

# We care

Le souci de la sécurité et de la protection de l'environnement  
dans l'industrie chimique et pharmaceutique d'aujourd'hui

science**INDUSTRIES**  
S W I T Z E R L A N D

[www.responsible-care.ch](http://www.responsible-care.ch)

# SOMMAIRE

## We care

Le souci de la sécurité et de la protection de l'environnement dans l'industrie chimique et pharmaceutique d'aujourd'hui

# AVANT-PROPOS

- 7 Le « Responsible Care », très concrètement  
Par Klaus Ruf

# DURABILITE

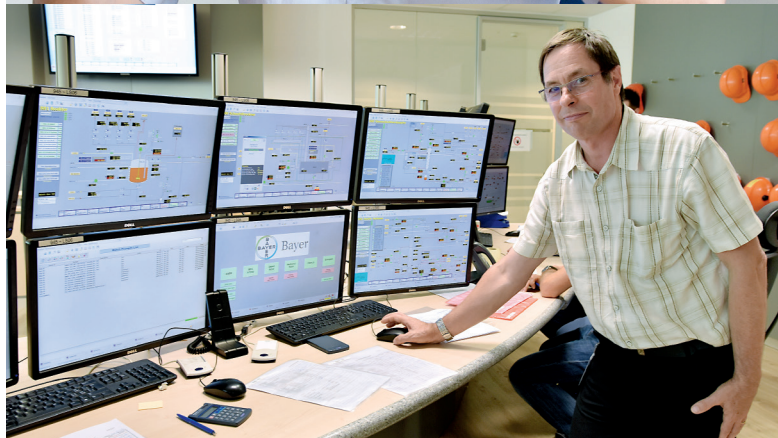
- 8 « Responsible Care », c'est la durabilité vécue
- 9 Interview de Linda Kren, responsable du programme Responsible Care à scienceindustries

# AUTORITES

- 10 Accidents majeurs : à ne pas perdre de vue  
Martin Merkofer
- 11 « Nous vérifions le bon exercice de la responsabilité individuelle. »  
Entretien avec Gregor Pfister, inspecteur de la sécurité

# PRODUCTION

- 14 Plus d'efficacité, plus de sécurité  
La production chimique et pharmaceutique est entrée dans l'ère du numérique
- 15 Rester au-dessous des valeurs-seuils  
La protection de l'air chez Syngenta à Monthey
- 17 Des économies d'énergie grâce à des moteurs plus efficaces  
Circuit de refroidissement dans l'usine BASF de Kaisten
- 17 Gestion énergétique à l'échelle du groupe  
Le programme « eWatch » de Clariant
- 18 La production soumise à une analyse méticuleuse de l'efficacité énergétique  
Transformation de l'usine Syngenta de Kaisten





- 19 **Coacher correctement les entreprises tierces**  
Sécurité des processus lors de transformations
- 20 **« Toute déviation, même -infime, est enregistrée et analysée. »**  
Entretien avec Jörg Solèr, responsable de Lonza Viège
- 23 **Automatisation dictée par la formule**  
Processus continus chez CABB



---

## SECURITE DES INSTALLATIONS

- 25 **« La sécurité n'est plus un thème secondaire. »**  
Progrès marquants dans la sécurité des processus



---

## VOISINAGE

- 27 **Des odeurs agréables... ou pas**  
Comment Givaudan combat les odeurs à Dübendorf

---

## GESTION DE CRISE

- 30 **Prêtes à faire face aux accidents majeurs**  
La gestion de crise dans l'industrie chimique et pharmaceutique

---

## PROTECTION DES EAUX

- 34 **L'épine dorsale de la protection des eaux**  
Investissements massifs dans des bassins de rétention



---

## SECURITE DU STOCKAGE

- 36 **Comment la sécurité des entrepôts chimiques s'est nettement améliorée**  
Connaissances et principes fondamentaux
- 38 **« Nous achetons des capacités de stockage de manière responsable. »**  
Entretien avec Phil Todd, HSE-Manager Syngenta



# Le « Responsible Care », très concrètement

Par Klaus Ruf, président de la Commission Protection de l'environnement, sécurité et technologie de scienceindustries et directeur de BASF Suisse SA



Depuis le début des années 1990, l'industrie chimique mondiale ne cesse de s'engager publiquement pour améliorer sur une base volontaire ses prestations en faveur de la protection de l'environnement, de la sécurité au travail et de la protection de la santé, ainsi que pour communiquer sur ses produits et ses procédés avec divers groupes d'intérêt. Cette initiative est connue sous le nom de « Responsible Care ». En Suisse, scienceindustries a adapté aux réalités helvétiques ces principes reconnus dans le monde entier.

Ils mettent en évidence la manière dont notre industrie assume ses responsabilités à l'égard du développement durable. Sécurité et pro-

tection de l'environnement constituent à cet égard des valeurs et des objectifs clés. Autres éléments tout aussi importants : l'intérêt porté en permanence aux effets de nos produits et processus sur l'être humain et l'environnement, avec les efforts de recherche correspondants. Par ailleurs, nous souhaitons aussi influencer nos partenaires commerciaux dans un sens positif et répondre aux attentes de notre public.

Si les principes sont importants, la mise en œuvre est tout à fait essentielle. Elle est assurée par les entreprises et repose sur la volonté du management et du personnel. Ces dernières décennies, des progrès

techniques considérables ont été réalisés dans notre industrie. La principale mutation a été toutefois de nature culturelle : le souci de sécurité et de durabilité a fait son chemin dans les entreprises et elle marque aujourd'hui de son empreinte toutes leurs décisions. La présente brochure vous propose une démonstration très concrète, nourrie d'exemples, de la façon dont les principes du « Responsible Care » se trouvent matérialisés aujourd'hui dans la pratique des entreprises et des exploitations. La démonstration en est d'ailleurs apportée en permanence sur le site [www.responsible-care.ch](http://www.responsible-care.ch), qui prouve toute l'importance que nous attribuons à ce sujet. En d'autres termes : nous veillons (« we care »).

# « Responsible Care », c'est la durabilité assurée au quotidien

Par Linda Kren, responsable du programme Responsible Care à scienceindustries

La durabilité fait partie intégrante de toute stratégie d'entreprise porteuse d'avenir. Dans leur propre intérêt économique, les entreprises de l'industrie chimique et pharmaceutique font en sorte que toutes les options d'une société porteuse d'avenir restent ouvertes aux générations de demain. Cela se traduit très concrètement dans le quotidien d'une entreprise, où les trois dimensions de la durabilité : écologique, économique et sociale, sont indissociablement liées. La durabilité, c'est aussi la volonté de relever des défis sans cesse nouveaux et variés. Par une réflexion et des actions empreintes en permanence du souci de durabilité, notre industrie assume ses responsabilités à l'égard de la société et de l'environnement.

Le programme Responsible Care est la réponse à cette réflexion. Il correspond à l'engagement, librement consenti par l'industrie chimique mondiale, de s'améliorer continuellement dans les domaines de la protection de l'environnement, de la protection de la santé et de la sécurité, tout en réalisant des performances de pointe. En Suisse, scienceindustries se mobilise pour assurer le respect des principes du Responsible Care.

Par leur signature, les entreprises impliquées s'obligent à respecter les principes du Responsible Care, à dépasser même les exigences légales existantes dans un régime de libre concurrence et à intensifier les échanges avec les autorités et d'autres parties prenantes. La trans-



parence de l'engagement à l'égard de divers groupes d'interlocuteurs est une pierre angulaire importante du programme Responsible Care, qui aide à comprendre les attentes fixées et à s'y conformer.

En même temps, le programme Responsible Care devient de plus en plus, pour les entreprises membres, un véritable système de référence et un stimulant pour des prestations tendant vers une durabilité toujours plus grande.

Sur le plan écologique, ces prestations correspondent aux rubriques de la protection de l'environnement dans l'entreprise (protection des eaux, pureté de l'air, élimination des déchets, stockage, sécurité des processus et des produits), ainsi qu'aux questions liées à l'efficacité des ressources et à la responsabilité à l'égard des produits. Les entreprises doivent fournir leurs

prestations sous la forme de chiffres clés annuels.

Font partie de la dimension sociale de la durabilité certains éléments du programme comme les instructions pratiques sur les thèmes de la sécurité du travail et des installations, de la responsabilité des produits et des plans d'urgence. D'autres aspects comme les droits humains, la lutte contre la corruption et la mixité du personnel ne sont pas directement visés par le programme Responsible Care, mais traités dans ce même esprit par de nombreuses entreprises.

L'industrie chimique et pharmaceutique s'est donc fixé très tôt déjà des normes très exigeantes, non seulement en matière de qualité, mais aussi à l'égard de l'environnement et de la sécurité. C'est cette attitude qui, dans une large mesure, a permis aux technologies environnementales d'atteindre en Suisse le très haut niveau de développement qu'elles connaissent aujourd'hui en comparaison internationale, par exemple pour les installations de traitement de l'air et des eaux, ou les stations d'incinération de déchets spéciaux.



**Responsible Care**<sup>®</sup>  
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY



Un autre succès est celui de la sécurité d'utilisation des produits chimiques d'un bout à l'autre de leur cycle de vie. « Responsible Care » fait

donc aujourd'hui partie intégrante du code génétique de l'industrie chimique et pharmaceutique. Grâce aux mesures qu'elle prend de ma-

nière autonome, celle-ci entend s'assurer que ses produits contribuent à améliorer les conditions de vie et la qualité de vie.

*« La durabilité – clé d'un succès durable, pour nous comme pour nos clients – alimente le pipeline de nos innovations : nous tirons parti de cette tendance pour fabriquer des produits durables, économiques et énergétiquement efficaces, sans que cela n'affecte en rien notre inventivité ni nos prestations. Nous créons ainsi de la valeur pour tous nos partenaires ou interlocuteurs. »*

Joachim Krüger, Senior Vice President, chef Corporate Sustainability & Regulatory Affairs, Clariant

## « Montrer à l'aide d'exemples concrets les prestations de nos entreprises membres »

Linda Kren, responsable du programme Responsible Care de scienceindustries, explique le sens de l'initiative et la manière dont elle doit se poursuivre à l'avenir.

### **Comment la mise en œuvre du Programme Responsible Care (RC) en Suisse s'est-elle concrétisée ?**

Le programme RC suisse repose sur des principes essentiels relatifs à la sécurité, à la santé et à la protection de l'environnement. Il a été publié pour la première fois en décembre 1991. Dès la première publication des chiffres clés en 1997, 85 pour cent des 240 entreprises membres de scienceindustries représentant plus de 95 pour cent du chiffre d'affaires de l'industrie chimique et pharmaceutique suisse avaient souscrit à ces principes.

