

FORUM SÉCURITÉ

www.forum-securite.ch



08 **Catastrophes naturelles**
Comment les entreprises peuvent renforcer leur résilience.

30 **La protection auditive**
Les dommages liés au bruit peuvent être évités à 100 %.

40 **Intelligence artificielle**
Dans quelle mesure les modèles d'IA respectent-ils les règles légales ?



Solutions d'accès polyvalent

> HAUTE SÉCURITÉ

Les solutions Salto sont basées sur les technologies d'accès et de sécurité les plus avancées, intégrant tous les points d'accès et offrant une gestion complète des accès.

> PROCESSUS OPTIMISÉS

Salto digitalise et automatise les processus grâce à l'intégration avec les systèmes de gestion et informatiques ainsi qu'à l'incorporation dans les flux de travail.

> EXPLOITATION EFFICIENTE

Les utilisateurs bénéficient d'une utilisation flexible des espaces, d'une haute sécurité, de processus optimisés et de coûts de cycle de vie réduits.

saltosystems.ch



En savoir plus sur les avantages et sur les fonctionnalités de nos plateformes système.

Éditorial

La sécurité par l'innovation et la résilience

« La sécurité n'est pas une option, c'est une obligation ! »



Aujourd'hui plus que jamais, la sécurité est un enjeu majeur, que ce soit dans la gestion des catastrophes naturelles, la prévention des incendies ou la protection des infrastructures critiques. Les entreprises et les organisations doivent s'adapter à un paysage de risques en constante évolution afin de renforcer leur résilience.

Les changements climatiques s'accompagnent d'événements météorologiques extrêmes, allant des inondations aux incendies de forêt. Comment les entreprises peuvent-elles s'y préparer ? Un Business Continuity Management (BCM) bien pensé permet d'analyser les risques et de développer des plans d'urgence. Les inondations de Lucerne en 2021 montrent qu'une stratégie de crise efficace peut minimiser les dommages et protéger les vies humaines. Lisez la suite en page 8.

Les méthodes traditionnelles de lutte contre les incendies atteignent leurs limites. Les drones d'extinction et les systèmes robotisés peuvent être utilisés dans les zones dangereuses pour détecter les incendies à un stade précoce et les éteindre de manière ciblée. Le Centre allemand de robotique de sauvetage (DRZ) développe des solutions innovantes qui soulagent les pompiers et augmentent la sécurité sur le terrain. Vous en saurez plus à la page 12.

La sécurité est plus qu'une simple prescription - c'est une culture d'entreprise. Groupe E mise sur une gestion structurée de la sécurité selon la norme ISO 45001, des formations régulières et des technologies innovantes telles que des capteurs intelligents et des inspections par drone. Cela permet de minimiser les risques et de rendre les environnements de travail plus sûrs. Vous trouverez notre étude de cas à la page 32.

Que ce soit par le biais de l'innovation technologique ou de la résilience organisationnelle, la sécurité exige d'anticiper. Laissez-vous inspirer dans ce numéro par la manière dont les entreprises optimisent leurs mesures de protection.

Stefanie Zeng



32

Barrage et centrale hydroélectrique de Schiffenen.

© Groupe E

08 Catastrophes naturelles

Grâce à une préparation stratégique, les entreprises peuvent renforcer leur capacité de résistance.

12 Des robots contre les incendies

De nouvelles solutions sont nécessaires pour relever les défis croissants en matière de protection contre l'incendie.

18 Des explosions de poussières

La réduction de la pression joue un rôle crucial dans la limitation des dommages.

21 Des pannes de courant

Les systèmes de détection et d'alerte sont tributaires d'une alimentation électrique stable.

26 La sécurité avant tout

Le système de gestion de la sécurité et la vidéosurveillance du pénitencier de Thorberg ont été mis à jour.

28 Ensemble plutôt que côte à côte

Un contrôle d'accès électronique offre davantage lorsqu'il est intégré à des systèmes tiers.

30 La protection auditive

Les dommages causés par le bruit peuvent être évités à 100 %. Pour ce faire, il est indispensable de protéger systématiquement son ouïe.

32 Groupe E

La sécurité, une responsabilité partagée: Chez Groupe E, la sécurité fait l'objet d'une approche globale.



Protection contre les chutes lors de la montée/descente avec un dispositif antichute sur ligne de vie fixe.

© agriss

- 35 La Bibliothèque de Genève**
Les conditions de conservation des quelque 5 millions de documents ne sont plus adaptées et mettent en péril la mission principale de l'institution.
- 38 La gestion de la santé en entreprise**
Comment mesurer l'impact et le succès des mesures de GSE ? Et pourquoi cette mesure est-elle si importante ?
- 40 Intelligence artificielle**
Des informaticiens de l'ETH Zurich ont traduit la loi européenne sur l'IA en exigences techniques mesurables.
- 42 Sécurité en hauteur**
Pour éviter les blessures, il faut des moyens d'ascension sûrs, des protections contre les chutes et un équipement de protection efficace.



21
Une panne de courant peut faire vaciller la sécurité d'une entreprise.

© depositphotos/lcswart

Rubriques

- 03** Éditorial
06 Facts & Trends
45 Tendances du marché
45 Impressum

ANNONCES

Libre passage de l'air et protection contre l'incendie

Les **FIREBLOCK** existent dans pratiquement toutes les dimensions et formes (avec homologation AEA| F30, F60 et F90).



Applications: Portes coupe-feu, hottes d'aspiration dans les cuisines, canalisation d'air, murs, sols, maçonneries et autres ouvertures.

Hauser Feuerschutz AG
Safety Signs & Security Products | Sonnmattweg 6 | 5000 Aarau
062 834 05 40 | info@feuerschutz.ch | www.feuerschutz.ch



Verband Schweizerischer Errichter von Sicherheitsanlagen
Association Suisse des Constructeurs de Systèmes de Sécurité
Associazione Svizzera dei Costruttori di Sistemi di Sicurezza

La marque de qualité de la technique de sécurité

Nous garantissons une sécurité professionnelle



FACTS & TRENDS



© depositphoto/shawn_hempel

INFORMATION PPI 2026 : ENTRÉE EN VIGUEUR REPORTÉE À 2027

L'entrée en vigueur des nouvelles prescriptions de protection incendie est désormais prévue pour 2027. Le comité de pilotage du projet PPI 2026 a identifié des ajustements nécessaires et décidé d'ajouter une phase de consolidation. Ainsi, la consultation technique débutera en septembre 2025, suivie des formations en décembre 2025 et de la consultation politique en août 2026. L'approbation par l'assemblée plénière de l'AIET est attendue en mars 2027. Malgré ce décalage, le projet conserve son nom « PPI 2026 ». L'AEAI adapte actuellement la planification en conséquence.

bsonline.ch

L'OFSP DOIT ÉCONOMISER

Les mesures d'économie décidées par le gouvernement entraînent des coupes budgétaires à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). À partir de 2026, ce dernier devra réduire ou abandonner certaines tâches, y compris la prévention sur le lieu de travail et la mise en œuvre de diverses stratégies nationales. Ces réductions permettront d'économiser 11 millions de francs par an. Cela entraînera la suppression de 19,5 postes équivalents plein temps, avec des licenciements inévitables. L'OFSP mettra en place des mesures pour limiter l'impact social.

bag.admin.ch

LES POINTS DE RENCONTRE D'URGENCE DÉSORMAIS ACCESSIBLES SUR LE GÉOPORTAIL DE LA CONFÉDÉRATION

Les cantons suisses ont, au cours des dernières années, mis en place des points de rencontre d'urgence pour la population en cas de catastrophe ou de situation d'urgence, permettant aux citoyens d'entrer en contact avec les autorités et d'effectuer des appels d'urgence. Désormais, les emplacements de ces points peuvent être consultés sur le géoportail de la Confédération, accessible via le site officiel de l'OFPP (Office fédéral de la protection de la population). Ces points de rencontre, qui disposent d'une alimentation de secours et d'une liaison radio avec les services d'intervention, sont essentiels lorsque les moyens de communication habituels sont hors service. Chaque commune, notamment dans les grandes villes, a son propre point de rencontre. Les autorités communiquent la mise en service de ces points dès que nécessaire,



© VBS-DDPS

dans un délai de quelques heures. Les informations, désormais publiées en quatre langues, sont disponibles sur www.pointrencontreurgence.ch et comprennent une carte interactive des emplacements. Ces données sont également accessibles via le géoportail de la Confédération (map.geo.admin.ch), avec la possibilité de les intégrer dans des applications tierces grâce à une API. L'OFPP collabore avec les cantons pour assurer la mise à jour continue de ces informations. Actuellement, 21 cantons et la Principauté du Liechtenstein ont intégré leurs points de rencontre, avec d'autres à venir.

babs.admin.ch

CONDUITE AUTOMATISÉE DE NIVEAU 3 : CE QUI CHANGE

À partir du 1er mars, la conduite automatisée conditionnelle de niveau 3 sera autorisée en Suisse. Sur les autoroutes à chaussées séparées, les conducteurs de véhicules équipés d'un système de pilotage automatique homologué pourront lâcher le volant et ne plus surveiller constamment la circulation. Toutefois, ils devront rester prêts à reprendre le contrôle si



© TCS

nécessaire. Pour l'instant, aucun constructeur n'a obtenu d'homologation en Suisse, retardant l'arrivée effective de cette technologie. Le TCS a analysé son impact sur la mobilité et la sécurité routière. Bien que ces systèmes promettent une réduction des accidents, des questions persistent sur la responsabilité en cas d'incident. L'introduction progressive de ces technologies pourrait transformer la conduite et la formation des nouveaux conducteurs.

tcs.ch

OBLIGATION DE SIGNALER LES CYBERATTAQUES

Le Conseil fédéral a décidé de mettre en vigueur, dès le 1er avril 2025, l'obligation pour les exploitants d'infrastructures critiques de signaler toute cyberattaque à l'Office fédéral de la cybersécurité (OFCS). Ces signalements devront être effectués dans un délai de 24 heures suivant la détection de l'incident. L'objectif est de renforcer la protection des infrastructures essentielles, comme l'approvisionnement en énergie ou en eau, et d'améliorer la capacité de réponse face aux cybermenaces croissantes.



© depositphotos/weerapat

Durant une phase transitoire de six mois, les exploitants devront se conformer à cette nouvelle obligation, mais sans risque de sanction en cas d'omission. Les amendes en cas de non-signalement entreront en vigueur à partir du 1er octobre 2025. Le formulaire de déclaration simplifié est disponible sur la plateforme de l'OFCS, afin de faciliter le processus pour les organisations concernées.

Cette nouvelle réglementation s'inscrit dans la stratégie nationale de cybersécurité et marque une étape importante vers une meilleure coordination des acteurs publics et privés face aux cyberrisques. Elle aligne également la Suisse sur les pratiques internationales, en particulier celles de l'Union européenne avec la directive NIS. [ncsc.admin.ch](https://www.ncsc.admin.ch)



© Rega

REGA : 35 PATIENTS SECOURUS CHAQUE JOUR EN 2024

En 2024, la Rega a de nouveau été très sollicitée. Ses équipes ont mené 19 667 missions, soit en moyenne 54 par jour. Les équipages ont porté secours à 12 847 patientes et patients, ce qui correspond à environ 35 personnes secourues chaque jour. Si le nombre total d'interventions a diminué de 4,7 % par rapport à 2023, la demande reste élevée et supérieure à la moyenne des cinq dernières années.

Les interventions hélicoptérées ont connu une légère baisse, notamment en raison de conditions météorologiques défavorables au printemps et en automne. La Rega est toutefois intervenue lors de graves intempéries, notamment dans les vallées du Mesolcina et du Maggia. À l'étranger, la Rega a rapatrié plus de patients qu'en 2023, avec 1 348 personnes ramenées en Suisse grâce à ses avions-ambulance ou des vols commerciaux.

En Suisse romande, les bases de Genève, Lausanne et Sion ont réalisé 1 622 missions. La Rega continue d'investir dans la région, avec l'arrivée en 2025 d'un nouvel hélicoptère H145 à cinq pales basé à Genève.

