire commercial de chimie fine, dérivé de l'hydrazine

Le Procédé :

- 1) Production par procédé batch, **30 tonnes/an**
- 2) Étape d'oxydation nécessitant **7 tonnes** de chlore gaz





Trophées
“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOCHEM, VERT-LE-PETIT (91)

Le chlore : son utilisation présente plusieurs risques :

Code de pictogramme de danger : GHS06 – GHS09 – GHS04 – GHS03

Danger



H330 : Mortel par inhalation.

H315 : Provoque une irritation cutanée.

H319 : Provoque une sévère irritation des yeux.

H270 : Peut provoquer un incendie.

H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques.





Trophées

“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOCHEM, VERT-LE-PETIT (91)

Le stockage et l'emploi de chlore gaz industriel impliquent :

- Rubrique ICPE 1138 (stockage chlore) :
Autorisation d'exploiter complémentaire
- **Complément étude de danger**
Risque de nécessité d'investissement lourd (barrières de sécurité, mesures de protection de l'environnement)



Impact environnemental et économique majeur

Existe-t-il une solution rentrant dans le cadre des autorisations d'exploiter de l'usine ?



Trophées

“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOCHEM, VERT-LE-PETIT (91)

Objectif : Mise au point d'un nouveau procédé :

- Une étude a permis de définir que la quantité maximale de chlore pouvant être présente à tout moment dans l'installation est de **4 Kg maximum** (cercle de danger maximum).
- Choix du précurseur du chlore *in situ* : **oxyde de chlore solide, non toxique** et facile à mettre en œuvre, additionné de **façon fractionnée** pour éviter l'accumulation de chlore.





Trophées

“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOCHEM, VERT-LE-PETIT (91)

L'ambition des équipes R&D :

S'affranchir de tout dégagement de chlore !



- L'identification des conditions de réaction directe entre l'oxyde de chlore et le dérivé d'hydrazine a permis de développer un procédé final :
 - **Plus performant en rendement, en sélectivité, en productivité et en volumes d'effluents générés.**
 - **Risques et impacts environnementaux réduits**
 - **Élimination du risque lié au chlore**



Trophées
“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOCHEM, VERT-LE-PETIT (91)

Conclusion

Les avantages du nouveau procédé :

	Avec chlore gazeux	Sans chlore gazeux
Risques		
Performance chimique	Équivalent	
Effluents Impact environnemental	Effluents à traiter E factor = 12	Diminution des impacts environnementaux E factor = 10,4
Coûts de production	Équivalent	
Investissement corporel	Stockage de chlore confiné	Non
Autorisation d'exploiter	Besoin d'autorisation supplémentaire	Pas d'autorisation supplémentaire
Étude de danger	Augmentation des cercles de danger de l'usine dus au chlore	Absence de chlore => cercles de danger inchangés



Trophées
“Chimie Responsable”



Trophée Sécurité : ISOCHEM, VERT-LE-PETIT (91)



Pour "chlore" cette présentation :

La collaboration des équipes techniques et la synergie de leurs compétences ont permis d'élaborer un procédé **original, sécuritaire, robuste** et plus **éco-responsable**.