### **Comment le respect des principes est-il contrôlé ?**

Souscrire aux principes RC et les mettre en œuvre est une obligation pour toutes les entreprises membres de scienceindustries. La mise en œuvre du programme RC en Suisse se fait sous la responsabilité propre des entreprises, qui procèdent périodiquement à des auto-évaluations.

### **Quelles particularités présente le programme suisse de Responsible Care par rapport à celui d'autres pays ?**

Le programme suisse s'applique à l'échelle intersectorielle dans toutes les entreprises membres de scienceindustries. Il s'articule autour d'une comparaison avec d'autres pays, non seulement en ce qui concerne les entreprises chimiques, mais aussi les secteurs pharmaceutiques et biotechnologiques, et même le commerce des produits chimiques.

### **Quels principaux défis lance le programme ?**

A l'avenir, l'industrie communiquera encore plus activement que jusqu'ici sur sa contribution au développement durable. Il s'agit en particulier de montrer, à l'aide d'exemples concrets, comment nos entreprises contribuent, par leurs produits, procédés et installations novateurs, à relever des défis sociaux dans les trois dimensions de la durabilité,

c'est-à-dire écologique, sociale et économique.

### **Dans quelle direction le programme suisse va-t-il se développer à l'avenir ?**

Ces prochaines années, le programme mettra surtout l'accent sur les prestations des entreprises liées à la sécurité des installations et des processus. Il faudra également introduire une nouvelle méthode d'évaluation des prestations fournies. L'échange d'expériences entre entreprises membres restera une priorité.

### **Principe Responsible Care :**

Nous concrétisons dans nos produits, procédés et installations notre souci de protéger l'être humain et l'environnement. Nous favorisons l'essor du programme Responsible Care à la faveur d'échanges d'expériences dans le cadre de scienceindustries.

# Accidents majeurs : à ne pas perdre de vue

Evolution du niveau de la réglementation après Schweizerhalle et défis actuels

Dix ans après la catastrophe chimique de Seveso le 10 juillet 1976, le « Bund » titrait dans son édition du 25 novembre 1986 : « De Seveso à Schweizerhalle, la Suisse a dormi. ». L'accident chimique du 1<sup>er</sup> novembre 1986 a entraîné un changement de la situation juridique et les compétences techniques nécessaires ont été mises en place en Suisse. Il est apparu clairement que la protection de la population et de l'environnement devait être mieux réglementée. Schweizerhalle a ainsi donné naissance à l'Ordonnance sur les accidents majeurs qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 1991. Elle vise la responsabilité individuelle des propriétaires des entreprises, des voies de communication et des installations de conduites, qui sont tenus de prendre toutes les mesures appropriées pour réduire les risques. Les autorités vérifient que les obligations de précaution sont respectées dans le cadre d'une procédure de contrôle et d'appréciation à deux niveaux. A cette fin, les propriétaires doivent présenter dans un premier temps un bref rapport et dans une deuxième phase, en cas de besoin, une évaluation du risque. Avec l'Ordonnance sur les accidents majeurs, la Suisse a non seulement rattrapé son retard sur les prescriptions en

vigueur à l'étranger, elle est même allée un peu au-delà. Par rapport à la Directive Seveso, l'Ordonnance sur les accidents majeurs prescrit des seuils quantitatifs plus bas pour les produits chimiques et elle englobe aussi dans ses dispositions les voies



Martin Merkofer, chef de la Section Prévention des accidents majeurs et mitigation des séismes, Office fédéral de l'environnement (OFEV).

de communication sur lesquelles les biens dangereux sont transportés, ainsi que les gazoducs et les oléoducs.

En dépit des grands efforts fournis dans le passé, la prévention des accidents majeurs demeure une tâche permanente de la collectivité. Les défis de l'avenir sont le maintien d'un niveau élevé de sécurité, la détection précoce et la préparation de mesures liés aux nouveaux potentiels de risque chimiques. Ils portent par exemple sur les substances hautement actives introduites en 2015 dans l'Ordonnance sur les accidents majeurs, ou sur une bonne coordination entre la prévention des accidents majeurs et l'aménagement du territoire en vue d'éviter d'accroître inconsidérément les risques dans une Suisse à la densité démographique de plus en plus forte. Par ailleurs, les autorités et l'industrie sont déjà en train d'évaluer de nouvelles mesures de sécurité destinées à réduire encore les risques actuels, comme c'est le cas pour le transport de chlore par rail. Ainsi la prévention des accidents majeurs apporte une importante contribution à la sécurité de la vie en Suisse et à celle de sa place économique.

---

« Un des défis de demain : maintenir un niveau de sécurité élevé. »

Par Martin Merkofer,  
chef de la Section Prévention des accidents majeurs et mitigation des séismes, OFEV

---

# « Nous vérifions le bon exercice de la responsabilité individuelle. »

Du côté de l'Etat, l'Inspectorat de la sécurité examine la sécurité dans l'industrie chimique et pharmaceutique du canton de Bâle-Campagne. Entretien avec Gregor Pfister, Chef de l'Inspectorat à Liestal.

M. Pfister connaît la branche. Ce chimiste a été lui-même pendant 30 ans actif dans l'industrie chimique et responsable de la sécurité et de l'environnement. Dans sa fonction actuelle, il collabore avec les organes de la Conférence trinationale du Rhin supérieur qui s'occupe de la sécurité de l'industrie chimique et pharmaceutique par-delà les frontières.

## *Que fait l'Inspectorat de la sécurité ?*

Il contrôle les entreprises chimiques et pharmaceutiques. Pour l'essentiel, il s'occupe de la mise en œuvre de l'Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM). A cela s'ajoute le contrôle des marchandises dangereuses et de la sécurité biologique. En résumé, cela signifie que nous nous occupons de la sécurité chimique et biologique. Nous contribuons à la réduction des risques.

## *Le risque zéro n'existe pas ?*

C'est vrai. L'Ordonnance sur les accidents majeurs parle de risques acceptables. Nous estimons qu'un risque est acceptable ou non. Dans le champ de l'inacceptable, nous exigeons des mesures supplémentaires et nous avons pour tâche de faire en sorte que ces mesures soient correctement mises en œuvre.

## *Y a-t-il eu ces dernières années d'importants changements en*



Veiller à la surveillance de la sécurité chimique et pharmaceutique : Gregor Pfister, inspecteur de la sécurité du canton de Bâle-Campagne.

## *matière de sécurité dans l'industrie chimique et pharmaceutique ?*

Après l'incendie de Schweizerhalle, la construction de bassins de rétention occupait le premier plan. Parallèlement, les prescriptions de la protection incendie ont été

renforcées, en particulier pour les entrepôts chimiques. La détection des incendies et l'intervention d'urgence sont aussi devenues un sujet d'importance majeure. Dans la chimie, ces questions ont entraîné de gros investissements. Cette évolution n'a pas été que régionale,

## « Les risques chimiques que nous avons dans notre canton se situent tous dans le domaine de l'acceptable. »

Gregor Pfister, inspecteur de la sécurité

elle s'est produite dans le monde entier.

### ***A-t-elle été au-delà du renforcement de la protection incendie ?***

Absolument. Nous étions pleinement conscients des besoins en matière de sécurité, de même qu'au titre de la communication. La chimie s'est mise à communiquer systématiquement avec la population au sujet de ses installations. Résultat : un dialogue renforcé entre la chimie et son voisinage.

### ***L'Inspectorat de la sécurité vise un contrôle précis. Comment mettez-vous le contrôle en pratique ?***

Selon l'Ordonnance sur les accidents majeurs, c'est l'exploitant d'une installation qui est responsable de la sécurité. La responsabilité de chaque individu se situe clairement au premier plan et c'est bien ainsi. Pour l'Inspectorat de la sécurité, cela veut dire ceci : Nous examinons la responsabilité propre des exploitants. C'est notre tâche principale.

### ***Qu'est-ce que cela signifie concrètement ?***

Une entreprise aux installations critiques doit documenter son concept de sécurité dans de brefs rapports sur les accidents majeurs. Dans un premier temps, nous évaluons ces rapports sur la sécurité. Nous vérifions leur exhaustivité et

leur intelligibilité et examinons aussi sur place, à l'aide des directives, si les indications fournies sont correctes. Nous nous assurons donc que la documentation écrite corresponde à la réalité.

### ***Comment imaginer le résultat de l'examen ?***

Le résultat est un rapport de contrôle, une appréciation écrite. Nous évaluons si les mesures prises sont suffisantes pour garantir une sécurité proportionnelle aux risques.

### ***Prenons un exemple concret. Un bassin de rétention repose sur l'analyse correcte du courant hydraulique et de la fermeture au bon moment du robinet vanne qui conduit l'eau dans le bassin de rétention.***

Nous partons toujours du but. Celui-ci veut qu'il n'y ait pas de rejet d'eau polluée susceptible de dégrader l'environnement. Le système dans son ensemble doit finalement atteindre ce but. A cette fin, différents critères doivent être remplis. Il faut par exemple que le système soit apte à repérer une avarie. Suivant l'installation, ce repérage peut se faire de diverses manières, car il ne s'agit pas toujours des mêmes substances. Nous devons donc contrôler si les substances qu'il s'agit d'identifier peuvent être repérées à coup sûr par chaque système. Conformément à l'Ordonnance sur

les accidents majeurs, nous nous concentrons sur les grands risques. Nous assurons ainsi la sécurité de la population et de l'environnement.

### ***Qu'est-ce que cela signifie dans le cas d'une nouvelle installation ?***

Pour une nouvelle construction dans la chimie, il faut, comme partout, obtenir un permis de construire normal. Il faut en outre, la plupart du temps, une étude d'impact sur l'environnement (EIE). Les documents de diverses autorités sont examinés dans ce cadre. L'Inspectorat de la sécurité accompagne ce processus. Dès avant la réalisation du projet, nous voyons donc si les aspects liés à la sécurité se présentent bien.

### ***De telles installations sont hautement complexes. L'Inspectorat de la sécurité peut-il vraiment avoir une bonne vue d'ensemble ?***

Comme nous l'avons vu en introduction, la responsabilité est celle de l'exploitant. Nous voyons s'il existe une analyse de risque correcte. L'analyse est-elle complète ? Tous les risques sont-ils identifiés ? C'est sur cette base que nous pouvons affirmer que l'entreprise a ses systèmes de sécurité bien en main. Nous devons parvenir à la conviction que la gestion de la sécurité est bonne et que l'entreprise peut faire fonctionner l'installation de manière sûre sous sa responsabilité. C'est la base.

## « Nous vérifions la qualité des concepts de sécurité. »

Gregor Pfister, inspecteur de la sécurité



## « Le meilleur instrument, c'est le dialogue avec les responsables. »

Gregor Pfister, inspecteur de la sécurité

### *Et vous complétez cette impression générale par des contrôles par sondage ?*

Exactement. Les contrôles proprement dits s'effectuent sur la base de sondages. Dans le canton de Bâle-Campagne, l'Inspectorat de la sécurité surveille environ 180 installations conformément à l'Ordonnance sur les accidents majeurs et nous avons quatre collaborateurs. Cela signifie que nous sommes bien obligés de faire en sorte que la responsabilité des entreprises donne satisfaction. Il est important pour nous que les tests soient fondés sur le risque, autrement dit que là où les risques sont les plus grands, nous y regardions de plus près.