LE NOMBRE D'ACCIDENTS ENREGISTRÉS PAR LA SUVA RESTE STABLE

En 2024, la Suva a enregistré environ 495 000 cas d'accidents et de maladies professionnelles, soit une hausse minime de 0,2 % par rapport à l'année précédente. Tandis que les accidents professionnels poursuivent leur baisse (-3,7 %), les accidents durant les loisirs augmentent (+2,2 %), représentant désormais 62 % des cas. Le football, le ski et le VTT restent les sports les plus accidentogènes. La Suva observe également une hausse de 10,9 % des accidents parmi les personnes au chômage et bénéficiaires de mesures AI, en lien avec l'augmentation du chômage. Grâce aux efforts de prévention et à l'automatisation, la sécurité au travail s'améliore depuis plusieurs décennies. Toutefois, le nombre d'accidents de loisirs reste élevé, soulignant l'importance des mesures de prévention.

	2024	2023	Diff. année préc.
Total accidents et maladies professionnelles	494'783	493'636	+0,2%
dont accidents du travail et maladies professionnelles	179'550	186'398	-3,7%
dont accidents non professionnels	298'337	292'008	+2,2%
dont accidents et maladies professionnelles dans l'assurance-accidents pour chômeurs et de personnes bénéficiant de mesures AI.	16'896	15'230	+10,9%

Faire face aux catastrophes naturelles

La capacité d'adaptation est essentielle dans le monde d'aujourd'hui, pour le moins dynamique. Les entreprises doivent en effet faire face à des conditions environnementales en constante évolution. L'augmentation des catastrophes naturelles due au changement climatique, par exemple, nécessite une préparation stratégique. En simulant des situations de crise et en établissant des plans clairs, les entreprises peuvent renforcer leur résilience.

Par Eric Montagne, Hans-Ulrich Käser

Pourquoi la BCM et qu'est-ce qu'une organisation résiliente?

L'instabilité, l'incertitude, la complexité et des interactions imprévisibles voilà ce qui caractérise de plus en plus l'environnement opérationnel. La pandémie nous a montré à quel point nous sommes à la merci de cet environnement et de la complexité que nous avons nous-mêmes créée. Les tentatives pour contrôler les changements rapides sont coûteuses et souvent illusoirs, car nous nous référons à un passé que nous considérons linéaire et prévisible.

Ce sont la rapidité et la capacité d'adaptation qui permettent aux organisations résilientes de survivre dans ce monde. Ces qualités reposent sur une culture du risque profondément ancrée, une agilité mentale et une flexibilité structurelle. Elles commencent par une simple gestion de la continuité des activités (Business Continuity Management, BCM), des plans d'urgence et de reprise, puis évoluent vers des fonctions de contrôle dédiées et une gestion de crise bien rodée, pour aboutir à des structures, des modes de pensée et des comportements véritablement agiles.

« Les espèces qui survivent ne sont pas les espèces les plus fortes, ni les plus intelligentes, mais celles qui s'adaptent le mieux aux changements. »

Charles Robert Darwin, 1809-1882



Les dommages causés par les inondations à Lucerne ont pu être limités.

Contexte théorique

Les catastrophes naturelles telles que les inondations, les tempêtes et les incendies de forêt sont de plus en plus fréquentes et intenses. Selon le baromètre des risques d'Allianz 2024, elles font partie des risques les plus fréquents et les plus coûteux pour les entreprises. Elles sont classées comme le troisième risque le plus fréquent, après les cyberincidents et les interruptions d'activité. Les coûts liés aux catastrophes naturelles ont considérable-

ment augmenté ces dernières années. Ces événements causent non seulement des dommages directs, mais peuvent également interrompre les chaînes d'approvisionnement et affecter massivement les activités commerciales.

4 étapes pour une organisation résiliente

1. Principes de base
2. Analyse de l'impact sur les activités
 - Processus - Risque
3. Plans de continuité des activités
4. Opérations

Exemple pratique: Les inondations catastrophiques à Lucerne, en 2021

En juillet 2021, la Suisse a subi d'importants dégâts dus aux inondations causées par de fortes pluies et des rivières en crue. De nombreuses villes et organisations

ont été confrontées à d'énormes défis et ont dû activer leurs plans de gestion de crise pour en gérer les conséquences. La ville de Lucerne a, par exemple, montré l'importance d'un plan de crise bien pensé en coordonnant la protection de la population, la sécurisation des infrastructures critiques et la coordination efficace des équipes de secours. La mise en œuvre immédiate de mesures de protection et la coopération étroite entre les différentes équipes d'intervention ont contribué de manière significative à limiter les dégâts et à assurer la sécurité des citoyens.

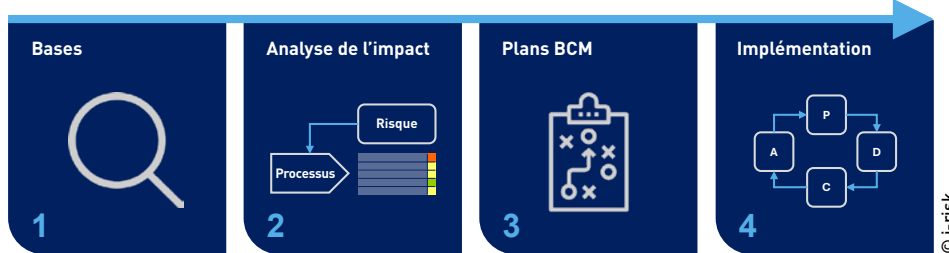
Autres catastrophes naturelles de ces dernières années

Outre les inondations, d'autres catastrophes naturelles se produisent de plus en plus fréquemment :

- Sécheresse en Espagne: des périodes de sécheresse répétées ont entraîné d'importantes pertes de récoltes et ont affecté l'approvisionnement en eau. Les entreprises agricoles et agroalimentaires ont dû adapter leurs stratégies d'exploitation afin de garantir leurs réserves d'eau et développer des méthodes de culture alternatives.
- Incendies de forêt en Australie: des incendies de forêt dévastateurs ont brûlé des millions d'hectares de terres et détruit de nombreuses communes. Les organisations impliquées ont dû activer leurs plans d'urgence pour organiser les évacuations et protéger les infrastructures. L'intervention des pompiers et des équipes de secours ainsi que le soutien des équipes d'aide internationales ont été décisifs pour la gestion de la crise.
- Ouragans aux États-Unis: les ouragans qui se produisent régulièrement causent d'immenses dégâts. Les entreprises, en particulier dans l'industrie pétrolière et gazière, situées dans les régions côtières touchées, ont dû mettre en œuvre des plans d'urgence complets pour sécuriser leurs installations et assurer la sécurité de leurs employés.

Solutions pour des plans de crise efficaces

La gestion efficace de telles crises nécessite de disposer d'un plan de crise complet et bien pensé. Un tel plan permet en effet aux entreprises de réagir rapidement et efficacement aux catastrophes



4 Étapes pour une organisation résiliente

naturelles afin de minimiser les dommages et de reprendre leurs activités le plus rapidement possible.

Un plan de crise efficace repose sur les étapes suivantes :

5. Élaboration des bases via la sélection de scénarios et de processus critiques: la première étape consiste à identifier les scénarios de menace possibles et à déterminer les processus commerciaux critiques qui sont menacés dans de tels scénarios. Cela nécessite une analyse approfondie des conditions géographiques, structurelles et opérationnelles de l'entreprise, qui est généralement visualisée dans une matrice de risques.
6. Analyse de l'impact sur l'entreprise (Business Impact Analysis, BIA): la deuxième étape consiste à réaliser une analyse de l'impact sur l'entreprise afin d'évaluer les effets potentiels des scénarios identifiés sur les processus opérationnels. Cette analyse permet de comprendre la gravité et l'urgence des risques et de définir des priorités pour les mesures de réduction des risques.
7. Élaborer des plans BCM: sur la base des résultats de l'analyse d'impact sur les activités, des plans BCM sont élaborés. Ces plans doivent inclure des mesures et des procédures spécifiques pour gérer les risques identifiés, y compris la communication d'urgence, les plans de personnel et les stratégies de récupération. Il est important que ces plans ne s'attachent pas trop à un scénario hypothétique. Ils doivent en effet servir de lignes directrices modulables, et donc applicables à différents types d'événements.
8. Tester, former et mettre en pratique les plans BCM: la dernière étape consiste à tester régulièrement les plans de gestion de la continuité des activités et à former les employés. Des exercices et des simulations ré-

guliers permettent d'identifier leurs points faibles et de les corriger. En outre, les formations permettent de s'assurer que tous les employés connaissent les plans en question et peuvent agir efficacement en cas d'urgence.

Recommandations finales

Les entreprises doivent être conscientes de la menace croissante que représentent les catastrophes naturelles et prendre des mesures proactives pour se protéger. Un plan de crise bien élaboré, régulièrement révisé et adapté, est indispensable. En s'appuyant sur des connaissances scientifiques et des expériences pratiques, les entreprises peuvent renforcer leur résilience et améliorer leur capacité à gérer les crises. En mettant en œuvre ces stratégies, elles peuvent considérablement accroître leur résistance aux catastrophes naturelles et assurer la continuité de leurs activités même en temps de crise.

Conclusion

Le changement climatique et les catastrophes naturelles qui en découlent exigent des entreprises une gestion globale et réfléchie des crises. En combinant connaissances théoriques, expériences pratiques et solutions innovantes, les entreprises peuvent minimiser leurs risques et maintenir leurs processus opérationnels même en temps de crise. ■



ERIC MONTAGNE ET HANS-ULRICH KÄSER

Les deux auteurs sont partenaires chez i-Risk GmbH, Zurich.
www.i-risk.ch



Si on renonce à certaines mesures de prévention, un incendie peut se déclarer, avec des conséquences juridiques pour les personnes impliquées.
(source : police cantonale argovienne)

Éliminer les dangers d'incendie sur les chantiers

Le guide AEAI « Prévention incendie sur les chantiers » aide à réduire les risques grâce à des mesures claires et les check-lists pratiques.

Les incendies sont fréquents sur les chantiers. Les travaux à flamme nue figurent parmi les principales sources de danger. En mettant en œuvre des mesures de prévention, les chargés de sécurité et les projeteurs peuvent réduire au maximum les risques d'incendie sur les chantiers. Dans ce cadre, le guide de protection incendie AEAI « Prévention incendie sur les chantiers » constitue une aide précieuse.

Guide de protection incendie AEAI « Prévention incendie sur les chantiers »

Le guide est proposé par l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI). Vous y trouverez des informations sur les risques d'incendie et les mesures de protection à prendre sur les chantiers. Le guide s'adresse à toute personne intervenant dans la construction. Il contient une check-list spécifique aux projeteurs et des

check-lists pour différentes activités de chantier. Le respect rigoureux des mesures conseillées dans ces listes permet d'améliorer la sécurité incendie sur les chantiers et peut servir pour se protéger de conséquences juridiques.

En effet, après un incendie, la police investigate pour en déterminer la cause. Si l'incendie est dû à la négligence d'une personne intervenant sur le chantier, une condamnation pour incendie par né-

gligence ou pour incendie criminel peut être prononcée.

Avec des check-lists dûment remplies, il est possible de démontrer que toutes les mesures de prévention incendie exigées par les circonstances avaient bien été prises. Dans des procédures pénales ou civiles, ces pièces peuvent faire la différence : les mesures documentées aident les personnes concernées et peuvent avoir une incidence positive sur l'issue d'une procédure.

Source de danger « Travaux à flamme nue »

Les matériaux combustibles (p. ex. ossatures porteuses en bois, isolations thermiques, mousse PU, etc.) peuvent facilement prendre feu lors de travaux à flamme nue. Il est donc d'autant plus important de respecter les distances de sécurité et de tenir compte des mesures de protection temporaires. Une fois les travaux terminés, des auto-contrôles doivent être réalisés et, si nécessaire, d'autres mesures de protection doivent être mises en œuvre. Pour ce faire, on peut utiliser une caméra thermique ou organiser un piquet d'incendie. Sur les surfaces inflammables et à proximité de matériaux combustibles, on peut se passer de certaines mesures de prévention incendie lorsque le système d'étanchéité choisi peut être appliqué sans flamme nue.

Les chargés de sécurité et les projeteurs peuvent améliorer grandement la sécurité en prévoyant suffisamment de temps pour la réalisation des travaux, en élaborant un concept « Sécurité incendie sur les chantiers » ou, dans la mesure du possible, en renonçant aux systèmes d'étanchéité qui doivent être appliqués avec une flamme nue.

Si on renonce à certaines mesures de prévention, un incendie peut se déclarer, avec des conséquences juridiques pour les personnes impliquées, comme dans l'affaire décrite ci-contre.