### *De quels moyens disposez-vous si vous constatez des défauts ?*

Le meilleur moyen est certes le dialogue avec les responsables. Si nous présentons nos demandes de manière bien étayée, nous trouvons en général des oreilles attentives. C'est ce qui s'est produit jusqu'à

maintenant. Nous tombons d'accord sur des améliorations, de sorte que nous pouvons dire : ceci est acceptable. Sinon, nous pouvons recourir à l'instrument de la décision. Et lorsqu'il s'agit d'interventions de plus grande portée, nous devons de toute façon prendre des dispositions sur la base du déroulement formel de la procédure. Par exemple, la sécurité en cas de tremblement de terre est un thème que nous examinons actuellement de près avec les entreprises.

### *Qu'est-ce que cela peut signifier concrètement du point de vue de la sécurité dans le secteur de la chimie ?*

Dans les cas de tremblement de terre, la question du fondement et du sol des entreprises est décisive. Se pose alors la question de savoir jusqu'à quel point le bâtiment en soi est sûr ? Puis celle des substances qui se trouvent dans l'installation. Dans le cas d'une cuve de stockage, par exemple, les supports doivent être suffisamment forts et l'armature de la citerne doit pouvoir osciller sans qu'il

y ait de rupture. Dans tous les cas, il faut procéder à un examen contextuel.

### *La région de Bâle paraît-elle toujours attractive pour les entreprises de la chimie ?*

Heureusement, le nombre des entreprises y est encore en progression. On parle certes toujours de désindustrialisation, mais les deux phénomènes sont concomitants : il y a les entreprises qui délocalisent et celles qui investissent. Avec Schweizerhalle, Bâle-Campagne a défini un site prioritaire où il entend maintenir et implanter des entreprises qui relèvent de l'Ordonnance sur les accidents majeurs. Il restera possible d'y pratiquer la chimie.

### *La sécurité ne comporte pas que des aspects techniques. La gestion est aussi un facteur central.*

Oui, c'est bien le cas. On parle souvent aujourd'hui de plan de continuité des activités commerciales, « business continuity ». La poursuite des activités est au centre de ce programme. La sécurité est intégrée dans ce concept et cette vision globale renforce la responsabilité individuelle. Car il est clair que tout incident peut avoir des conséquences graves au niveau de l'économie d'entreprise ou, via le dégât d'image, réduire la valeur de l'entreprise. Les entreprises ont pleinement admis que la sécurité n'est pas un élément relativement secondaire qui a tendance à entraver la bonne marche des affaires, mais un facteur important et même tout à fait déterminant de la marche des affaires. Cette réflexion renforce le souci de prévention, puisqu'il vaut mieux prévenir et réduire les risques que d'avoir à corriger les dégâts.

### *Arrivez-vous à bien dormir, compte tenu des risques que comporte la chimie ?*

Oui je dors tranquille. Les risques chimiques que nous rencontrons dans notre canton se situent tous dans le domaine de l'acceptable.

# Plus d'efficacité, plus de sécurité

La production chimique et pharmaceutique est entrée dans l'ère du numérique

Le numérique est partout. Il envahit tous les domaines. L'industrie automobile se prépare à commercialiser les premières voitures autonomes. De nombreuses industries se demandent comment le numérique révolutionnera leurs activités. Qu'en est-il pour la production chimique et pharmaceutique ?



André Kempf, responsable Technique de contrôle des processus chez Bayer à Muttentz, présente le système de sécurité et de surveillance.

Dans l'industrie chimique et pharmaceutique, les systèmes de surveillance des processus basculent dans le numérique. André Kempf, responsable Technique de contrôle des processus chez Bayer Crop Science sur le site Infrapark, à Muttentz, explique comment s'effectue la surveillance de la produc-

tion chimique et pharmaceutique sur les écrans de la salle de contrôle.

Depuis l'an 2000, Bayer élabore sur ce site des substances actives pour des produits phytosanitaires, au nombre de sept actuellement. Leur fabrication fait intervenir 18 procédés

chimiques exécutés sur de nombreuses installations. En 2014, Bayer a investi dans un nouvel outil de production et inauguré un nouveau bâtiment. La nouvelle installation est extrêmement efficace, d'une très grande souplesse et assure une production concurrentielle.

La gestion et la surveillance des processus s'effectuent depuis un centre de contrôle. Le pilotage des différentes installations obéit à des centaines de paramètres définis sur la base des prescriptions de l'entreprise. En parallèle, des systèmes de sécurité surveillent le déroulement de la production. Tout écart est immédiatement détecté. « Chez nous, la sécurité est prioritaire », souligne M. Kempf.

Les bassins de rétention que connaît l'Infrapark ou les soupapes de sûreté des conteneurs que l'on voit habituellement sont certes des éléments importants de la sécurité, mais ils ne constituent que les dernières mesures de limitation des dommages à l'intérieur d'un vaste dispositif de sécurité. Les appareils électroniques de surveillance empêchent par exemple certaines variables de production, telles le niveau, la température ou la pression, de dépasser un certain point. Ce qui permet de prévenir les accidents et les fuites. Les capteurs spécialement paramétrés pour la production communiquent les valeurs mesurées à un système de commande dédié à la sécurité. Dès que les valeurs-seuils ne sont plus respectées, des bras bloquent automatiquement la production et les pompes sont mises hors service. Le niveau de danger est défini à un niveau si bas que le moindre écart est détecté par les systèmes de surveillance. Et cela avant même qu'une erreur proprement dite ne survienne dans la production. Aux endroits critiques, les mesures de sécurité sont doublées ; en cas de problème, le processus est directement sécurisé sur la base des normes de sécurité établies.

Protection de l'air :

# Rester au-dessous des valeurs-seuils

Le Valais est connu pour son tourisme. Mais il accueille aussi la chimie. Le site de Monthey est le plus grand site de production du monde de Syngenta. Quelles en sont les conséquences pour la sécurité et la protection de l'environnement ?



Le chimiste Felix Wackernagel dans le laboratoire de mesures de Syngenta à Monthey.

Le chimiste Felix Wackernagel dirige la division « Process Technology and Analytics » de Monthey. Il définit sa mission en ces termes : « Notre rôle est de soutenir la production, ici à Monthey. » Une activité qui se situe au niveau de l'économie d'entreprise et qui consiste à accroître l'efficacité et à optimiser les processus. « Nous essayons de faire plus avec moins. » Mais la sécurité et l'environnement restent une priorité. Aidé d'une équipe de 25 personnes (chimistes, ingénieurs, laborantins), M. Wackernagel veille à la

fabrication de produits établis non seulement sur le site de Monthey, mais aussi chez des fournisseurs externes. L'entreprise cherche aussi à améliorer continuellement les substances actives établies, dites produits lean dans la langue de Syngenta. La production n'est pas sans risques, puisqu'elle mobilise des substances comme le phosphore, le chlore et le cyanure. Pour minimiser les risques, les substances ne sont pas stockées en vue de leur mise en œuvre, mais produites au fur et à mesure des besoins. Un élément pri-

mordial de la sécurité des processus est l'analyse de la sécurité et le contrôle des processus. L'analyse des risques se fonde sur les données chimiques de base. Là aussi, la technologie a évolué, déclare M. Wackernagel : « Les méthodes de mesure sont devenues plus précises, les instruments plus affinés. » Le cas échéant, les chimistes de Monthey sont aidés par des spécialistes des processus venus d'Angleterre.

Chaque processus produit aussi des déchets qui peuvent se présenter sous une forme gazeuse, liquide ou solide. Leur élimination est sévèrement réglementée. Mais comme le souligne Wackernagel : « Nous ne voulons pas seulement respecter la réglementation, nous voulons aussi l'influencer. Cela signifie que nous allons même

plus loin que ce que demande l'Etat. » L'ordonnance sur la protection de l'air en est un exemple. « Nous voulons rester très en dessous des valeurs limites. Dans le domaine de la protec-

---

## « Ici aussi, nous allons plus loin que ce que demande le canton. »

---

Felix Wackernagel, chef « Process Technology and Analytics », Syngenta

---

tion de l'air, nous nous fixons nos propres limites, qui correspondent à 25 pour cent des valeurs limites. » Pour que cela soit possible, il faut un travail de développement. Le contrôle des effluents gazeux requiert des connaissances techniques pointues et des méthodes de mesure sophistiquées.

Il en va de même pour les eaux usées. « Ici aussi, nous allons plus loin que ce que le canton demande », se félicite Wackernagel. Les eaux usées de l'usine de Monthey sont surveillées de très près. Un premier contrôle est effectué avant la station d'épuration, un second contrôle, après. Dans les stations de mesure, Syngenta accorde une attention particulière aux substances actives produites à Monthey. Les valeurs limites définies par jour pour les produits de dégradation sont extrêmement faibles : à 200 grammes par exemple. Pour atteindre ces objectifs ambitieux, tous les collaborateurs doivent se montrer vigilants. Et donc être bien formés. Pour cela, Syngenta a mis sur les rails un vaste projet de formation incluant e-learning, examens et validation des connaissances.

Selon M. Wackernagel, la gestion des changements, en particulier, est décisive pour la sécurité des processus. C'est ce que montre l'analyse des accidents. Un premier petit changement est suivi d'un autre un peu plus tard, et ainsi de suite. Les changements intervenus précédemment sont oubliés. Une série de petits changements peut mener directement à la catastrophe. Voilà pourquoi la gestion des changements chez Syngenta à Monthey s'effectue selon une procédure standardisée appelée MODAM (contraction de modification et amélioration). Elle définit le mode de gestion des changements dans le processus de production. Grâce au principe du contrôle double paire d'yeux et à une analyse validée des risques, le risque d'oubli diminue fortement. Chaque changement dans le processus de production est documenté et accessible à tous. Selon M. Wackernagel, le suivi des changements est capital, car le processus de production se modifie toujours un peu.



Travail au laboratoire : des échantillons sont prélevés en continu durant la production et leur composition est analysée.



# Des économies d'énergie grâce à des moteurs plus efficaces

Circuit de refroidissement dans l'usine BASF de Kaisten

Plusieurs moteurs synchrones à réluctance avec variation de fréquence ont été installés dans l'usine de Kaisten, une première pour le groupe BASF. Très vite après leur entrée en service, ces moteurs ont permis de réduire la consommation d'énergie de quelque 2 pour cent par an. Pourquoi ? Parce que leur performance peut être adaptée aux besoins et qu'ils disposent en outre d'un rendement plus élevé.