Un incendie peut causer de graves dommages. (source : police cantonale argovienne)

Mesures de la check-list pour les projeteurs

- Je prévois suffisamment de temps pour les différentes phases de la construction afin de garantir une exécution des travaux avec les précautions nécessaires et sans danger d'incendie accru.
- J'établis un concept « Sécurité incendie sur les chantiers » adapté au projet de construction et aux différentes phases de construction. Je tiens compte des bases légales, des règles de l'art, des exigences spécifiques au chantier et des directives du maître d'ouvrage.
- Dans la mesure du possible, je renonce à prévoir, sur des surfaces inflammables, la pose de couches d'étanchéité devant être traitées à la flamme nue.
- Je prévois des techniques d'assemblage ou de découpe adaptées si des travaux doivent avoir lieu dans un environnement inflammable.

Guide et check-lists disponibles sur : www.vkg.ch/chantiers

Exemple concret : travaux de séchage au chalumeau ayant provoqué un incendie de façade

Une personne était chargée de sécher les grandes surfaces du sol à l'aide d'un chalumeau, tandis qu'une seconde personne procédait à la même opération avec un chalumeau plus petit, le long de la façade de la patinoire. Une fois les travaux de séchage terminés le long de la façade, la personne qui travaillait sur ce poste a remarqué une petite flamme à l'angle de la façade. Le feu s'est alors rapidement propagé derrière la tôle, dans la façade ventilée, avant de consumer de grandes parties de l'isolation en polystyrène. Une large surface de la façade extérieure en tôle a été détruite et a dû être arrachée.

Créances récursoires : L'entreprise de construction en charge du projet a été contrainte de verser un montant d'environ 132 000 francs, majoré de 5 % d'intérêts sur plus de 4 années. Elle a également dû supporter les frais de justice s'élevant à 13 600 francs et payer une indemnisation des parties de 18 100 francs. L'employé responsable a été condamné pour incendie par négligence. Le tribunal lui a reproché de ne pas avoir respecté les mesures de prévention incendie et d'avoir enfreint son devoir de diligence par l'utilisation d'un chalumeau à proximité immédiate d'une façade.



En Suisse, la négligence est à l'origine d'au moins un incendie par jour sur un chantier. (source : police cantonale argovienne)

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie AEAI

Michael Binz
Bundsgasse 20, 3001 Berne
Tél. 031 320 22 45
michael.binz@vkg.ch

Des robots contre les incendies

Pour judicieuses qu'elles soient, les tactiques et formations traditionnelles ne suffisent souvent pas à relever les défis croissants en matière de protection contre les incendies. De nouvelles solutions nous viennent des systèmes robotiques et de la numérisation.

Dirk Aschenbrenner

On assiste depuis de nombreuses années, dans le domaine de la protection incendie, à l'intégration de composants techniques censés venir combler les lacunes des sapeurs-pompiers. Ces lacunes sont connues depuis des années, voire des décennies, mais ce n'est qu'aujourd'hui que les solutions techniques sont suffisamment mûres pour être considérées comme étant utilisables et commercialisables. Dans les années 70 déjà, les critères de rapidité et de précision (turbine anti-incendie pour lutter contre un moteur d'avion en feu) ainsi que de sécurité (utilisation d'un système d'extinction automatique dans la zone de danger immédiat) étaient des facteurs incitatifs importants.

« Outre l'augmentation de l'efficacité des mesures de lutte contre l'incendie, la protection des équipes de secours occupe une place centrale dans les développements. »

Adapter la tactique et la formation ne suffit souvent pas

L'évolution des méthodes de construction, des matériaux, des technologies, etc. entraîne sans cesse de nouveaux défis, y compris en matière de lutte contre l'incendie. Il arrive très souvent que les effets sur la protection incendie ne fassent pas l'objet d'un examen détaillé au préalable.

Avec pour résultat que la tactique et la technique n'ont pu être adaptées aux nouveaux défis qu'après la survenue de sinistres parfois graves. On mentionnera ici à titre d'exemples l'utilisation de matériaux isolants combustibles pour les façades extérieures, les constructions en plaques de clouage, notamment pour les magasins, ou encore l'installation de



© Feuerwehr Dortmund und DRZ e.V.

Vision de l'utilisation autonome d'un canon à eau, piloté par la saisie de données au moyen d'un drone.



© Feuerwehr Brake

Les pompiers atteignent leurs limites lorsque l'incendie éclate à une certaine hauteur.



© DRZ e.V.

Vue d'ensemble de la situation depuis le véhicule de guidage robotisé.

grandes surfaces de panneaux photovoltaïques sur les toits. Une adaptation de la tactique et de la formation ne suffit souvent pas pour atteindre efficacement les objectifs de protection contre l'incendie. Des solutions techniques complémentaires sont donc parfois nécessaires pour y parvenir.

Cette éolienne en feu est un bon exemple des lacunes constatée dans les capacités des pompiers. Cela étant, les développements technologiques offrent entretemps des ap-

proches de solution permettant d'intervenir efficacement dans ce genre de situation (en sus des techniques d'extinction stationnaire déjà disponibles).

Les atouts de la numérisation

Il existe par exemple les premiers drones d'extinction performants qui transportent une certaine quantité d'agent extincteur. Grâce à sa lance d'extinction, le drone en question peut utiliser cet agent de manière ciblée, notamment à une

grande hauteur. De tels drones d'extinction pourraient être pilotés comme des systèmes robotiques ou au moyen d'un manipulateur manuel. Les systèmes d'extinction robotisés ont ceci de spécifique que certaines de leurs parties présentent des fonctions automatisées.

Les progrès de la numérisation ont notamment créé des conditions favorables pour l'utilisation de systèmes robotisés. Le transport de grandes quantités de données via des interfaces radio et le traitement rapide des données sont des conditions sine qua non pour pouvoir exploiter des systèmes robotisés avec des fonctions (partiellement) autonomes.

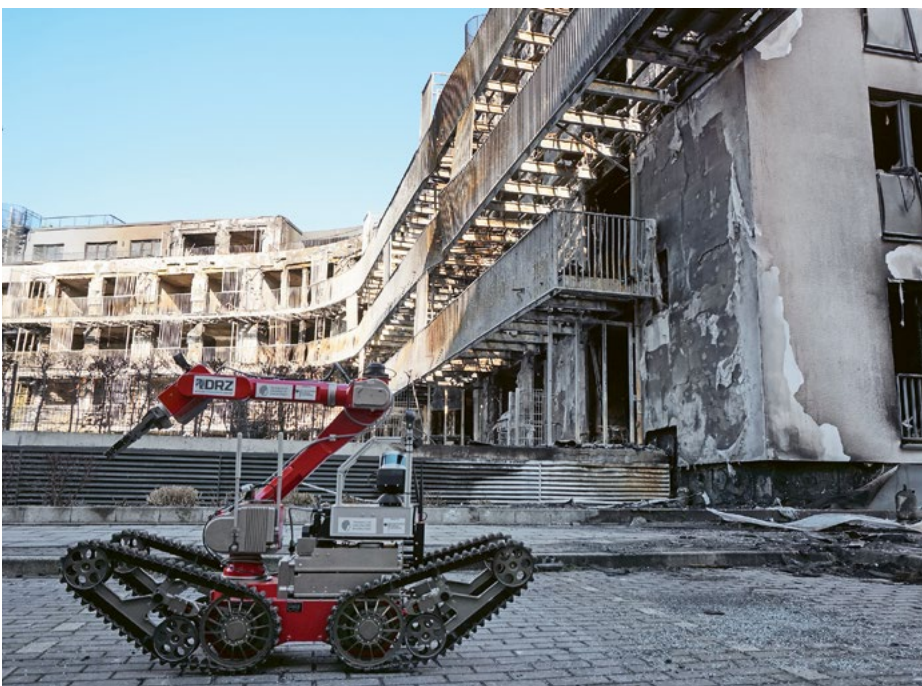
Systèmes robotiques

La Japanese Industrial Robot Association (JIRA) a élaboré des définitions et des catégories pour les systèmes robotiques:

Manipulateur manuel: Appareil de manipulation à plusieurs degrés de liberté qui n'a pas de programme, mais qui est mu directement par l'opérateur.

Robot à séquence d'action fixe: Manipulateur qui travaille de manière répétée selon un modèle de mouvement constant. Modifier le schéma de mouvement est relativement complexe.

Robot à séquence variable: Appareil de manipulation comme décrit ci-dessus, mais avec la possibilité de modifier facilement et rapidement la séquence de mouvements.



© DRZ e.V.

Intervention d'un robot de la RTF après un grand incendie.

LE CENTRE ALLEMAND DE ROBOTIQUE DE SAUVETAGE (DRZ) - RECHERCHE, TRANSFERT, APPLICATION DE SYSTÈMES ROBOTIQUES DANS LE DOMAINE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES.

Depuis 2018, le DRZ installé à Dortmund se focalise sur la robotique de sauvetage. Il s'agit de faire en sorte que les robots et les drones assistent les intervenants et rendent leur intervention plus sûre. Un centre unique en Europe a été créé cette fin à Dortmund sur une aire de 2800 mètres carrés.

Qu'il s'agisse d'une aire d'essai standardisée pour les robots terrestres, du plus grand système de capture de mouvement d'Europe, d'un champ de décombres, d'une surface de végétation incendiée ou d'un bassin pour la robotique aquatique, le DRZ permet de tester sous toutes les coutures les assistants robotiques selon différents scénarios. Un laboratoire d'essai accrédité est actuellement en cours de construction, où les robots et les drones pourront être certifiés à l'avenir. Le DRZ deviendra également un lieu où l'on enseignera et exercera l'utilisation efficace de ces systèmes de sauvetage et de protection contre l'incendie.

Grâce à la coopération entre la section télécommunication des pompiers de Dortmund et le DRZ, les prototypes peuvent être utilisés et testés en conditions réelles dès leur phase de développement. Les forces d'intervention des pompiers et les scientifiques forment ensemble la RTF, à savoir la Robotik Task Force.

Il s'agit ici d'associer connaissances tactiques et compétences en matière de pilotage de robots et de drones, de collecte et d'analyse de données. On obtiendra par exemple une vue complète et d'une qualité sans précédent de la situation, ce qui permettra des prises de décision plus rapides et plus efficaces. Outre son intervention lors des pluies diluviennes de 2021, la RTF a déjà apporté son soutien à plusieurs reprises lors d'incendies, notamment pour en déterminer les causes. Ou encore lors de l'incendie de façades survenu à Essen en mars 2022, où un robot terrestre équipé d'un bras de manipulation est intervenu dans la partie menacée d'effondrement et a obtenu des images du sinistre.

Le DRZ étudie et développe des systèmes robotiques - dans les airs, sur l'eau et sur terre - qui rendront à l'avenir les lieux d'intervention plus sûrs pour les forces d'intervention humaines et permettront aux sauveteurs de prendre de meilleures décisions grâce à des données et des informations de qualité.



Utilisation du robot RTE multifonctionnel pour la lutte contre l'incendie sur le terrain d'essai du DRZ.

Robot Playback: Le mouvement est défini par l'opérateur et enregistré dans la mémoire du programme. L'engin peut ensuite le répéter autant de fois que nécessaire.

Robot à commande numérique: Cet appareil de manipulation fonctionne comme une machine-outil à commande numérique. Au lieu de suivre manuellement la tâche avec le robot, l'opérateur crée un programme informatique pour le mouvement souhaité.

Robot intelligent: Cette catégorie de robots de haut niveau est destinée aux appareils dotés de différents capteurs, capables de comprendre leur environnement et d'accomplir une tâche avec succès malgré les changements que subit l'environnement.

Les systèmes robotiques peuvent assumer une multitude de tâches dans le domaine de la protection contre les incendies. Outre l'augmentation de l'efficacité des mesures de lutte à proprement parler, la protection des équipes de secours occupe une place centrale dans les développements.

Exploration et création de cartes: Les robots peuvent explorer des zones dangereuses et collecter des informations sur la propagation du feu, la température, le dégagement de fumée et d'autres données pertinentes afin de fournir des informations détaillées en temps réel aux équipes d'intervention.

Lutte contre les incendies: Des systèmes robotisés spécialisés, disposant de leurs propres réserves d'extincteurs ou de

tuyaux, sont en mesure de lutter contre les incendies. Ces robots peuvent pénétrer dans des zones dangereuses ou difficiles d'accès, où l'intervention humaine serait très risquée (p. ex. pour lutter contre les incendies de végétation dans des zones contaminées par des munitions).