L'usine BASF de Kaisten compte depuis peu un nouveau travailleur de force. Son nom : le moteur synchrone à réluctance avec réglage de fréquence. Que désigne cette formule technique ? Explications de Gerald Schorer, responsable Ingénierie électrotechnique

chez BASF Suisse : « Par le passé, de grandes quantités d'eau servant au refroidissement étaient rejetées dans le Rhin à partir du bassin de débordement, indépendamment des besoins en eau froide effectifs de l'usine de Kaisten. Nous voulions que cela change. » Grâce aux nouveaux moteurs synchrones à réluctance, la quantité d'eau nécessaire provenant du Rhin est réglée exactement. La différence se situe donc non pas au niveau de la puissance des nouveaux moteurs, mais au niveau de la quantité d'eau à extraire. C'est pourquoi il a été important de bien régler l'appareil dès le départ. Ces réglages fins et la mise en service ont été effectués par M. Schorer et son équipe en collaboration avec le person-

nel de l'usine de Kaisten. Schorer le confirme : « Grâce à ces moteurs réglables, il a été possible de réduire sensiblement la consommation d'énergie et de fournir une contribution active à la protection du climat. » L'efficacité des moteurs synchrones à réluctance peut être maintenant évaluée après la mise en exploitation et une importante phase de test. De premières évaluations montrent une baisse de la consommation d'énergie de 2 pour cent en moyenne par an. Mais ce n'est pas fini. La régulation de la quantité d'eau froide à extraire continuera d'être optimisée au moyen des moteurs synchrones à réluctance avec réglage de fréquence. « L'économie d'énergie pourra atteindre 20 pour cent », se réjouit Alain Haegi, responsable Energie et élimination sur les sites BASF de la région bâloise. « C'est un progrès notable et un bel exemple de la manière dont la consommation énergétique peut-être optimisée dans nos usines », conclut celui-ci.



Moteur synchrone à réluctance dans l'usine de Kaisten : réalisation (2<sup>e</sup> étape, 55 kW).

## Gestion énergétique à l'échelle du groupe

La présente publication se concentre sur des mesures isolées. Mais c'est la somme de ces mesures qui détermine le succès de la gestion énergétique d'une entreprise. Clariant, par exemple, poursuit depuis plusieurs années un vaste programme d'efficacité énergétique baptisé « eWATCH ». Des potentiels de réduction de la consom-

mation d'énergie sont établis sur la base d'analyses de la consommation d'énergie. Les résultats sont impressionnants : en menant à bien de grands comme de petits projets, Clariant a pu réduire sa consommation d'énergie par kilo de produits fabriqués de plus de 50 pour cent en dix ans, ou de 7,5 pour cent par an en moyenne. Les émissions

de CO<sub>2</sub> et d'autres gaz à effet de serre ont diminué dans des proportions presque identiques. Ainsi malgré une hausse de la production, tant la consommation que les émissions de CO<sub>2</sub> ont reculé en chiffres absolus.





Roland Hofer présente le déroulement de la production de l'usine Syngenta de Kaisten.

# La production soumise à une analyse méticuleuse de l'efficacité énergétique

Transformation de l'usine Syngenta de Kaisten

Syngenta produit à Kaisten une importante substance intermédiaire d'un produit phytosanitaire. Sa fabrication est extrêmement complexe et largement automatisée. Après la dernière transformation dans une autre usine, le produit est vendu dans le monde entier. La production de Kaisten doit donc répondre à la demande du monde entier. 50 employés répartis en trois équipes y travaillent. De toutes les usines de Syngenta, celle de Kaisten affiche la production la plus haute par employé.

En ce qui concerne la surveillance de la production, un changement majeur s'est produit au cours de ces dernières années : il y a plus d'information. Celle-ci peut être utilisée pour identifier les installations qui consom-

ment beaucoup d'énergie dans la production et pour accroître l'efficacité énergétique.

Pour atteindre les températures qu'exigent les processus chimiques dans l'usine de Kaisten, il faut de la vapeur. Beaucoup de vapeur. La vapeur est produite avec du gaz naturel. L'augmentation de l'efficacité énergétique n'est donc pas seulement un impératif dicté par des raisons de protection de l'environnement. Elle contribue aussi à diminuer les coûts. Cela dit, la sécurité passe toujours avant tout.

Ces dernières années, Syngenta a profité du développement de l'appareil de production pour améliorer l'efficacité énergétique. « Chaque étape du processus a été examinée sous

l'angle de l'efficacité énergétique », déclare le directeur de l'usine, Roland Hofer. Des étapes ont besoin de réfrigération, d'autres d'échauffement. A Kaisten, la chaleur dégagée par les installations de refroidissement est récupérée et utilisée pour préchauffer d'autres étapes de production. Cela permet de diminuer la production de vapeur et donc d'économiser de l'énergie. Les potentiels d'amélioration de l'efficacité énergétique sont désormais exploités systématiquement dans l'appareil de production. Les résultats parlent d'eux-mêmes : avant sa transformation, l'usine avait besoin de 4,0 tonnes de vapeur par tonne de produit fini. Ce ratio s'est sensiblement amélioré : il est actuellement de 3,2 tonnes de vapeur par tonne de produit fini, soit une hausse de 20 pour cent de l'efficacité énergétique. Qui dit moins de vapeur dit moins de gaz naturel. L'amélioration de la consommation énergétique préserve l'environnement, car les émissions de CO<sub>2</sub> sont également diminuées. Mais il reste du pain sur la planche : d'ici à 2020, l'usine de Kaisten doit réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> de 15 pour cent au total. « Nous sommes en bonne voie », estime Hofer, qui rappelle toutefois que l'amélioration de l'efficacité énergétique est un processus permanent.

---

**« Nous sommes sur la bonne voie », estime M. Hofer. « Mais l'amélioration de l'efficacité énergétique demeure un processus continu. »**

Roland Hofer,  
directeur de l'usine Syngenta de Kaisten

---

« Dans notre industrie, la sécurité est primordiale. Nous ne faisons rien sans analyser préalablement les risques qui découlent de nos activités. »

Roland Hofer, directeur de l'usine Syngenta de Kaisten



Les capacités de l'usine de Kaisten ont été considérablement augmentées ces dernières années.

## Coachier correctement les entreprises tierces

Les capacités de l'usine de Kaisten ont été développées au cours de ces dernières années. Pour cela, Syngenta a fait appel à de nombreuses entreprises tierces. Si le recours à des entreprises de la construction et à des installateurs de l'extérieur peut paraître parfaitement normal, il constitue un défi majeur dans une usine chimique. Les entreprises de l'exté-

rieur doivent d'abord être sensibilisées aux normes HSE (Health, Safety and Environment) qui font partie du quotidien des employés de l'usine. Une opération fastidieuse. Par exemple, les travailleurs de l'extérieur ont besoin chaque jour d'une autorisation pour venir travailler à un emplacement particulier de l'usine. C'est la seule façon de s'assurer que

personne n'utilise une clé à molette ou une perceuse au mauvais endroit. Le respect des normes de sécurité est étroitement surveillé. Selon leur gravité, les infractions peuvent, en cas de récurrence, entraîner une résiliation du contrat. « Sur ce point-là, nous sommes absolument intransigeants », martèle le directeur Roland Hofer.

# « Toute déviation, même infime, est enregistrée et analysée. »

Entretien avec Jörg Solèr, responsable du site Lonza Viège, sur la sécurité et la protection de l'environnement



Port du casque obligatoire même pour le chef Jörg Solèr dans la production de Lonza à Viège.

**Quels changements y a-t-il eu ces dix dernières années en matière de sécurité chez Lonza ?**

La culture d'entreprise a connu un changement de paradigme en matière de sécurité au travail. Nous disons haut et fort que nous ne voulons pas d'accidents du travail. Autrefois, l'économie les acceptait comme inhérents à l'activité, un peu selon le proverbe « Là où l'on ra-

bote, tombent des copeaux ». Dans notre production chimique, cela est devenu impensable.

**Qu'est-ce qui a inspiré ce changement ?**

Le changement culturel est aussi induit par la sécurité des processus. Une avarie chimique peut être catastrophique pour les humains et l'environnement. On a donc beau-

coup investi dans des procédés plus sûrs et, en même temps, amélioré la sécurité au travail.

**Mais la tolérance zéro pour les accidents est-elle réaliste ?**

Nous pensons que si l'entreprise ne dit pas clairement qu'elle ne veut pas d'accidents, les travailleurs assument qu'elle en tolère un certain nombre ou qu'un certain pourcentage est consi-

déré comme normal. Cela est faux et inacceptable : nous ne tolérons aucun accident. Autrement dit, le moindre accident ou incident est analysé à la loupe. Quel que soit l'événement, nous allons au fond des choses et prenons les mesures qui s'imposent pour qu'il ne se reproduise pas.

***Cela exige beaucoup de discipline, de toute l'entreprise.***

Absolument. C'est pour cela que je parle de changement culturel. Dans l'industrie chimique et pharmaceutique, nous ne voulons pas d'incidents, nous donnons la priorité à la santé des employés et à la protection de l'environnement – et nous ne transigeons pas sur ces points. Si nous ne donnons pas suite à chaque incident, nous courons inexorablement à l'accident grave – dans la logique de la pyramide des risques. Pour y parer, la sécurité commence à toute petite échelle.

***L'accent mis sur le détail ne doit cependant pas faire oublier la vue d'ensemble sur le tout.***

Bien sûr. Les procédés chimiques font l'objet d'analyses de risque constantes, ou à intervalles réguliers s'ils ne changent pas. Autrement dit, même un procédé qui n'a pas ou presque pas changé est périodiquement soumis à examen.

***Pourquoi ces mesures ?***

L'univers de la chimie est en constante évolution. Dans l'industrie chimique et pharmaceutique, il y a un échange constant d'expériences entre professionnels. L'on apprend les uns des autres et partage intégralement tout ce qui touche à la sécurité. A cet égard, l'industrie chimique bâloise joue un rôle exemplaire. Et Lonza en fait partie. L'idée sous-jacente est de mettre en commun toute notre expérience et tout notre savoir-faire, précisément parce que la sécurité et l'environnement comptent tant pour nous. Cela profite aux entreprises, mais aussi aux employés et à la population.

***Peut-on si bien séparer secret des affaires et savoir en matière de sécurité ?***

Oui, on le peut. Nous connaissons la production chimique des différentes entreprises. En plus, nous sommes en Suisse dans la situation enviable de ne pas avoir une trop forte concurrence entre les entreprises car elles travaillent toutes plus ou moins dans des niches différentes. En outre, de nombreuses sociétés chimiques et pharmaceutiques de Suisse ne sont pas nos concurrents directs, mais des clients. La transparence entre nous ne pose donc pas de problème. Dans la construction des installations, par exemple, les mesures de sécurité font l'objet d'échanges fréquents.

***Comment peut-on imposer le souci de sécurité absolue en interne ?***

En interne, il faut effectivement vaincre certaines résistances, la première objection étant que nous n'y arriverons de toute façon pas. En toute honnêteté, il faut bien admettre qu'à ce jour, nous n'avons pas réussi à avoir zéro incident. Mais ce que nous avons obtenu est une réduction massive du nombre

d'accidents du travail. Prenons les accidents entraînant l'absence du travailleur le lendemain : il y a quelques années encore, nous en comptons 25 à 30 par an ; en 2016, nous n'en avons déploré que trois sur les huit premiers mois, pour 2700 employés.

***C'est une réduction impressionnante.***

Certains de nos ateliers n'ont pas eu d'incidents depuis des années. En montrant cette évolution aux employés, ils prennent conscience qu'on peut viser bien plus haut que ce qu'on croyait. C'est ainsi que s'opère le changement décisif des mentalités.

***Que s'est-il passé dans les esprits ?***

C'est l'évolution normale. Avant, il fallait donner des ordres, parce que les employés avaient une attitude plutôt réactive. Chaque incident était – le cas échéant avec des mesures disciplinaires – passé en revue et les travailleurs quasiment forcés de se comporter correctement sur le plan de la sécurité. A un moment donné, les employés ont compris que c'était pour leur propre

---

## Sites contaminés et améliorations dans le temps

*« Les causes de ce que nous regardons aujourd'hui communément comme des sites contaminés sont diverses. Le plus souvent, les gens agissaient alors conformément au niveau technique du moment et aux législations en vigueur. Mais la science a fait de nouvelles découvertes.*

*Si du haut de notre savoir d'aujourd'hui, nous jugeons les actions passées en nous écriant : « Comment ont-ils pu ? », c'est pour le moins réducteur. Dans les mêmes conditions, nous aurions sans doute agi de la même manière. Les circonstances ont changé depuis, nous en savons plus sur les effets de nos actions et faisons beaucoup de choses mieux qu'hier.*

*Aujourd'hui, nous pensons agir en meilleure entente avec l'environnement. Nous disposons d'outils plus efficaces pour évaluer préalablement, à l'aide de modèles, les effets de nos actions. La science continue cependant d'évoluer. Il est donc possible que, dans 30 ou 50 ans, nos descendants estiment que nous aurions pu mieux faire telle ou telle chose. »*

Jörg Solèr

---

sécurité : « Je ne le fais pas parce que l'entreprise le veut, mais pour moi-même. » Il ne faut pas sous-estimer ce changement de culture. Aujourd'hui, nous avons atteint le point où les employés se corrigent eux-mêmes sur les questions de sécurité. Ils pointent du doigt ce qui ne va pas et qu'il faut changer. Cela nous a menés aux résultats d'aujourd'hui. Après l'époque des ordres, nous misons à présent sur le sens de la responsabilité de chaque travailleur envers lui-même et ses collègues. Une remarque n'est plus ressentie comme une critique désagréable, mais déclenche plutôt un « Ah oui, merci de me l'avoir dit ». L'autocontrôle commence à fonctionner.

### **Le changement culturel se manifeste-t-il aussi dans d'autres domaines ?**

Oui, le processus décrit s'est déroulé aux niveaux sécurité des procédés et sécurité au travail. Cela nous fait aussi progresser en matière de protection de l'environnement. Nous devons ici respecter des valeurs limites et, pour cela, nous appliquons le même principe que pour la sécurité au travail. Toute déviation, même infime, est enregistrée, analysée et annoncée. On voit se généraliser la prise de conscience que, à l'instar de la sécurité au travail, la protection de l'environnement est quelque chose qui nous concerne tous directement. Nous y sommes donc très sensibles, aussi parce que nous avons appris de notre histoire. Ici à Viège aussi, nous devons encore assainir d'anciens sites contaminés. Cette problématique a appris à l'industrie chimique et pharmaceutique la nécessité de traiter avec grand soin l'environnement.

### **La sécurité des produits est un autre aspect important.**

Tout à fait. Autrefois, les autorités ne venaient pas inspecter les installations et les processus. Cette surveillance et les instances corres-

## Qu'est-ce qui fait la fierté de Lonza à Viège ?

*« Il y a les processus pour certains nouveaux produits pharmaceutiques, surtout biotechnologiques, que nous nous flattons de maîtriser. Mais nous sommes surtout particulièrement fiers d'avoir encore du succès avec des produits où plus personne ne le croyait possible. Ainsi, nous produisons toujours de l'acétylène et de l'éthylène à partir de benzine. C'est de la chimie devenue presque impensable en Europe, surtout à cette échelle.*

*Mais Lonza le fait quand même et, de plus, avec un rendement honorable. Comment nous y parvenons ? Uniquement parce que nous avons automatisé l'installation – nous l'avons réinventée et redéfini les anciens processus. Ainsi, nous restons dans le marché et faisons partie du réseau des vitamines, très important pour la Suisse. A Viège, nous fabriquons la première étape et fournissons l'un des plus grands producteurs de vitamines au monde. Nous restons compétitifs même par rapport aux pays à bas salaires. Ce qui rend cela possible est la culture de l'optimisation constante, qui agit comme moteur de notre réussite. Sans oublier un point élémentaire pour moi : les progrès ne sont pas venus au fil des ans sous la seule pression venue d'en haut, mais sont inhérents à notre système économique. »*

Jörg Solèr

pondantes sont nées d'un effet d'apprentissage et d'événements graves comme la tragédie de la thalidomide, connue ici comme Contergan. Ce médicament a certes aidé les femmes enceintes à bien dormir, mais avec un effet secondaire catastrophique comme le monde entier l'a découvert par la suite. Cette affaire a mené aux normes de qualification imposées, entre autres, par la FDA, l'autorité américaine des médicaments. La mise sur le marché de nouveaux produits est soumise à des conditions strictes. C'est ainsi que les humains apprennent de leurs erreurs. Aujourd'hui, on vise d'abord l'effet d'apprentissage à petite échelle et on n'attend pas la diffusion à grande échelle, comme avec la thalidomide, pour corriger le tir si nécessaire.

### **Parlons de l'aspect technique dans l'amélioration des procédés. Quels sont les facteurs déterminants ?**

Aujourd'hui, on s'efforce de développer dès le stade du laboratoire des processus produisant le moins de déchets possibles. Il y a aussi l'optimisation énergétique des installations. Certaines de nos installations vieilles de 50 ans ont connu des transformations impressionnantes, pour une efficacité énergétique bien meilleure. La pression des coûts y est pour beaucoup, car si l'on reproche volontiers à l'économie de trop regarder à la dépense, il ne faut pas oublier que ce souci a justement des effets positifs pour l'environnement puisqu'il encourage à repenser entièrement les processus.

*Y a-t-il des innovations techniques de rupture dans la production chimique et pharmaceutique ?*

La commande des processus est assurément un domaine à technologie de rupture, où l'électronique permet l'exploitation entièrement automatique des installations. C'est un progrès énorme. L'automatisation nous a fait gagner en stabilité des processus et cette évolution se poursuit sans cesse.

*Cela signifie-t-il que la numérisation augmente la sécurité en production ?*

Absolument. Pour résumer notre philosophie, je dirais que partout où il s'agit de qualité et de sécurité, l'humain ne devrait pas être le facteur critique décisif. De prime abord, cela peut être difficile à comprendre, mais il faut bien admettre que, dans les tâches et gestes répétitifs, l'humain est enclin à commettre des erreurs. Nous essayons donc d'automatiser la répétitivité. Cette approche est très efficace. Bien paramétré, un système tourne encore et encore, sans erreur, tandis que l'humain n'est pas fait pour répéter sans cesse les mêmes gestes. Pour cela, la machine est meilleure. Nous devons faire appel aux humains là où il faut un plus et de la créativité : recherche et développement, nouveaux procédés, gestion de projets, etc. Ici, c'est l'humain qui marque des points.

# Automatisation dictée par la formule



Paysage de conduites sur le site de CABB à Schweizerhalle : Peter Höcht explique les avantages des procédés continus et semi-discontinus.

Pour décrire l'actuelle production chimique et pharmaceutique, Peter Höcht sait trouver la bonne métaphore. Dans une université allemande où il a étudié, les escalopes

viennaises traversaient le four de la cantine sur un tapis roulant. En riant, il dit que le principe est le même pour le déroulement idéal de la production chimique et pharmaceutique. A Pratteln, CABB mise sur la production continue selon des procédés continus et semi-discontinus.

**« Il faut de la jugeote pour concevoir l'installation. »**

Peter Höcht, en charge d'Operational Excellence et de Supply Chain Management chez CABB à Pratteln.

## Principe Responsible Care :

Avec nos produits, procédés et équipements innovants, nous aidons à maîtriser les défis de notre société et renforçons les dimensions écologique, sociale et économique du développement durable.

En charge de l'Operational Excellence chez CABB, Peter Höcht explique que les processus de production sont organisés de telle sorte que les différents procédés partiels se déroulent de manière coordonnée et en parallèle, sous forme de cascades de réacteurs, de colonnes, de réacteurs en boucle ou de réacteurs tubulaires. Des tubes et conduits, il y en a effectivement beaucoup sur le site de CABB, spécialisée dans les procédés en continu.

Avant, la production chimique exigeait beaucoup de travail manuel. Au début, le soufre devait être pelleté des wagons et il n'y a pas si longtemps, les travailleurs ouvraient et fermaient les valves à la main. Ils étaient responsables des bonnes quantités et donc aussi du bon déroulement des réactions chimiques. A l'époque actuelle, les technologues en production chimique et pharmaceutique surveillent les processus à l'écran, dans des salles de contrôle. La production est automatisée. Evidemment, les employés doivent comprendre exactement ce qui se passe. Ils doivent comprendre la chimie et les procédés et se débrouiller en mathématiques, dit Höcht.

La production chimique et pharmaceutique en continu est surtout avantageuse si l'on produit la même chose sur une durée prolongée. Höcht souligne qu'il faut de la « jugeote » pour concevoir l'installation. Mais l'ingénierie exigeante est récompensée par une production sans accroc. Pour la sécurité aussi, les avantages sont multiples : un processus en continu bien conçu offre d'excellentes conditions de pilotage et tourne en régime permanent. En plus, il économise les ressources. Les « déchets » peuvent être réintégrés dans le processus et recyclés. Des matières premières comme le soufre ou des solvants peuvent alors servir plusieurs fois.



Les processus en continu progressent dans l'industrie chimique et pharmaceutique.



# « La sécurité n'est plus un thème secondaire. »

Progrès marquants dans la sécurité des processus de l'industrie chimique et pharmaceutique, mais les défis persistent.