Recherche et sauvetage: Les robots peuvent être utilisés pour la recherche de personnes disparues dans des bâtiments en feu ou enfumés ou dans des zones dangereuses. Ils sont équipés de caméras, de capteurs et d'autres technologies qui leur permettent de localiser les personnes et de fournir aux équipes d'intervention des informations précises sur l'endroit où elles se trouvent.

Transport et logistique: Les robots sont capables de transporter des équipements, des agents d'extinction ou des consommables dans des zones dangereuses, et ce, sans exposer les personnes à un risque direct.

Communication et aide à la décision: Les systèmes robotiques peuvent servir de moyen de communication entre les forces d'intervention qui se trouvent dans les zones dangereuses et l'extérieur. Grâce à la collecte et à l'analyse de données, les robots fournissent des informations précieuses qui aident les forces d'intervention à prendre les bonnes décisions pendant l'intervention.

Surveillance des structures: Les robots sont en mesure d'inspecter des bâtiments ou des structures endommagés afin de déterminer si les intervenants peuvent y accéder en toute sécurité ou

d'identifier les zones présentant un risque d'effondrement.

Mesures préventives: Les systèmes robotiques peuvent contribuer à la détection précoce des incendies en faisant office de détecteurs de fumée mobiles ou de systèmes de détection d'incendie. Cette fonction peut être combinée avec une technique d'extinction automatique.

Etat de la recherche

Un démonstrateur a été développé dans le cadre du projet de recherche A-DRZ, démonstrateur qui est en mesure de détecter des incendies et de réagir automatiquement et à un stade précoce (départs de feu). Combiné avec la technique de détection d'incendie, il s'agit là d'un complément intéressant à la technique d'extinction stationnaire, car l'intervention pourra être aussi rapide que précise.

Des recherches supplémentaires sont nécessaires, notamment pour lutter contre les incendies au moyen de canons à eau installés dans des nacelles pivotantes. La réflexion repose sur un constat simple:

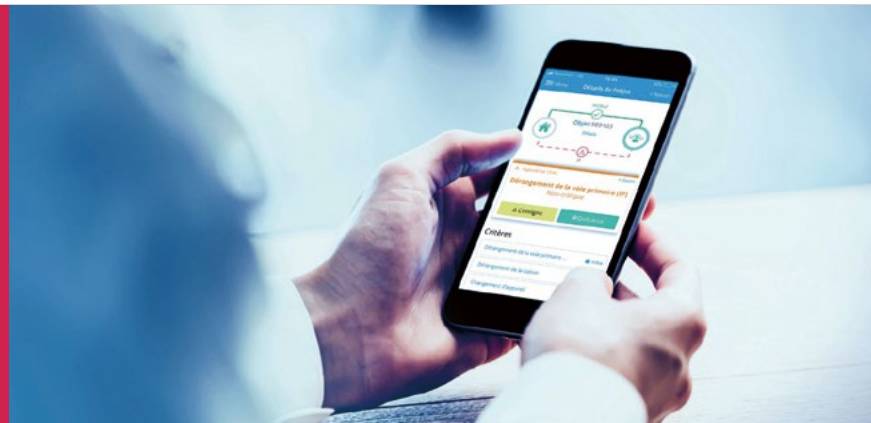
commander manuellement ces canons à eau ne peut qu'être imprécise en raison des obstacles à la visibilité (fumée et vapeur d'eau), sans parler de la position souvent défavorable de la personne aux commandes (pas d'axe de vision clair). Autrement dit, de grandes quantités d'eau sont utilisées de manière inefficace. Ce qui rallonge en conséquence la durée de l'intervention. On aura donc une extension de l'incendie accompagnée d'importants dommages environnementaux (eau d'extinction gaspillée, produits d'incendie dissous dans l'eau d'extinction, propagation de celle-ci, etc.). La recherche pourrait donc porter sur le développement d'un système de commande qui permette à un drone d'explorer de manière autonome le lieu du sinistre, de déterminer par le biais d'une intelligence artificielle (IA) l'emplacement optimal pour la nacelle pivotante et de commander ensuite le canon à eau de manière à ce que l'eau d'extinction soit déversée de manière précise et dosée sur les bons endroits du foyer d'incendie. ■



**DIRK
ASCHENBRENNER**

Directeur de l'Institut de technologie des pompiers et de sauvetage de la ville de Dortmund et président du conseil d'administration du Centre allemand de robotique de sauvetage DRZ e.V.
www.rettungsrobotik.de

ANNONCE



Smart Direct - l'abonnement alarmNET à portée de main

alarmNET Smart Direct transmet les alarmes aux sapeurs-pompiers ou à la police, ainsi que les états de fonctionnement des systèmes de détection d'incendie et d'intrusion, directement sur votre téléphone portable ou pageur. Les notifications sont envoyées par push, email, SMS ou message vocal. Recevez en temps réel les messages de dérangement et/ ou d'arrêt de votre système de détection de danger. Plus d'efficacité, plus de visibilité – et, à terme, des coûts réduits. Profitez du nouvel abonnement alarmNET Smart Direct.

tus Télécommunication
et Sécurité

La transmission d'alarme la plus sûre de Suisse | igtus.ch

Changez
d'abonnement
maintenant !





Accès simplifié

Les systèmes de contrôle d'accès sont essentiels pour la sécurité des bâtiments et des installations. Ils définissent qui a accès, quand et où, et protègent ainsi contre les accès non autorisés. Les systèmes modernes offrent non seulement une sécurité accrue, mais aussi de la flexibilité et de la convivialité. Dans ce contexte, dormakaba présente MATRIX ONE, une solution innovante spécialement conçue pour répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises.

Simplicité et efficacité

MATRIX ONE se caractérise par une interface conviviale, moderne et intuitive qui ne nécessite pas l'installation d'un logiciel sur un PC, une tablette ou un smartphone. Cela signifie qu'aucune mise à jour ultérieure n'est nécessaire, ce qui réduit considérablement les frais d'entretien. La solution s'adapte automatiquement à la taille de la fenêtre du navigateur et peut donc être utilisée efficacement dans des organisations décentralisées, que ce soit sur des tablettes, des smartphones ou des PC.

La sécurité au plus haut niveau

La solution répond aux dernières normes en matière de contrôle d'accès et offre des fonctions avancées telles que l'anti-passback, le contrôle du changement de zone de la pièce ou le blocage du double usage. Ces fonctions améliorent considérablement la sécurité et font de MATRIX ONE un choix fiable pour les planificateurs en sécurité.

Flexibilité et adaptabilité

MATRIX ONE prend en charge différents modes de fonctionnement tels que hors ligne, en ligne, wire-

less et Access on Card. Cela permet une adaptation flexible aux besoins spécifiques de chaque entreprise. De plus, le système offre cinq niveaux de licence, ce qui permet de le faire évoluer au fur et à mesure de la croissance de l'entreprise.

Rentabilité et durabilité

Un autre avantage de MATRIX ONE est sa rentabilité. La solution basée sur le web permet d'éviter des coûts d'investissement élevés en matériel et en logiciels. De plus, la facilité d'installation et d'entretien réduit considérablement les coûts d'exploitation. Cela fait de

Questions et réponses sur MATRIX ONE

À qui s'adresse MATRIX ONE ?

Le système est parfaitement adapté aux petites et moyennes entreprises, par exemple :

- Entreprises artisanales
- Entreprise commerciale / commerce de détail
- Éducation
- Entreprise de services
- Petites et moyennes entreprises industrielles
- Homes médicalisés

Quels sont les avantages de MATRIX ONE pour les responsables de la sécurité ?

- Un concept de rôle sophistiqué définit facilement les responsabilités entre les départements spécialisés

Quels sont les avantages de MATRIX ONE pour les responsables informatiques ?

- Effort minimal, car le système est basé sur un navigateur
- Pas de frais d'installation pour les postes de commande
- Possibilité d'utilisation également avec la virtualisation
- Installation cryptée via différentes solutions de certificats, par exemple avec un certificat client

Quels sont les avantages de MATRIX ONE pour les administrateurs système ?

- Des boîtes de dialogue rapides et faciles à trouver pour les tâches standard grâce au concept de favoris
- Commande via un navigateur selon le concept habituel
- Rapports pertinents avec possibilité de personnalisation



© dormakaba Suisse SA



© dormakaba Suisse SA

MATRIX ONE une solution non seulement sûre, mais aussi économiquement attractive pour les PME.

Matériel et médias d'accès variés

Pour chaque situation de porte, dormakaba propose des périphériques et des composants adaptés. Que l'ouverture d'une porte soit entièrement automatique, qu'une identification électronique soit nécessaire ou qu'une clé soit requise, MATRIX ONE permet de combiner toutes les variantes. Différents médias sont disponibles: badges, cartes, clés ou, avec Mobile Access, également le smartphone.

Les fonctions de sécurité informatique intégrées, comme le cryptage SSL ou les profils de rôle définissables, sont à la pointe de la technologie. Sur demande du client, le partner dormakaba effectue également des contrôles réguliers, ce qui augmente encore la sécurité et garantit que le système répond toujours aux exigences les plus récentes.

Intégration et installation

MATRIX ONE s'intègre dans les systèmes existants et est compatible avec un grand nombre de composants matériels. Cela facilite considérablement la mise en œuvre et l'exploitation. Les planificateurs en sécurité peuvent ainsi utiliser les infrastructures existantes tout en profitant des avantages d'une solution de contrôle d'accès moderne.

Pour que l'implémentation de MATRIX ONE dans le réseau du donneur d'ordre soit rapide et simple, le système est préconfiguré en fonction des besoins individuels par un partner dormakaba certifié. Le logiciel peut être installé sur place en très peu de temps et l'accès est immédiatement possible à partir de n'importe quel terminal autorisé. MATRIX ONE s'utilise de manière très intuitive, sans formation, via une interface de navigateur moderne.

Une fois le système installé, l'entreprise contrôle l'accès de manière sûre et simple.

MATRIX ONE de dormakaba est la solution idéale pour toutes celles et ceux qui recherchent une solution de contrôle d'accès simple, sûre et flexible. Avec son interface moderne et intuitive et ses fonctions de sécurité avancées, il pose de nouveaux jalons en matière de contrôle d'accès. MATRIX ONE offre un équilibre parfait entre sécurité et efficacité.



En savoir plus

Coordonnées

dormakaba Suisse SA
 Chemin de Budron A5
 1052 Le Mont-sur-Lausanne
 Tél. 021 637 43 30
 info.ch@dormakaba.com
 www.dormakaba.ch

Rayons de dommages lors de la décompression d'une explosion de poussières

Lors d'une explosion de poussières, la décompression joue un rôle crucial dans la limitation des dégâts. Cependant, la conception de cette mesure doit non seulement garantir la sécurité du conteneur mais aussi protéger les personnes et les biens environnants. Cet article explore les principes, calculs, et solutions pour minimiser les rayons de dommages, en se basant sur les normes en vigueur comme l'EN 14491.

Dr Marc Scheid, Adrien Bisel

Selon les réglementations en vigueur, les concepts de protection contre les explosions se composent généralement de trois groupes de mesures :

- Éviter les atmosphères explosives ou au moins limiter leur expansion
- Éviter les sources d'inflammation
- Limiter les effets éventuels d'une explosion.

Le dernier groupe de mesures est également appelé « protection constructive contre les explosions ». La mesure de ce type la plus ancienne et pourtant probablement la plus courante est la décompression. La surpression de l'explosion est spécifiquement détournée vers l'extérieur afin de protéger le conteneur ou le système à protéger de la destruction par l'onde de pression d'une explosion de poussières se propageant à l'intérieur.

Les caractéristiques de sécurité du mélange explosif (KSt, Pmax) ainsi que la taille et la forme du récipient sont requises pour la conception. Il est tout aussi important de connaître la résistance à la pression ce dernier, car une surpression – généralement de quelques centaines de millibars – persiste malgré la décompression.

La conception est réglementée dans la norme EN 14491 [1]. Un outil de calcul fréquemment utilisé est « WinVent ».

Dans notre cabinet de conseil, nous constatons souvent que la conception de la décompression a été réalisée correctement,

mais qu'il n'a pas été tenu compte du fait que la réglementation exige clairement que la décompression doit se situer dans une zone où aucun dommage secondaire ne peut survenir. La raison de cette exigence est que lorsque la pression est relâchée, une flamme instantanée et une onde de pression se propagent à l'extérieur du conteneur décompressé. Cela signifie notamment que la zone doit être exempte de circulation humaine. De plus, aucun produit inflammable ne doit y être stocké.