Georg Suter élabore des concepts de sécurité pour l'industrie chimique et pharmaceutique. Membre de la direction de TÜV SÜD Schweiz AG, il se consacre depuis plus de 30 ans à la sécurité de cette industrie. Dans cet entretien, il présente l'évolution et la situation actuelle de la sécurité en Suisse.

Selon Suter, l'intégration de la sécurité dans les processus de gestion est un remarquable acquis de ces dernières décennies. Il a débuté sa carrière l'année de la catastrophe de Schweizerhalle chez Sandoz. La sécurité des processus chimiques est devenue sa première priorité. Aujourd'hui, les considérations de sécurité ne sont plus accessoires, mais font partie intégrante du système de gestion. Dans un article paru en 2014 dans le « Official Journal of the European Federation of Chemical Engineering », Georg Suter décrit, avec d'autres auteurs, l'évolution de la sécurité des procédés. L'article résume fort bien les discussions menées sur le sujet ces dernières décennies et reflète aussi le champ d'expérience de Suter : l'élaboration de concepts de sécurité.

## Analyse de sécurité

Qu'est-ce que cela signifie exactement ? Que les concepts de sécurité se déterminent en fonction des caractéristiques des substances. Les risques des substances dans l'industrie chimique et pharmaceutique sont évalués tout au long du processus de production ou pour le stockage. Pour cette analyse, quelques paramètres isolés comme le point de fusion ne suffisent pas. Il faut un ensemble de données référentielles décrivant les caractéristiques des substances : dégagement de gaz, degré d'inflammabilité, réaction à la friction, température à laquelle se produisent les réactions, etc. Les entre-

prises font alors parfois appel à l'expertise externe. Aujourd'hui, les analyses de risques font partie de la gestion des processus.

La saisie des risques a été systématisée après une explosion dans une usine de Ciba en décembre 1969. Avant, les données de sécurité

n'étaient pas vraiment enregistrées. Ciba a alors décidé d'accorder la même importance à la sécurité qu'à toutes les autres données scientifiques. Le premier service de sécurité a vu le jour et le reste de l'industrie a suivi. La Commission des Experts pour la Sécurité dans l'Industrie Chimique (CESICS) a par la suite ré-



Depuis plus de 30 ans, Georg Suter se consacre à la sécurité dans la production chimique et pharmaceutique.

colté, recensé et publié systématiquement les connaissances en la matière. Les systèmes qualité dans les entreprises ont largement contribué à l'ancrage de ce savoir. La sécurité fait désormais partie intégrante des descriptions de processus. Dès les premières phases de planification, les caractéristiques sont déterminées et les risques mis en évidence.

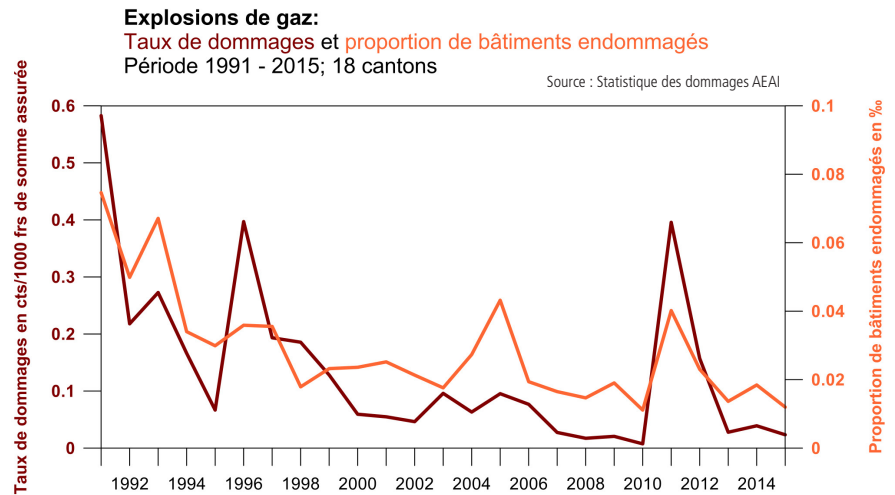
**Tirer la leçon des avaries**

Depuis les années 60, les processus chimiques clés ont ainsi été au centre de la philosophie de sécurité. Avec la concentration des efforts sur le processus principal, les questions de stockage ou les procédés auxiliaires sont un peu passés au second plan. La catastrophe de Schweizerhalle a changé la donne. Depuis, les entrepôts sont divisés en secteurs incendie et l'on ne regroupe plus de marchandises ayant différents degrés d'inflammabilité. Les substances potentiellement dangereuses ne sont pas entreposées dans le même secteur incendie et, grâce aux systèmes modernes d'inventaire, les services d'incendie savent déjà en arrivant où se trouve quoi. Les avaries permettent de progresser. Du point de vue de Georg Suter, il y a toutefois aussi un risque d'effets cycliques. Après un événement, tous les regards sont braqués sur un risque précis et l'on est moins attentif à d'autres. Pour les procédés auxiliaires, l'expert en sécurité mentionne le risque d'explosions dans les installations d'épuration d'eau et les explosions de poussières dans les filtres des systèmes de ventilation.

**Succès dans la prévention des explosions**

Les explosions de poussières concernent aussi des entreprises qui ne traitent pas de matières dangereuses, par exemple dans l'industrie du bois ou alimentaire. Mais selon Suter, la prévention des explosions est globalement une réussite dans notre pays.

Par voie d'adaptation autonome, la Suisse a repris en 1995 les direc-



Diminution spectaculaire des explosions de gaz en Suisse depuis les années 1990.

tives de la CE. Entre 1990 et 2010, les explosions diminuent dans les statistiques de sinistres de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI). Au total, celles-ci causent moins de 3 pour cent des événements et dommages d'incendies. Nous avons été épargnés par les catastrophes comme celles qui ont, ces dernières années, détruit des entreprises entières aux Etats-Unis. Où l'industrie chimique et pharmaceutique se situe-t-elle maintenant en matière de sécurité de ses installations ? Suter souligne les grands progrès réalisés, mais décrit aussi les défis. Des pans entiers de la production standard ont été externalisés et l'industrie chimique et pharmaceutique se concentre pour l'essentiel sur les produits à forte de valeur ajoutée. « Les grandes cuves ont quasiment disparu du paysage. » En termes de processus chimiques, cela correspond à une complexité croissante. La fabrication exige un savoir-faire spécialisé.

**La sécurité comme tâche de gestion**

Dans les processus de fabrication, les pressions et températures sont très élevées, ce qui pose des exigences spéciales aux substances. Les nouvelles substances pharmaceutiques sont si efficaces qu'il faut des dispositifs de protection spéciaux pour les travailleurs de la production. « Pour certaines de ces subs-

tances, la demande mondiale atteint tout juste 40 kilogrammes. » Malgré des volumes de production plus faibles, maintenir le niveau de la sécurité des procédés est une tâche de gestion permanente. Les responsables ont compris que les mesures ne doivent pas se limiter aux dispositifs de sécurité purement techniques. Il faut plutôt promouvoir la prise de conscience et le comportement approprié de tous les intéressés pour ancrer la culture de sécurité dans le quotidien de l'entreprise. Cela commence par de petites règles pour éviter les accidents du travail qui peuvent paraître banales, du genre : « Ne pas téléphoner sur les marches d'escalier ». Elles s'inscrivent dans la logique qui veut que les grands accidents sont la pointe de la pyramide et les petites inattentions à sa base.

**Principe Responsible Care :**

Nous développons et exploitons nos installations de manière à respecter et maintenir chaque progrès dans la sécurité, la santé et la protection de l'environnement. Nous travaillons à développer et fabriquer des produits innovants pouvant être produits, transportés, consommés et éliminés de manière plus sûre et respectueuse de l'environnement.



Gerald Jödicke devant l'impressionnante installation du toit de l'usine Givaudan à Dübendorf conçue pour réduire l'émission d'odeurs.

# Des odeurs agréables ... ou pas

Comment Givaudan à Dübendorf lutte contre l'émission d'odeurs

Les arômes et fragrances sont le cœur de métier de Givaudan. « C'est l'odeur de nos produits qui nous fait vivre », dit Gerald Jödicke. Ce qui paraît évident pour une entreprise du secteur des arômes alimentaires constitue un grand défi dans la réalité : les produits doivent être parfumés, mais la production ne pas sentir. Ainsi, en plus de produire des senteurs, Givaudan les combat aussi.

Gerald Jödicke est chargé du contrôle des odeurs émises lors de la production, dans le monde entier. Cela peut paraître simple, mais s'avère hautement complexe à y regarder de près. Car il ne s'agit pas d'une seule odeur permanente dégagée par la production. Givaudan fabrique près de 10 000 arômes à partir d'environ 3000 matières de base. Et l'entreprise le fait avec grand succès. Cela

signifie aussi que la production peut changer d'heure en heure, et avec elle les odeurs. En plus, les nez fins perçoivent déjà les plus infimes concentrations de molécules. Éliminer une odeur en suspension dans l'air est donc une tâche des plus exigeantes. Pour mesurer les odeurs, l'ultime instrument est d'ailleurs le nez humain et il faut des testeurs humains pour les identifier.

## « C'est l'odeur de nos produits qui nous fait vivre. »

Gerald Jödicke, Givaudan

Au cours du dernier quart de siècle, Givaudan a investi plus de 12 millions de francs pour supprimer les émissions d'odeur sur son site de Dübendorf. L'énorme investissement a produit des résultats avérés, mais il arrive encore que le voisinage immédiat se dise incommodé. Dans l'ordonnance sur la protection de l'air, le droit précise qu'il ne doit pas être porté atteinte de manière excessive à la population. A ce jour, Givaudan mise d'une part sur les biofiltres et d'autre part sur l'incinération de l'air évacué. Les biofiltres ressemblent à



Instrument de mesure des odeurs : le nez humain.

de grands conteneurs. Ils sont remplis d'un léger humus à travers lequel passent les effluents gazeux. Les microorganismes y décomposent les molécules odorantes et filtrent ainsi l'air de sortie. Lors d'une visite sur les toits, l'air évacué sortant des biofiltres évoque effectivement des senteurs de sol forestier. Selon le mode de production, les biofiltres se retrouvent cependant saturés. L'air évacué par l'usine est alors acheminé vers l'incinérateur.

Givaudan poursuit actuellement deux autres projets. Cela explique la



Gestion de l'air évacué sur le toit de Givaudan.

présence de deux grues à côté de l'usine de Dübendorf, destinées à monter les nouvelles installations sur le toit. Elles devraient être achevées à la fin de l'année. Il s'agit d'un laveur venturi placé, comme étape additionnelle, en amont de l'incinération ainsi que d'un filtre adsorbant moderne qui s'est avéré particulièrement performant dans la phase pilote. Les expériences récoltées à Dübendorf donnent en outre des impulsions aux plus de 30 sites Givaudan de par le monde. « Nous poursuivons nos efforts », affirme le chimiste Jödicke. Il pense alors aux investissements techniques, mais aussi au dialogue avec le voisinage, dans le cadre de tables rondes. Givaudan veut produire en bonne entente avec ses voisins et être perçue comme entreprise citoyenne responsable. Dübendorf est un site exigeant et, pour atteindre l'objectif, il faut accepter des investissements ainsi que des coûts d'exploitation accrus.