Le non-respect de cette règle est particulièrement grave lorsque la décharge se produit dans un local dans lequel des personnes y travaillent régulièrement.

Principe de fonctionnement de la décompression et propagation de la flamme

Après avoir atteint une pression de réponse définie, le disque de rupture s'ouvre et les gaz de combustion se dilatent vers l'extérieur. Ce dégagement de gaz est associé au dégagement de flammes, d'ondes de pression et de particules solides brûlées et non brûlées.

À l'extérieur du conteneur, une explosion secondaire peut se produire, déclenchée par le jet de flamme qui s'échappe, si un nuage de poussière avec une concentration de poussières explosive est créé. Cela peut se produire d'une part en remuant la poussière déposée dans l'environnement ou en libérant de la poussière non brûlée via l'ouverture de décompression. Ce dernier est encore plus probable

- plus le mélange poussière-air à l'ori-



Panneaux d'événements d'explosion dirigés vers une zone de passage de personnes.

gine de l'explosion de poussières est riche ($\geq 500 \text{ g/m}^3$).

- plus la distance entre le point d'allumage et la zone de secours est grande.

Équations de calculs empiriques selon EN 14491

Quelle est l'ampleur de la propagation des flammes et des ondes de pression ?

La norme EN 14491 contient à cet effet des équations de calculs empiriques. Celles-ci sont basées sur des mesures effectuées dans le cadre d'essais de décompression avec diverses conditions limites. Les rapports longueur-diamètre des conteneurs étaient inférieurs à 2 ($L/D < 2$).

Cela limite également l'application des équations de calcul à ces conditions.

Propagation de la flamme

Direction horizontale de la longueur de la flamme : $L_F = 10 \cdot V^{1/3}$ [m]

Direction verticale de la longueur de la flamme : $L_F = 8 \cdot V^{1/3}$ [m]

Largeur de la flamme dans les directions horizontales et verticales : $W_F = 2,8 \cdot V^{1/3}$ [m]

Propagation de la pression

Les formules suivantes s'appliquent à la pression créée par l'explosion de poussières à l'extérieur de l'ouverture de décharge :

Surpression maximale :

$$p_{\text{ext,max}} = 0,2 \cdot p_{\text{red,max}} \cdot A_V^{0,1} \cdot V^{0,18} \text{ [bar]}$$

La surpression maximale dans la zone extérieure, $p_{\text{ext,max}}$ peut être attendue à une distance de : $R_S = 0,25 \cdot L_F$ [m]

Surpression à une plus grande distance r ($r > R_S$) : $p_{\text{ext}}(r) = p_{\text{ext,max}} \cdot (R_S / r)^{1,5}$ [bar]

Les distances résultant de ces calculs sont prudentes car elles sont basées sur les plus grands écarts observés. Malheu-

reusement, il n'existe aucune formule permettant une évaluation moins conservatrice dans certains cas. Les tests montrent seulement que s'il y a une faible concentration de poussière à l'intérieur et aucun dépôt de poussière à l'extérieur, une réduction des distances à 50 % des valeurs calculées est autorisée.

Exemples

	V = 5 m ²	V = 50 m ³
$P_{\text{red,max}}$	0,3 bar	0,3 bar
A_V	0,75 m ²	4,2 m ²
L_F (horizontal)	17 m	37 m
W_F	5 m	10 m
$P_{\text{ext,max}}$	0,08 bars	0,14 bars
r_{pmax}	4,25 m	9,25 m
p_{ext} (15 m)	0,022 bars	0,068 bars
p_{ext} (30 m)	0,016 bars	0,024 bars

Distances de construction en matière de protection incendie

Les distances entre bâtiments prévues par la réglementation en matière de sé-

curité incendie ne tiennent pas compte des distances mentionnées ci-dessus. Elles sont conçues uniquement pour le risque de propagation d'un incendie et sont donc nettement inférieures aux rayons de dommages possibles des explosions selon la norme EN 14491.

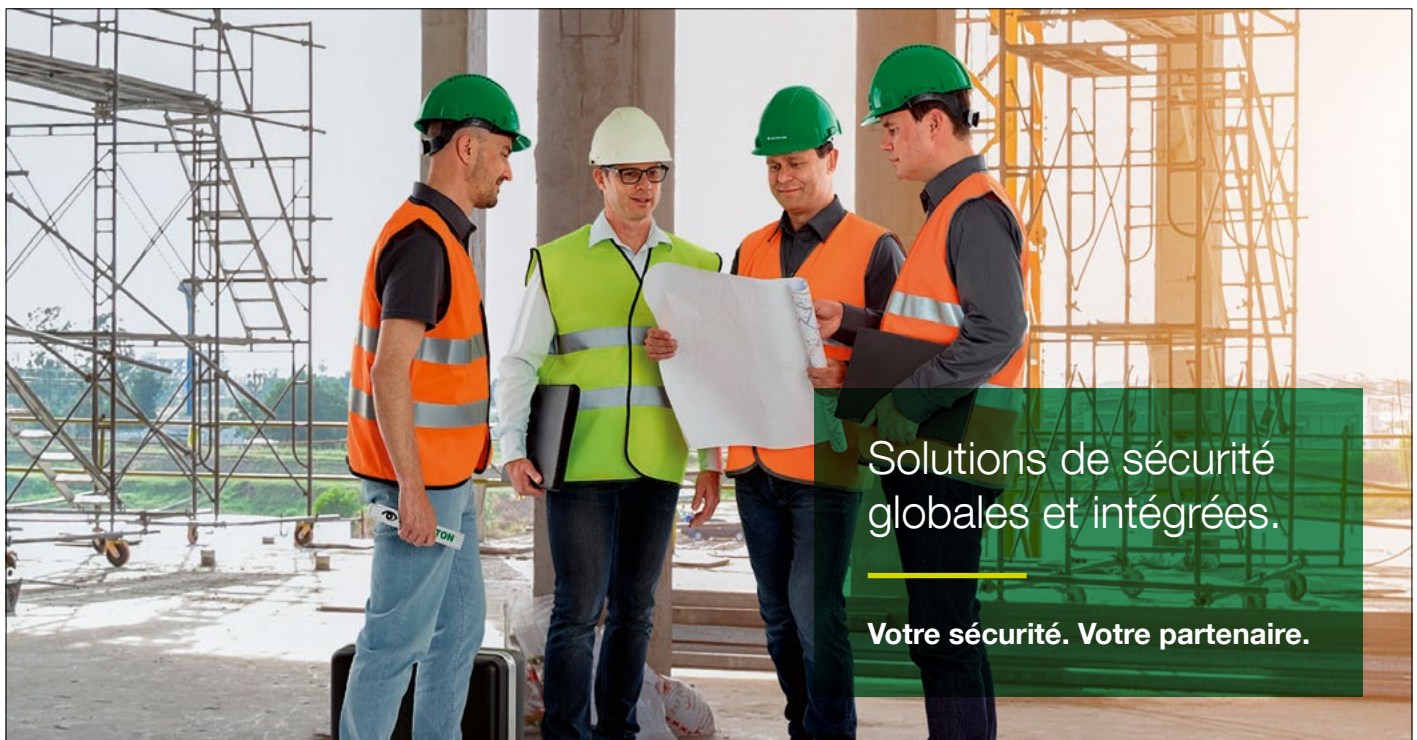
Mesures

Que peut-on faire si l'on constate que des personnes peuvent se trouver dans la zone de danger calculée pour des installations existantes ou qu'il y a des marchandises inflammables ou des biens dignes de protection ? Voici quelques mesures possibles :

Dispositif de déflexion

Avec un dispositif de déflexion suffisamment solide, le jet de flamme peut être raccourci et dévié dans une zone où aucun dommage ne serait causé. Ce dispositif doit être construit conformément aux règles de la norme EN 14491 de manière à garantir la résistance et à ne pas altérer la décompression. En particulier,

ANNONCE



Solutions de sécurité globales et intégrées.

Votre sécurité. Votre partenaire.



Securiton SA, Systèmes d'alarme et de sécurité
Alpenstrasse 20, CH-3052 Zollikofen
www.securiton.ch/securite, info@securiton.ch

Une entreprise du Groupe Securitas Suisse



Pour votre sécurité

le dispositif de déflexion ne doit être ni trop proche de l'ouverture de dégagement, ni trop éloigné. Il doit également être incliné de manière à ce que les flammes et les ondes de pression soient déviées vers le haut.

Dans le cas d'appareils conformes à la norme EN 14491, les essais d'explosion montrent que les systèmes de déflexion peuvent réduire de moitié la longueur de la flamme le long de l'axe par rapport à la décharge de pression sans déflexion. Cependant, une zone de danger au-delà du dispositif de déflexion doit toujours être définie avec des restrictions d'accès. Les zones dans lesquelles les flammes sont déviées doivent également être considérées comme une zone de danger.

Décharge de la pression d'explosion sans flamme

Les flammes peuvent être refroidies et éteintes à l'aide d'un dispositif de décharge sans flamme [2,3]. L'onde de choc est ainsi considérablement atténuée et les distances de sécurité nécessaires sont nettement plus faibles.

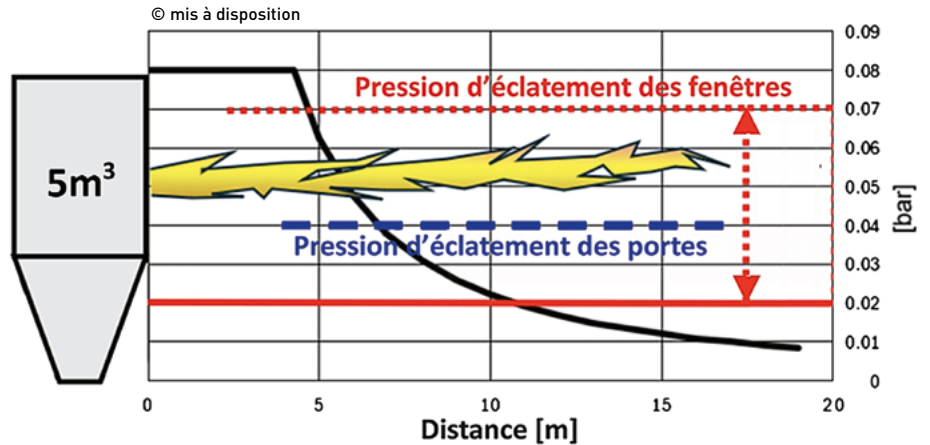
Le principe de fonctionnement de tels dispositifs est que le mélange explosif s'échappant du conteneur passe à travers un système de tamis ou de mailles métalliques. Le mélange est ainsi refroidi et la flamme s'éteint.

Suppression des explosions

Si la résistance à la pression de l'installation à protéger est suffisante, il est également possible d'installer un système de suppression d'explosion. Dans ce cas, une explosion en cours est détectée par des capteurs de pression et éteinte par l'injection rapide d'un agent extincteur dans l'installation, de sorte qu'elle ne puisse pas se développer pleinement. En outre, il n'y a pas de libération de flammes.

Résumé

La décharge de la pression d'explosion des installations ne doit pas mettre en danger les personnes à l'extérieur, provoquer des



L'illustration montre que lors du déchargement d'un conteneur de 5m³, on peut s'attendre à des longueurs de flammes supérieures à 15m et que l'onde de pression créée par l'explosion de poussières à l'extérieur peut potentiellement briser les portes et fenêtres jusqu'à une distance de 10m.

dommages secondaires aux installations et aux bâtiments ou provoquer des incendies ultérieurs. Lors de la conception de la protection de l'installation, cette exigence est souvent oubliée. De plus, il est fréquent que des modifications soient apportées à l'extérieur et que le délestage initialement autorisé devienne un danger pour les nouvelles installations situées à proximité.

FireEx conseille les exploitants dans l'évaluation des dangers dans la zone de délestage et dans le développement des mesures éventuellement nécessaires.

Références

1. EN 14491:2012-10 : Systèmes de protection pour la décompression des explosions de poussières
2. Cesana AG : <https://cesana-ag.ch/WinVent.shtml> (au 16 septembre 2024)
3. Q-Rohr Rembe : <https://rembe.de/flammenlose-explosionsdruckentlastung/q-rohr> (au 16 septembre 2024)
4. Technologies IEP : <https://www.ieptechnologies.de/wie-sicht-die-losung-aus/explosionsdruckentlastungen/die-flammenlose-druckentlastung-evn> (au 16 septembre 2024)

SYMBOLES

A_v	Surface de relief géométrique en [m ²]
L_f	Longueur de la flamme [m]
$P_{ext, max}$	Pression maximale à l'extérieur de l'appareil après décompression [bar]
$p_{réd, max}$	Pression d'explosion réduite à l'intérieur se produit [bar]
r	Distance devant la zone de relief en [m]
R_s	Zone dans laquelle la surpression maximale doit être attendue [m]
V	Volume de l'appareil [m ³]
W_f	Largeur de flamme [m]



DR. MARC SCHEID

FireEx Consulting GmbH
m.scheid@fireex.ch



ADRIEN BISEL

FireEx Consulting GmbH
a.bisel@fireex.ch

« La meilleure prévention contre une explosion est de comprendre et de maîtriser ses conséquences. »



Une panne de courant peut faire vaciller la sécurité d'une entreprise.

Prévenir les pannes de courant

Les systèmes de sécurité doivent toujours fonctionner sans faille, que ce soit à l'intérieur, à l'extérieur ou dans le périmètre du site à protéger. Les systèmes de détection et d'alerte, en particulier, dépendent d'une alimentation électrique stable si l'on entend éviter les pannes et les sabotages.

Jörg Schulz

Les applications de sécurité, qu'elles soient utilisées à l'intérieur, à l'extérieur dans un endroit protégé ou dans un périmètre non protégé, doivent toutes être hautement disponibles et fonctionner de manière fiable et sans faille, même dans des conditions défavorables. Cela est d'autant plus vrai pour les systèmes de détection et d'alerte, qui doivent permettre de détecter les événements critiques à un stade précoce et de laisser suffisamment de temps pour qu'une intervention réussisse. L'alimentation électrique de ces systèmes doit donc être robuste afin de pouvoir résister aux éventuelles défaillances techniques ou aux actes de sabotage. Le présent article explique comment cela peut être mis en œuvre et les aspects dont il faut tenir compte.

Sécurité intégrée pour les systèmes de protection périmétrique

Dans le domaine de la technologie de détection des dangers à l'intérieur des bâtiments, de nombreuses normes et directives exigent que la détection des dangers, mais aussi les systèmes d'alarme, soient dûment équipés pour faire face aux pannes de l'alimentation en énergie, en prévoyant notamment des batteries de secours appropriées. Et même si le système est saboté au niveau de la périphérie, ce qui fait que la signalisation n'est plus assurée, par exemple en cas de panne de courant, des messages spécifiques de sabotage ou de dysfonctionnement sont immédiatement émis, de sorte que toute manipulation est systématiquement détectée.

Il est impératif de continuer à réfléchir à ce concept pour ce qui est de la sécurité extérieure et du périmètre, même si les normes en vigueur ne l'exigent pas toujours de manière aussi explicite. Cela étant, les obstacles ne sont pas les mêmes partout :

- Il y a tout d'abord les dimensions et les étendues qu'il faut gérer avec l'infrastructure appropriée. Les grands sites sont souvent entourés de clôtures qui font plusieurs kilomètres, les points faibles en matière de sécurité ou les points d'accès et les entrées pour le service du feu et les urgences sont souvent situés à des centaines de mètres d'un bâtiment ou d'une structure.
- Il faut en outre souvent tenir compte des différents niveaux de puissance

« L'alimentation électrique de ces systèmes doit donc être robuste afin de pouvoir résister aux éventuelles défaillances techniques ou aux actes de sabotage. »

électrotechnique qui entrent en ligne de compte: en effet, alors que les contacts magnétiques ou les détecteurs de mouvement des systèmes d'alarme anti-intrusion dans les bâtiments ne consomment que quelques milliampères d'électricité, les caméras extérieures, par exemple, avec des composants tels que des chauffages, des entraînements de pivotement/inclinaison ou des projecteurs, nécessitent de plus grandes quantités d'énergie électrique et donc des exigences particulières en termes de qualité et de quantité.

- La structure du système n'est souvent pas aussi homogène que celle des systèmes classiques de détection des dangers dans les bâtiments. Les capteurs ont souvent besoin d'une alimentation électrique séparée, tout comme le système d'évaluation logique situé en aval, de même que le système de transmission d'alarme situé en aval dans le bâtiment. Différents niveaux de tension sont souvent nécessaires, avec des blocs d'alimentation spécifiques.

L'alimentation de secours dans les zones extérieures

L'examen des différentes possibilités d'alimentation de secours est incontournable si l'on veut trouver des solutions qui tiennent la route. Comme nous l'avons dit plus haut, les systèmes d'alarme anti-intrusion fonctionnent avec leurs propres batteries et chargeurs, la technologie d'alimentation de secours étant pour ainsi dire intégrée dans les systèmes. Les systèmes de détection périmétrique sont en revanche souvent alimentés par un courant de 230 volts. Il est donc nécessaire d'utiliser des systèmes ASI (alimentation sans interruption) qui permettent de faire face à une panne de courant du réseau sans que les technologies à protéger en aval n'en subissent les conséquences. On peut également envisager d'utiliser des

IHSR (installations hybrides de substitution de réseau), qui permettent de fournir de l'énergie en cas de panne de courant au moyen d'un moteur à combustion alimenté par un générateur connecté.

Comme nous l'avons déjà mentionné, le périmètre est souvent très hétérogène et très étendu. Il convient donc de réfléchir dès le début à la conception du système d'alimentation électrique de secours, à savoir s'il doit être centralisé ou non :

- Un système centralisé permet d'installer les principaux composants dans la zone protégée. Ces derniers fonctionnent dans de bonnes conditions, ce qui a un effet positif sur leur sensibilité aux pannes et leur durée de vie. Les mesures de maintenance peuvent être facilement mises en œuvre, au prix toutefois d'une infrastructure coûteuse puisqu'il faudra installer de très longues lignes pour relier les éléments de détection correspondants. Il existe ici des restrictions claires pour ce qui est de la section des câbles et des conditions de coupure en cas de défaillance électrotechnique, ce qui pourra être problématique au niveau des coûts en cas de coupure d'une certaine ampleur.
- Une alimentation décentralisée peut être installée à proximité du consommateur, ce qui présente un avantage, bien que cela ne permette pas complètement de faire l'économie d'infrastructures coûteuses, car l'énergie doit être acheminée d'une manière ou d'une autre. Les exigences peuvent néanmoins être réduites, car la gestion d'une panne se fera de manière décentralisée sur place. Cela étant, l'alimentation électrique de secours est exposée et peut donc devenir la cible d'attaques, ce qui est indéniablement un inconvénient. Un sabotage réussi permettrait donc aux auteurs d'accéder à un objet sans être remarqués.
- Si l'espace extérieur offre toutefois des pièces protégées ou des points de

concentration dans lesquels les éléments décentralisés peuvent être prévus, il semble nécessaire de se pencher de plus près sur ce concept. Souvent, cela se résume à une solution hybride.

- Comme leur nom l'indique, les systèmes ASI peuvent très bien compenser les pannes de courant de courte durée de telle sorte que les systèmes connectés, en l'occurrence les systèmes d'alarme, ne souffrent en rien de l'interruption de l'alimentation électrique. L'énergie est dans ce cas stockée dans des accumulateurs qui peuvent être activés immédiatement et sans interruption en cas de panne de courant.
- Un autre système envisageable est une installation hybride centralisée qui peut fournir du courant pendant une très longue période, mais qui a besoin de quelques secondes pour démarrer et fournir de l'énergie en cas de panne de courant. Si cette période de quelques secondes est comblée par une solution ASI centrale ou

décentralisée, l'installation en question peut prendre le relais et remplacer l'ASI. Étant donné qu'en cas de panne, les IHSR peuvent fournir des courants de court-circuit plus élevés que les onduleurs, ils sont mieux adaptés aux réseaux de câbles de grande envergure, de sorte qu'un tel système hybride est souvent choisi pour son efficacité.

Protection du périmètre: pour une planification et une mise en œuvre cohérente de la technologie

Quel que soit le type d'alimentation de secours choisi, il convient de toujours veiller à la cohérence et à l'intégralité du système. Il ne sert à rien d'alimenter en électricité une seule caméra si le projecteur correspondant ou la technique de transmission par fibre optique dans le bâtiment n'est pas pris en compte. Si les composants fonctionnent effectivement dans ce cas, il ne sera plus possible de déclencher une alarme.

Conclusion: Ce que les systèmes de détection de danger installés dans les bâtiments permettent de faire en cas de panne de courant, il faut aussi le réaliser pour les solutions de surveillance à l'extérieur. Les objectifs de protection sont pour l'essentiel identiques: prise en compte des capteurs ainsi que de la chaîne de signalisation complète. C'est la seule façon de garantir que les installations dans le périmètre fonctionnent en toute sécurité et de manière fiable dans toutes les conditions. ■



JÖRG SCHULZ

Conseiller en sécurité chez VZM GmbH. Il est membre de longue date de divers comités de normalisation pour la série de normes EN 50600, notamment dans le domaine de l'électrotechnique et des systèmes de sécurité. vzm.de

ANNONCE

**FIABLES,
HUMAINS ET
COMPÉTENTS.**

POSTULEZ MAINTENANT.

SECURITAS

SECURITAS



© depositphotos

SecuriGate Expert : les systèmes de contrôle d'accès à l'ère de l'IoT

Aujourd'hui, les exigences posées à un système de contrôle d'accès ou à la gestion des accès vont bien au-delà des simples définition, attribution et contrôle des autorisations d'accès. L'objectif de l'Internet des objets (Internet of Things, IoT) est de collecter automatiquement des informations pertinentes du monde réel, de les combiner et de les rendre accessibles sur le réseau. Une gestion efficace des accès nécessite un traitement précis et sécurisé des données sensibles. SecuriGate Expert de Securiton propose différentes solutions à cet effet.

Les systèmes de contrôle d'accès traitent souvent des données personnelles sensibles. Il est donc essentiel de ne collecter que les données nécessaires au fonctionnement du système. La saisie de données personnelles dans un système d'accès s'effectue soit manuellement, soit via une interface de données. Une saisie manuelle est souvent sujette à

des erreurs et nuit à la qualité des données. Il est plus judicieux d'utiliser une interface de données. Celle-ci assure que les données soient gérées de manière centralisée. Dans une solution idéale, l'importation des données est automatisée, ce qui réduit la charge de travail pour l'administrateur système et accroît l'intégrité des données.

Sécurité et authentification

Afin de garantir l'intégrité des données, le transfert de données entre la source et le destinataire des données doit être sécurisé. Une authentification réciproque entre la source et le destinataire contribue à renforcer la sécurité et à prévenir les manipulations ou les accès non autorisés. Il est impor-

tant que la source des données connaisse le destinataire, lui fasse confiance et confirme clairement son identité.

Plus-values grâce à l'interface de données

L'interface de données réduit considérablement la charge administrative de l'administrateur système. Par exemple, la gestion des autorisations d'accès peut être directement reliée à la gestion du personnel. Cela permet d'attribuer automatiquement des droits d'accès en temps réel en fonction de différents facteurs tels que le lieu de travail, la fonction ou le département. Par exemple, dès qu'un collaborateur change de département ou quitte l'entreprise, son autorisation d'accès peut être immédiatement modifiée ou désactivée. Cette automatisation facilite le travail de l'administrateur système et assure une sécurité accrue.

L'avenir du contrôle d'accès : lecteurs de ferrures

La technologie dans le domaine de la gestion des accès ne cesse d'évoluer. L'introduction de lecteurs de ferrures, qui offrent de nouvelles possibilités d'application, par exemple dans les ferrures et les cylindres de porte intelligents, est particulièrement prometteuse. SecuriGate Expert est prêt pour cette avancée. Grâce à des développements continus, le logiciel reste toujours à la pointe de la technique et peut répondre à des exigences croissantes. Un exemple de développement orienté vers l'avenir est l'intégration complète du standard OSS-SO qui, dans SecuriGate Expert, couvre non seulement les fonctions de base d'un système d'accès, mais tient également compte des exigences des principaux fabricants de ferrures : le standard OSS-SO permet d'enregistrer les droits d'accès directement sur le badge, ce qui permet une utilisation flexible dans différents lecteurs, tels que les lecteurs de ferrure, les cylindres numériques, les cylindres de meuble ou les serrures d'armoire.