Les deux nouveaux projets sur le toit de l'usine représentent un investissement de près de quatre millions de francs et l'épuration de l'air évacué consomme plus d'énergie que cent villas individuelles. Pourtant, un

échangeur thermique est mis en œuvre pour récupérer l'énergie utilisée. Il subsiste donc un conflit d'objectifs : selon des critères écologiques, l'entreprise est tenue de réduire la consommation d'énergie et le rejet de CO<sub>2</sub>, mais pour être un bon voisin, elle doit tout faire pour réduire le plus possible les émissions d'odeurs – à grand renfort d'énergie. Comme le dit Jödicke : « Il n'est pas toujours facile de garder le même œil attentif sur tous les objectifs à la fois. »

### Principe Responsible Care :

Nous dialoguons avec la société, respectons les avis divergents et communiquons avec exactitude et sur une base scientifique sur nos produits, procédés et équipements, comme sur les effets pour l'humain et l'environnement et les mesures préventives de protection.



Epuration de 150 000 mètres cubes d'air évacué par heure, en partie avec passage par des biofiltres, où de l'humus léger et des microorganismes filtrent l'air de sortie.



Prêtes à faire face aux accidents majeurs



Camion- et wagon-citerne en feu : exercice d'extinction d'un corps de sapeurs-pompiers d'entreprise.

Les entreprises de l'industrie chimique et pharmaceutique ont aujourd'hui des structures de gestion de crise (« Emergency Management ») sur lesquelles elles peuvent s'appuyer en cas d'urgence. Ces structures leur permettent de réagir sagement et de manière adéquate aux situations critiques. Pour y faire face, les procédures de gestion sont activées en permanence afin que les mesures nécessaires, de communication notamment, puissent être prises rapidement.

Les tâches de prévention réclament la plus haute priorité. Les risques sont aujourd'hui systématiquement identifiés, évalués, éliminés ou réduits autant que possible. Dans le domaine de la production, aucun processus ni installation n'est mis en route sans une analyse préalable détaillée des risques et sans mesures de

sécurité appropriées. Les accidents et incidents – indépendamment de l'ampleur des dommages – sont saisis, analysés et évalués intégralement. Cela permet d'identifier des points faibles et de procéder à des améliorations. On étudie en permanence les moyens de diminuer les risques potentiels, même si leur probabilité est

faible. Les stocks sont aujourd'hui limités au strict minimum, les dispositions réglementant le stockage commun ont été durcies et la protection anti-incendie des bâtiments est renforcée. Les dispositifs de rétention des eaux d'extinction ou en cas d'avaries sont aujourd'hui devenus la norme dans l'industrie.



Brigade anti-incendie avec protection respiratoire.



Défense chimie en action.

Le cadre légal est l'ordonnance de 1991 sur les accidents majeurs, qui a pour but de protéger la population et l'environnement des graves dommages résultant d'accidents. Les risques résiduels doivent rester dans des limites jugées acceptables par la société. Même lorsque le danger diminue, un risque résiduel demeure, malgré toutes les améliorations et les dispositions de sécurité supplémentaires qui ont pu être prises. Si un événement grave se produit en dépit des mesures préventives, il faut pouvoir protéger les collaborateurs, les voisins, le public et l'environnement. Il s'agit aussi d'assurer la poursuite des activités de l'entreprise afin d'assurer l'approvisionnement des clients (ou patients) en produits ou médicaments.

## Les conditions nécessaires à une bonne maîtrise des événements sont aujourd'hui de haut niveau.

Les bassins de rétention pour les eaux d'extinction, les listes de stocks immédiatement accessibles et les rapides mesures de l'air des pompiers soutiennent efficacement l'évaluation des dangers. La communication de crise est aujourd'hui indissociable de la gestion de crise ; elle répond ouvertement et sans délai aux besoins d'informations des médias et de la population. L'échange transfrontalier d'informations est réglementé de nos jours par des accords internationaux. C'est particulièrement important pour l'agglomération de la Suisse du nord-ouest, avec ses multiples centres de production chimique et pharmaceutique à proximité immédiate de l'Allemagne et de la France. D'où la mise sur pied, parallèlement, du dispositif technique nécessaire à un échange rapide d'informations entre les entreprises et les autorités suisses et, à partir de là, vers les pays limitrophes.

### Principe Responsible Care :

Nous approfondissons constamment nos connaissances et poussons la recherche sur les répercussions possibles de nos procédés, produits, et déchets sur l'être humain et l'environnement. Conjointement avec les autorités, nous définissons des normes légales, des accords, des plans d'urgence et diverses autres mesures visant à protéger les collaborateurs, la société et l'environnement ; pour cela, nous travaillons aussi avec d'autres organisations.





# L'épine dorsale de la protection des eaux

On a massivement investi dans les bassins de rétention. Ils sont aujourd'hui la norme.

Le site chimique de Schweizerhalle s'étend en grande partie sur la commune de Muttenz. Ces dernières années, les entreprises chimiques et pharmaceutiques présentes sur place ont investi quelque 200 millions de francs et offrent aujourd'hui quelque 2400 places de travail. Ce site industriel a vu le jour suite à la découverte de ressources salines en 1836. La proximité du sel a favorisé l'essor de l'industrie chimique et pharmaceutique. La partie ouest du site de Schweizerhalle est exploitée aujourd'hui par Infrapark Baselland AG, une filiale à 100 pour cent du groupe Clariant. Clariant a ouvert son site en 2011 en vue de l'implantation d'entreprises du domaine du développement et de la production chimique et pharmaceutique. L'Infrapark offre toutes les prestations et infrastructures nécessaires aux

activités et à l'exploitation de ces industries.

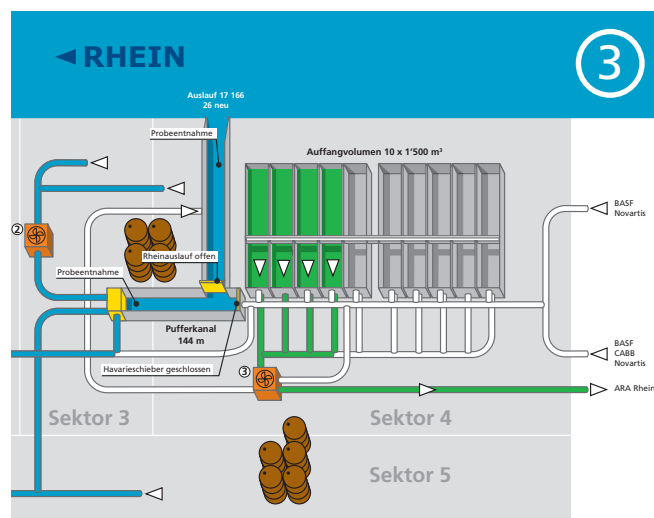
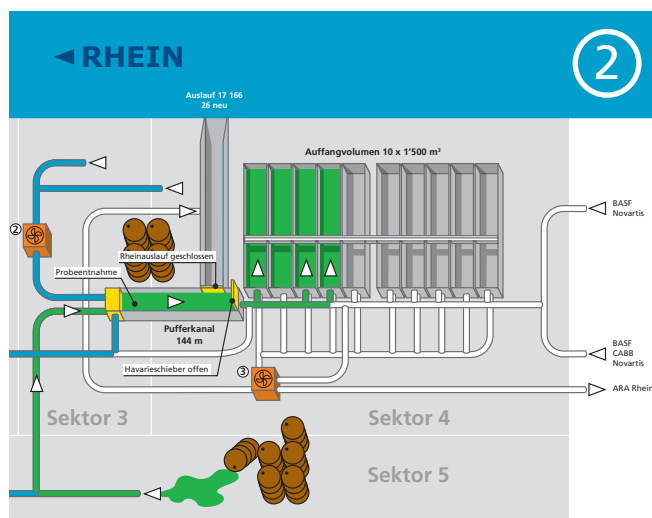
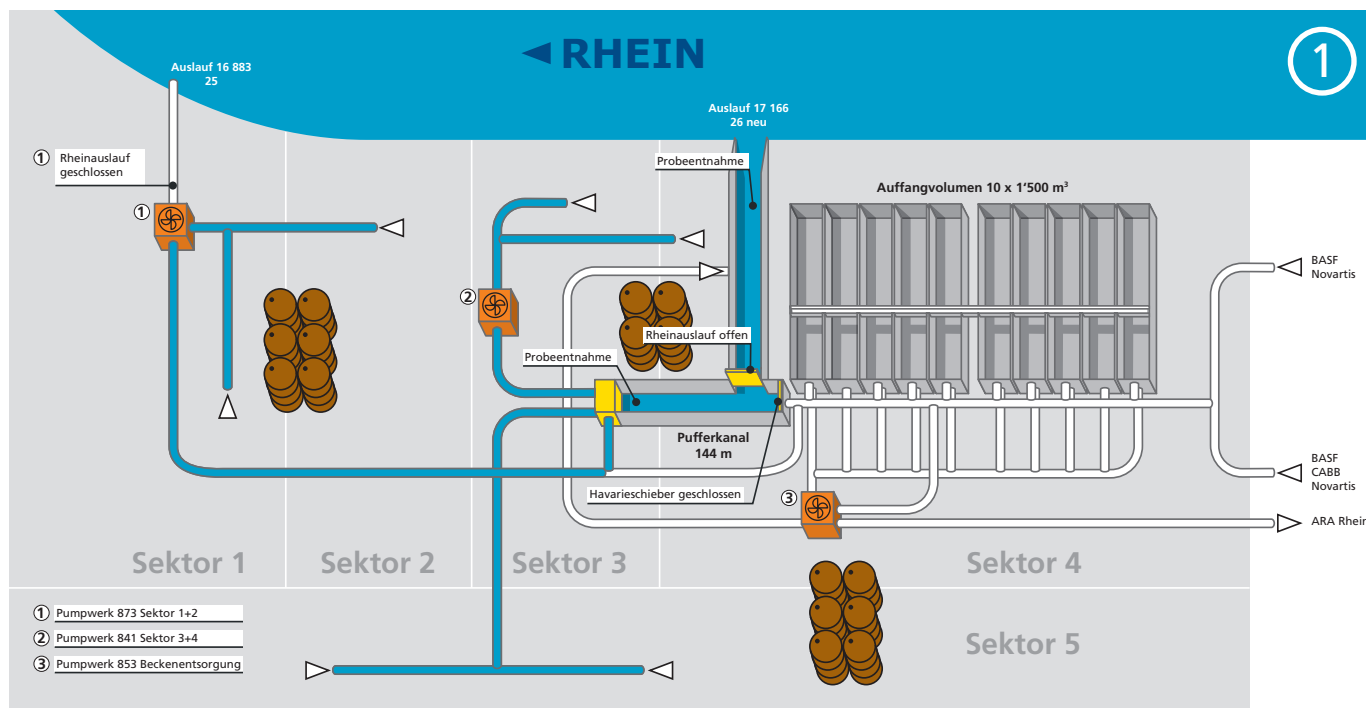
Les infrastructures comprennent également un système d'évacuation des eaux usées. Une installation de canalisation différenciée permet une surveillance séparée des différentes eaux usées industrielles, des eaux de refroidissement et des eaux de surface (par exemple eaux de pluie ou d'extinction), ainsi que leur écoulement et leur évacuation dans le respect de l'environnement. Tandis que les effluents industriels, avec ou sans traitement préalable, sont conduits sans exception vers la station d'épuration des eaux industrielles ARA Rhein pour une épuration finale, les eaux de refroidissement et de surface circulant dans la canalisation sont soumises à un contrôle permanent. Les eaux ne sont évacuées dans le Rhin