Solutions en ligne sans fil : flexibilité et efficacité

Un autre avantage du système SecuriGate Expert est l'intégration de lecteurs en ligne sans fil. Les solutions sans fil de SecuriGate Expert permettent de commander portes et lecteurs indépendamment de câblages fixes. L'avantage réside dans l'adaptation immédiate des droits d'accès par l'administrateur. Une modification des autorisations est directement visible sur les lecteurs, sans qu'une liaison physique supplémentaire soit nécessaire. La gestion de ces appareils est réalisée directement via les applications SecuriGate Expert.

Une solution d'avenir

Les systèmes modernes de contrôle d'accès doivent aujourd'hui être plus performants que jamais. Ils



© Securiton AG

SecuriGate Expert : Votre clé pour plus de sécurité et d'efficacité.

offrent non seulement des règles d'accès sûres et fiables, mais doivent également permettre une gestion et une utilisation efficaces des données. Grâce à l'intégration d'interfaces de données, à la transmission sécurisée des données et à des systèmes flexibles tels que les solutions en ligne sans fil, SecuriGate Expert de Securiton garantit que les entreprises pourront satisfaire aux exigences du futur. Grâce à des innovations continues et à une technique aboutie, SecuriGate Expert offre une plateforme capable de relever les défis actuels et futurs.

Données de contact

Securiton AG
Alarm- und Sicherheitssysteme
Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen
+41 58 910 50 50
www.securiton.ch

La sécurité avant tout

L'établissement pénitentiaire de Thorberg est l'un des plus connus de Suisse. Le système de gestion de la sécurité et la vidéosurveillance, mis à jour par Siemens, sont des éléments importants du concept de surveillance et de gestion des bâtiments.

Benno Estermann

L'établissement pénitentiaire de Thorberg fait partie du concordat sur l'exécution des peines de la Suisse du Nord-Ouest et de la Suisse centrale. Il s'agit d'un établissement pénitentiaire fermé qui accueille 170 détenus hommes de plus de 40 nationalités différentes. Le plus âgé a plus de 70 ans, le plus jeune 20 ans. Thorberg, dans l'Emmental bernois, est mentionné pour la première fois dans un document qui date de 1175. Construits à l'origine comme un château fort, les bâtiments ont été utilisés comme monastère au Moyen Âge, avant de devenir la propriété de l'État de Berne. Au milieu du XIXe siècle, les autorités y ont installé pour la première fois un centre de détention. Le complexe a été agrandi et transformé à plusieurs reprises au fil des décennies. Après avoir été détruits par un incendie, l'un des bâtiments du complexe pénitentiaire a été reconstruit dans les années 50, l'autre dans les années 90.

Siemens est présent depuis de nombreuses années à Thorberg où il a installé différents dispositifs de sécurité. Tout comme les bâtiments classés monuments historiques et les établissements de détention, les systèmes Siemens n'ont cessé d'être adaptés et modernisés afin de répondre aux conditions et exigences changeantes au fil du temps. Parmi les projets les plus récents on mentionnera la migration de l'ancien système de contrôle Siseco vers la plateforme de gestion Desigo CC, le remplacement de la vidéosurveillance existante par la solution de gestion vidéo Siveillance ainsi que l'ajout d'une solution KVM professionnelle permettant une commande centralisée de toutes les sources et affichages au moyen d'un écran tactile.

Il a été décidé dans la foulée de renouveler le matériel informatique et de communiquer sur l'ensemble du site pénitentiaire. Les spécialistes de Siemens ont, pour ce faire, mis en place, en collabora-



© Michael Ortik

L'établissement pénitentiaire de Thorberg est désormais encore un peu plus sûr grâce à une nouvelle technique

tion avec différentes entreprises partenaires, une nouvelle infrastructure réseau en mesure de répondre aux exigences actuelles et futures. Dans ce contexte, de nombreux serveurs et postes clients ont été remplacés avant de procéder à la migration des données existantes. L'ensemble du matériel serveur est désormais exploité de manière centralisée dans un environnement optimisé et climatisé.

Une solution flexible et évolutive

Sur la base de la nouvelle infrastructure informatique, Siemens a installé la dernière version de la plateforme de gestion Desigo CC, où tous les corps de métier ont pu être intégrés. Les installations techniques et de sécurité du centre pénitentiaire de Thorberg sont ainsi à la pointe de la technologie.

La nouvelle plateforme de gestion Desigo CC a été conçue sur mesure pour le client et offre de nouvelles caractéristiques techniques par rapport à l'ancien système Siseco. Elle facilite considérablement le travail du personnel, car toutes les fonctions quotidiennes peuvent être surveillées et utilisées sur une seule plateforme. Les fonctions complémentaires d'autres solutions Siemens, telles que le contrôle d'accès global, le système an-

ti-intrusion couvrant l'ensemble du site et le système complet de détection d'incendie, peuvent être commandées, contrôlées et surveillées de manière centralisée.

Desigo CC permet de faire évoluer de manière flexible une architecture système client/serveur classique. Elle convient aussi bien aux systèmes de petite et moyenne taille qu'aux systèmes complexes de grande taille. On peut accéder à la plateforme à partir d'autres ordinateurs grâce à une connexion à distance sécurisée, ce afin de la gérer ou de la prendre en charge. Les différentes interfaces mises à disposition par Desigo CC permettent de connecter de manière bidirectionnelle différents systèmes tiers via le serveur dédié. Les interfaces web offrent au client une plus grande flexibilité au niveau de l'exploitation et des extensions futures, comme par exemple l'utilisation d'applications sur tablettes et smartphones. Le système Desigo CC peut être personnalisé et comporter plusieurs serveurs physiques ou virtuels en fonction des besoins.

La vidéosurveillance en point de mire

Le renouvellement de la vidéosurveillance sur le site de Thorberg a également constitué un projet important. Outre le renou-

vement du logiciel mentionné plus haut, les quelque 150 caméras haute résolution ont été migrées vers le nouveau système. Le système vidéo Siveillance de Siemens qui a été installé est également conçu afin qu'il puisse faire l'objet d'une future extension complète du nombre de caméras. Grâce à la connexion du système de gestion vidéo à la solution Desigo CC, le personnel de sécurité de l'établissement peut surveiller tous les flux vidéo importants en direct et en différé, et utiliser diverses fonctions pour surveiller les bâtiments et l'ensemble du site. Sont pris en charge par ce système les flux vidéo en direct, le contrôle à distance de la direction et du zoom (PTZ) ainsi que les positions préréglées des caméras. La surveillance combinée de la zone à l'aide de détecteurs de mouvement permet d'afficher les images vidéo correspondantes directement dans le centre de contrôle une fois l'alarme déclenchée. Les fonctions d'enregistrement, les marqueurs ainsi que la recherche et la lecture d'enregistrements vidéo viennent compléter les multiples fonctions de Siveillance.

La surveillance permanente des terrains et des bâtiments à l'aide de caméras, de moniteurs vidéo et d'appareils d'archivage et d'enregistrement permet de réagir rapidement aux alarmes et aux événements. Le service de sécurité peut gérer des groupes de moniteurs et transmettre des informations vidéo et des mesures dans l'ensemble du système. Chaque client peut afficher et gérer plusieurs sources vidéo. Le système offre ainsi les fonctionna-

«La surveillance permanente des terrains et des bâtiments à l'aide de caméras, de moniteurs vidéo et d'appareils d'archivage et d'enregistrement permet de réagir rapidement aux alarmes et aux événements.»

lités nécessaires pour des mises en page flexibles et spécifiques à l'utilisateur, ainsi que l'affichage complémentaire d'une vue d'ensemble sur plusieurs moniteurs dans le centre de contrôle.

Parmi les nombreux autres points forts de Siveillance Video, on mentionnera les suivants:

- Une adaptation flexible et conviviale pour presque toutes les applications et exigences.
- Une protection maximale de l'investissement grâce à une conception du système adaptée aux besoins.
- Un modèle de licence convivial et clair avec de nombreuses fonctions déjà incluses dans la licence de base.
- L'évolutivité de nombreuses options et modules complémentaires pour répondre à des exigences et souhaits spécifiques.
- La prise en charge de presque toutes les caméras réseau des fabricants renommés et leaders du marché.
- L'intégration de caméras haute résolution (>4K)
- La gestion efficace de la mémoire, ce qui permet de gérer une quantité de données nettement plus importante

par serveur système par rapport à des systèmes similaires.

- La haute sécurité du système grâce à un cryptage innovant des bases de données et des communications.
- Le développement rapide et très dynamique du système pour réagir rapidement aux évolutions du marché et aux progrès technologiques.

Une migration planifiée en détail

Compte tenu de la complexité du système et des conditions difficiles qui règnent dans un établissement pénitentiaire, une planification détaillée de la migration a été faite pour le sous-projet de vidéosurveillance. Il était donc impératif de garantir au préalable un fonctionnement parallèle de tous les composants et applications qui interagissent entre eux. Cette configuration parallèle a permis de réduire au minimum l'interruption de l'environnement sécurisé lors de la mise en service. Une configuration physique du système avec vidéo et Desigo CC a en outre été réalisée au préalable chez Siemens et les fonctionnalités communes et l'interaction des systèmes ont été testées méticuleusement. L'étroite collaboration avec les représentants des clients, les responsables informatiques et le planificateur en charge de la sécurité, a permis de préparer dans les moindres détails les mesures de migration nécessaires et leur mise en oeuvre.

Au terme d'une formation finale adaptée aux besoins des utilisateurs, l'ensemble du système a pu être mis en service avec succès. ■



BENNO ESTERMANN

Media Relations, Siemens Schweiz AG
www.siemens.ch



© SALTO Systems

Dans les environnements de bureau modernes tels que les espaces de coworking, les personnels reçoivent automatiquement leurs droits d'accès en fonction de leurs réservations.

Ensemble plutôt que côte à côte

Le contrôle d'accès électronique permet de structurer clairement les pièces et les zones des bâtiments et des biens immobiliers et de n'autoriser l'accès qu'aux personnes autorisées. Mais il offre bien plus encore lorsqu'il est intégré à des systèmes tiers.

Roger Isler

L'un des grands avantages des systèmes électroniques de contrôle d'accès est la diversité des options de connexion avec des systèmes tiers. Dans le secteur de la construction, il est de plus en plus nécessaire que les systèmes de sécurité et de gestion des bâtiments ne fonctionnent pas seulement en parallèle, mais qu'ils interagissent. L'élément déclencheur est souvent le souhait de disposer de processus numériques uniformes et compréhensibles, qui doivent permettre de soulager les collaborateurs et d'augmenter le niveau de sécurité.

Les domaines d'application sont quasiment illimités. La palette s'étend des

métiers classiques de la sécurité tels que la vidéosurveillance, le contrôle des issues de secours et la gestion des informations de sécurité physique (PSIM) aux services hôteliers numériques, en passant par la gestion des salles, la gestion du temps, les systèmes de formation pour la sécurité au travail, la détection de présence et la gestion des bâtiments.

L'électronique remplace la mécanique

Les interfaces fréquentes pour le contrôle d'accès sont les systèmes d'évacuation et de sauvetage ainsi que les systèmes d'alarme anti-intrusion (EMA), dont la commande s'effectue par exemple via des interrupteurs à clé. L'intégration se fait alors par la combinaison du matériel et

l'enregistrement des autorisations correspondantes dans le logiciel de gestion des accès.

Pour les systèmes de voies d'évacuation et de sauvetage, un fonctionnement sans faille en cas d'urgence est primordial. Souvent, les portes des couloirs ou des cages d'escalier se trouvent dans les voies d'évacuation et doivent donc être librement accessibles dans le sens de la fuite en cas d'incendie. En revanche, en fonctionnement normal, ces accès ne doivent pas être accessibles à toutes les personnes, et en même temps, les personnes autorisées ne doivent pas déclencher d'alarme. Pour ce faire, des ferrures électroniques certifiées selon EN 179 ou EN 1125 ainsi que EN 1634 sont installées sur la face extérieure des portes et, le cas

échéant, des barres anti-panique sur la face intérieure. Des demi-cylindres électroniques sont utilisés dans les interrupteurs à clé du système d'évacuation et de sauvetage, qui remplacent le cylindre mécanique pour la commutation.

Les systèmes de détection d'intrusion (EMA) et de contrôle d'accès peuvent être reliés de manière similaire. Ici aussi, les interrupteurs à clé sont équipés de demi-cylindres électroniques, ce qui permet à de les actionner avec le badge. Parallèlement, il est possible d'armer et de désarmer directement les EMA via des lecteurs muraux et des commandes de porte. Des profils horaires enregistrés dans le logiciel permettent en outre d'activer et de désactiver automatiquement le système d'alarme anti-intrusion.