que lorsqu'elles sont effectivement irréprochables. Lorsque les mesures continues des appareils d'analyse en ligne constatent une pollution, l'eau est automatiquement dirigée vers le grand bassin de rétention. Ses dimensions sont telles qu'il peut contenir tout le volume d'eau d'un grand incendie et, simultanément, des pluies diluviennes (2x 15000 m<sup>3</sup>). Si une pollution est confirmée, l'eau retenue fait l'objet d'une évacuation dans les règles. S'il s'agit simplement d'une fausse alerte, par exemple d'eau trouble après un orage, l'acheminement vers le Rhin est possible. Depuis 1999, il y a eu pour diverses raisons 45 véritables déversements dans les bassins de rétention. Le bassin de rétention d'Infrapark est également offert aux sociétés voisines, CABB, Bayer, Novartis et Ultra-Brag, à titre de prestation de service.



Daniel Rickenbacher, chef des infrastructures d'Infrapark Baselland AG, explique le concept de protection des eaux du site. Les mesures continues de la qualité de l'eau et les vannes automatiques forment le cœur de l'installation.

Concept des eaux résiduelles de l'usine de Muttenz/Infrapark Baselland avec des canaux séparés (concept seulement en allemand). Les différentes eaux usées industrielles et les eaux usées provenant des installations sanitaires sont épurées avec ou sans traitement préalable dans l'installation d'épuration des eaux résiduares ARA Rhein. Les eaux de refroidissement et les eaux de surface sont contrôlées en permanence et, en cas de pollution, dirigées vers les bassins de rétention.



Les schémas illustrent le processus et représentent trois situations du bassin de rétention : (1) état normal, (2) avarie et (3) évacuation. En cas d'avarie, l'eau est analysée et évacuée de manière appropriée.

« Le bassin de rétention est dimensionné de manière telle qu'il peut contenir tout le volume d'eau d'un grand incendie et, simultanément, des pluies diluviennes. »

Daniel Rickenbacher, chef des infrastructures chez Infrapark Baselland AG



Jean-Pascal Delaloye, expert en stockage et substances dangereuses à l'usine Syngenta de Monthey, donne des explications sur l'entrepôt à rayonnages en hauteur qui contient des produits ininflammables. Bien que l'entrepôt soit équipé d'une protection moderne contre l'incendie, seules des marchandises ininflammables peuvent y être stockées. Les substances chimiques sont entreposées sur des palettes, dans des « big bags ». Tous les entrepôts sont aménagés en fonction du classement des substances et de l'analyse des risques potentiels. La comptabilité informatisée des stocks indique aux logisticiens lorsqu'un produit ne peut pas être stocké dans un emplacement déterminé. Le groupe d'intervention affecté à l'usine se compose de douze pompiers professionnels et d'environ 90 volontaires.

# Comment la sécurité des entrepôts chimiques s'est nettement améliorée

Un aperçu des connaissances fondamentales et des principes

- **Ne pas mélanger le stockage et la production**

Zone d'approvisionnement pour la production, mais pas de stocks importants dans la production.

- **Limitation des quantités entreposées**

Limitation des quantités stockées dans les entrepôts après un secteur coupe-feu.

- **Exigences posées au bâtiment en matière de secteurs coupe-feu**

Les précautions prises sur le plan de la construction sont les meilleures mesures de protection contre l'incendie. Un compartiment coupe-feu doit résister au moins pendant 90 minutes à un feu développé. Cela donne aux pompiers le temps d'intervenir.

- **Des entrepôts bien ordonnés**

Pas de stockage mixte entre produits incompatibles, mais un entreposage selon les catégories. L'analyse des risques signale les produits qui peuvent être entreposés ensemble.

- **Surveiller les entrepôts**

Les entrepôts doivent être surveillés en permanence. Déclencheurs d'alarme. Détecteurs de gaz. Contrôle visuel, même la nuit et les jours fériés. Bacs de rétention et bassins de rétention des eaux d'extinction.

- **Assurer l'alimentation en eau d'extinction**

L'arrivée d'eau d'extinction doit être garantie par des lignes circulaires même en cas d'avaries.

- **Inventaire des stocks en ligne**

Il convient de connaître à tout moment la localisation des produits. Cela vaut également pour les pompiers lorsqu'ils sont sur place.

- **Dispositifs d'extinction automatiques**

Les incendies peuvent parfois être automatiquement éteints, ou leur propagation évitée, grâce à des sprinklers et de la mousse.

- **Eviter les risques particuliers**

Cela vaut par exemple pour les entrepôts situés sous des bâtiments. Si cela ne peut être évité, il convient de sécuriser suffisamment le bâtiment par des mesures constructives.

- **Communication entre entreprises sur le thème de la sécurité**

Parler ouvertement et franchement des problèmes. Dans l'industrie

chimique, entretenir d'intenses échanges d'expériences est important.

- **Gestion des situations d'urgence et cellules de crise**

On peut s'entraîner à la gestion des crises. A l'aide de procédures fixes et de structures modulables.

- **Communication de crise**

En cas d'événements importants, les responsables doivent être impliqués dans la communication. La communication de crise est préparée aux éventualités.

- **Utiliser les dispositifs techniques d'extinction**

Aujourd'hui, des robots et d'autres moyens auxiliaires peuvent être utilisés pour protéger les forces d'intervention, en leur évitant d'avoir à se rendre dans la zone de danger.



Jean-Pascal Delaloye explique le système d'alarme :

Les salles de stockage délimitées en différents blocs constituent un élément de sécurité important. Les murs et portes coupe-feu doivent pouvoir retarder l'incendie pour une durée déterminée. Tous les entrepôts possèdent des bassins de rétention pour les eaux d'extinction.

# « Nous achetons des capacités de stockage de manière responsable. »

L'Anglais Phil Todd travaille chez Syngenta à Bâle au département HSE (Health, Safety and Environment), où il est responsable à l'échelle mondiale de la sécurité des transports. Pour lui, l'incendie qui a eu lieu il y a 30 ans dans les entrepôts de Schweizerhalle a agi sur l'industrie comme une sonnette d'alarme. Il s'agit de savoir aujourd'hui ce qui est à la pointe de la technique en matière de stockage de produits chimiques. Selon M. Todd, de nombreux changements sont intervenus dans le domaine du stockage ces 30 dernières années. La tendance est aujourd'hui à l'externalisation. La plupart des grandes entreprises chimiques ont presque entièrement externalisé leurs stocks. Ont-elles du même coup délégué le risque ? « Non », répond M. Todd. « Nous agissons en acheteurs responsables et plaçons la barre très haut chez les fournisseurs de capacités de stockage. Sans leur imposer jusque dans le moindre détail ce qu'ils ont à faire, nous exigeons d'eux des concepts convaincants en matière de sécurité d'entreposage et de substances dangereuses. Nous procédons à des inspections fréquentes d'entrepôts et évaluons si nos conditions sont correctement appliquées par les fournisseurs. Les exigences sont élevées, notamment pour les tâches d'entreposage complexes. Suivant la situation et l'analyse des risques, tout l'arsenal des éléments de sécurité pour le stockage de substances chimiques est mis en œuvre (cf. texte page 37) : des avertisseurs d'incendie jusqu'aux entrepôts avec atmosphère pauvre en oxygène pour les produits chimiques inflammables. Concrètement, il faut une décision d'expert basée sur une analyse professionnelle des risques. » Malgré



## « Schweizerhalle a tiré la sonnette d'alarme. »

Chez Syngenta à Bâle, Phil Todd est responsable de la logistique et du domaine HSE.

toutes les évolutions techniques, pour M. Todd, le grand changement vient du management – un facteur doux. La gestion du changement, qui est généralement un élément de sécurité déterminant dans l'industrie chimique, vaut également pour les entrepôts. Les entreprises doivent se doter d'une culture où même les petits changements doivent être suivis avec la plus grande attention.

A l'origine, le dépôt de Schweizerhalle n'avait pas du tout été conçu pour l'entreposage de substances dangereuses. Ce n'est qu'à l'occasion d'une restructuration et d'un manque de place que la halle a été utilisée pour

des produits chimiques ; au moment du changement d'affectation, le management n'a pas suffisamment accompagné cette étape.

### Principe Responsible Care :

Nous soutenons nos partenaires commerciaux pour assurer des transports sûrs, une manipulation sûre, ainsi qu'une utilisation et une évacuation sûres de nos produits dans le respect de l'environnement. Lors de transferts de technologie, nous assumons nos responsabilités envers les personnes et l'environnement.

Impressum

# science**INDUSTRIES**

S W I T Z E R L A N D

La présente publication porte sur les principes Responsible Care de scienceindustries.  
Elle illustre par quelques exemples la manière dont les principes des entreprises de l'industrie chimique et pharmaceutique suisses sont mis en œuvre. Visitez également notre site Web :

[www.responsible-care.ch](http://www.responsible-care.ch)

## CONTACT

Marcel Sennhauser, scienceindustries

## DIRECTION DE LA PRODUCTION ET REDACTION

Urs Rellstab, Kommunikationsplan GmbH

## CONCEPTION VISUELLE ET PRODUCTION

TODAY Zurich AG / Thomas von Ah

## IMPRESSION ET RELECTURE

DAZ Druckerei Albisrieden AG, Zurich

## PHOTOS

Services de presse des entreprises impliquées

Urs Rellstab

## EDITION

Septembre 2016, publié en allemand et français

©scienceindustries

# We care

Le souci de la sécurité et de la protection de l'environnement  
dans l'industrie chimique et pharmaceutique d'aujourd'hui

[www.responsible-care.ch](http://www.responsible-care.ch)