Vérification et actionneur

L'intégration du contrôle d'accès et de la vidéosurveillance est souvent axée sur la vérification des personnes, c'est-à-dire la vérification, à l'aide de l'enregistrement vidéo, que la personne qui se présente à la porte est bien le détenteur de la carte. La connexion se fait de différentes manières. Une version simple est le flux d'événements du système de gestion des accès, qui déclenche certaines actions dans la gestion vidéo. Par exemple, lorsqu'une carte est présentée, l'enregistrement vidéo commence automatiquement pour une période définie. Il est ainsi possible de retracer les opérations après coup. Dans les systèmes de sécurité complets, la vidéosurveillance et le contrôle d'accès font partie d'un système de gestion des risques de niveau supérieur (Physical Security Information Management - PSIM) dans lequel toutes les données convergent et déclenchent, le cas échéant, certaines actions.

Moins de coûts, meilleure traçabilité

En outre, le contrôle d'accès peut être intégré de manière profitable à la gestion technique classique des bâtiments. L'objectif est ici d'améliorer l'efficacité de la gestion des bâtiments en utilisant la gestion des accès comme actionneur. Par exemple, les consommateurs d'électricité ne s'allument que lorsqu'une personne autorisée est présente. Il peut s'agir de la lumière, du chauffage ou des stores, mais aussi de tout autre appareil en réseau. Les hôtels utilisent déjà cette application depuis de nombreuses années pour écono-

EXEMPLES D'APPLICATION

Hirslanden AG : le plus grand réseau médical de Suisse utilise également les données de base de SAP dans le logiciel de gestion des accès par le biais d'une synchronisation, ce qui lui évite de devoir gérer deux fois les mêmes données. Dans certaines cliniques du groupe, la distribution de vêtements de service lavés est également intégrée dans le contrôle d'accès. Et grâce à la multi-application sur la carte, le badge permet non seulement d'ouvrir des portes, mais aussi de payer sans argent liquide à la cafétéria, de retirer des ordres d'impression ("Follow me printing") et de contrôler la gestion du parking des collaborateurs. Dans certains établissements, la gestion du temps est également intégrée de cette manière.

Aiglon College Chesières : l'internat suisse reprend les données de base de ses systèmes informatiques et utilise une intégration des processus avec l'ERP. Si un élève change par exemple de maison et que cela est enregistré dans le système ERP, les nouveaux droits d'accès sont automatiquement attribués. Cela concerne également les enseignants et les autres employés.

Coworking : dans les espaces de coworking, il est courant que le contrôle d'accès soit intégré à la gestion des réservations, il s'agit généralement de systèmes basés sur le cloud. Ainsi, les membres obtiennent, sur la base de leur réservation, des droits d'accès temporels et locaux appropriés aux bureaux et aux salles de réunion, ainsi que des droits d'accès aux ressources, telles que la technologie des médias ou les imprimantes.

miser des quantités considérables d'électricité. Un autre exemple est celui des salles de sport, dans lesquelles un panneau tactile central n'affiche que les fonctions pour lesquelles une personne est autorisée. Pour un moniteur, cela peut inclure l'actionnement de la séparation de la salle 1 (mais pas 2 et 3), le réglage de l'éclairage, la sortie des tribunes et l'ouverture des fenêtres dans la partie de la salle réservée. En outre, le moniteur ne peut ouvrir que les vestiaires et les armoires à matériel qui lui sont attribués.

Dans les environnements commerciaux, l'intégration du contrôle d'accès et de la gestion technique des bâtiments contribue à des économies substantielles; pour les utilisateurs publics, comme les centres sportifs ou les institutions culturelles, elle garantit une utilisation sélective, efficace et traçable des ressources.

Plus d'efficacité grâce à l'intégration avec les systèmes informatiques

Outre l'extension des fonctions par l'intégration de la sécurité et de la technique du bâtiment, la liaison avec les systèmes informatiques simplifie l'utilisation du contrôle d'accès. Afin de ne pas avoir à élaborer à nouveau la structure des groupes d'autorisation, une intégration avec l'Active Directory s'impose. Cela permet non seulement d'économiser beaucoup de travail, mais aussi d'obtenir une structure d'autorisation homogène sur plusieurs systèmes internes. En outre, il est par exemple possible de syn-

chroniser les données de base avec le système ERP afin de ne pas devoir les saisir deux fois dans le logiciel d'accès et de toujours les maintenir à jour. Il est possible de prendre en compte d'autres paramètres, par exemple pour ajouter automatiquement des collaborateurs à un nouveau groupe d'accès en cas de changement de fonction ou de site.

De nos jours, les systèmes de contrôle d'accès utilisent généralement une infrastructure IP pour la transmission des données. Ils peuvent donc interagir avec des systèmes tiers. Les webhooks (points d'ancrage web) en sont un exemple. Ils permettent d'informer un logiciel serveur qu'un événement particulier s'est produit et de déclencher une réaction à cet événement. Lorsqu'une application informe d'un événement qui s'est produit au moyen d'un webhook, les autres applications intéressées par l'événement ne doivent pas faire de polling pour en prendre connaissance. Cela réduit le volume de messages entre les applications. C'est ainsi que les systèmes de tickets, par exemple, sont connectés dans la pratique. ■



ROGER ISLER

Directeur, Salto Systems AG, Eschlikon TG.
www.saltosystems.ch

Négliger la protection auditive se paie cher

L'un des risques les plus fréquents liés au travail, c'est le bruit. Le bruit qui est également cause de l'une des maladies professionnelles les plus fréquemment reconnues. Il y a toutefois une bonne nouvelle: la perte auditive due au bruit peut être évitée à 100 %. Mais à condition que la protection auditive soit adaptée et qu'elle soit systématiquement portée.

Friedhelm Kring

L'oreille humaine perçoit normalement les ondes sonores comprises entre 16 Hz et 20 000 kHz environ. Une telle capacité est difficile à remplacer. Qu'il s'agisse d'une conversation ou de musique, de la circulation routière ou du chant des oiseaux, notre ouïe nous permet de capter des informations acoustiques importantes et enrichissantes venant de notre environnement. L'OMS définit comme étant du bruit un son qui nous dérange et qui nous stresse.

Le bruit génère du stress et rend malade

Il est universellement reconnu que le bruit nuit à la santé. Les médecins recommandent donc depuis longtemps de s'en protéger, y compris lors de concerts ou de manifestations sportives. Les ouvriers du bâtiment, les serruriers, les forestiers ou les constructeurs de routes ne sont pas les seuls concernés dans le monde du travail. Les éducateurs qui travaillent dans une crèche ne sont pas à l'abri de ce type de nuisances. Le niveau sonore et les fréquences du bruit varient évidemment en fonction de la profession et de l'activité. Si l'on prend le travail métallurgique, le bruit se situe souvent dans les hautes fréquences, tandis que les machines et les moteurs produisent plutôt des sons graves dans les basses fréquences.

Outre les dommages causés à l'ouïe, la médecine du travail est de plus en plus préoccupée par les effets du bruit qui n'affectent pas directement l'ouïe, mais qui a un impact néfaste sur le système cardiovasculaire et le psychisme. Le bruit génère en effet du stress, rend nerveux,



© depositphotos/welcomia

Les pertes auditives professionnelles peuvent être évitées.

péjore la communication et augmente les risques d'accident. Il peut donc entraîner non seulement une perte auditive pouvant aller jusqu'à la surdité ou des acouphènes (bourdonnements d'oreilles) gênants à long terme, mais aussi des problèmes circulatoires ou une augmentation de la tension artérielle. L'absence de protection auditive dans une entreprise se fait en fin de compte toujours au détriment de la qualité du travail, de la motivation et des performances.

Protection contre le bruit en entreprise: plusieurs approches

Selon la situation, les employeurs et les responsables de la sécurité au travail ont plusieurs options pour réduire l'exposition au bruit de leurs employés, par exemple:

- en choisissant des machines et des méthodes de travail aussi silencieuses que possible

- en étudiant toutes les mesures possibles d'insonorisation, de confinement, d'isolation acoustique, etc.
- en signalant systématiquement les zones bruyantes
- en répartissant les activités bruyantes dans l'espace et dans le temps de manière à ce que le moins de personnes possible soient concernées.

A partir du moment où il n'est plus possible de réduire suffisamment les nuisances sonores par des mesures techniques ou organisationnelles, il faut porter des protections auditives. La Suva recommande de protéger son ouïe à partir de 85 dB(A), niveau de pression acoustique où le danger commence. Les protections auditives font partie des équipements de protection individuelle (EPI) et doivent être fournies gratuitement par l'employeur.

Bien choisir parmi les trois types de protections auditives

Le choix de protections auditives est très vaste. Il n'existe cependant pas de protection universelle qui conviendrait à toutes les situations. Pour être efficace, une protection auditive doit toujours être adaptée aux besoins spécifiques de la personne qui la porte, c'est-à-dire à son activité, à son lieu de travail et à son environnement. Les protections auditives se répartissent en trois grandes catégories: les bouchons, les coquilles et les otoplastiques.

- Les **bouchons d'oreille** sont des tampons en plastique ou en mousse extensible.
 - + économiques, ils existent en version jetable ou réutilisable
 - + conviennent également aux porteurs de lunettes
 - + à modeler avec les doigts (bouchons en mousse) ou préformés en lamelles
 - + également disponibles en bouchons à arceau et avec cordon de raccordement (ne pas utiliser à proximité de pièces de machines en mouvement!)
 - doivent être insérés correctement et ne sont efficaces que s'ils sont bien positionnés
 - ne sont pas toujours bien tolérés, peuvent provoquer des inflammations

Les médecins conseillent de jeter systématiquement les bouchons durs ou sales; de bien nettoyer les produits réutilisables tels que les bouchons à lamelles afin de ne pas introduire de saletés ou d'agents pathogènes dans l'oreille.

- Les **protections auditives** sont également connues sous le nom de Pamiir
 - + protection de l'ensemble de l'oreille
 - + économique si la protection auditive n'est portée que pendant une courte période ou si elle doit être mise et enlevée fréquemment
 - + les modèles avec isolation acoustique en fonction du niveau sonore permettent de discuter
 - + avec diverses extensions techniques telles que la compensation active du bruit, la radio, la connexion Bluetooth au smartphone
 - peu pratique par temps chaud, par forte humidité et en cas de transpiration abondante
 - les sources sonores sont plus difficiles à localiser.

Il faut vérifier régulièrement l'élasticité des casques antibruit, la propreté des cou-

LES 8 RAISONS DU CARACTÈRE INSIDIEUX DES LÉSIONS AUDITIVES

1. Notre perception intuitive de l'exposition au bruit est trompeuse. Nous ne voyons pas de sang, nous ne ressentons pas de douleur, sauf cas extrêmes.
2. S'il peut fermer la bouche et les yeux, l'être humain ne peut pas boucher ses oreilles.
3. L'oreille est exposée sans protection à tous les sons. Elle ne connaît pas de réflexe de protection comme l'éternuement pour le nez ou le clignement pour les yeux.
4. Les dommages causés par le bruit aux cellules sensorielles sensibles (cellules ciliées) de l'oreille interne sont incurables. Il n'existe ni médicaments ni thérapies pour «réparer» l'audition.
5. Même de brefs accès de bruit entraînent des dommages; une exposition prolongée au bruit n'est pas la seule à être dangereuse.
6. Les conséquences du bruit se manifestent avec un retard important et ne sont souvent perceptibles qu'après des années, voire des décennies.
7. La perte auditive due au bruit se développe lentement, mais inexorablement. Elle passe cependant presque inaperçue au début.
8. Une perte auditive a généralement des conséquences plus importantes; elle peut aller jusqu'à de l'isolement social, à la solitude, à la dépression et à la démence.

sinets et leur bonne tenue. En cas de niveaux sonores très élevés, il peut être nécessaire de combiner bouchons et casque antibruit.

Les **embouts auriculaires** sont adaptés individuellement à l'anatomie de l'oreille de chacun.

- + bonne tenue et donc grand confort de port
- + souvent une alternative judicieuse lorsque les bouchons et les casques antibruit ne sont pas envisageables
- + le cas échéant, avec un filtre adapté à l'exposition sonore concrète (fixe ou remplaçable)
- + convient également aux personnes dont l'ouïe est déjà endommagée
- plus cher à l'achat (ce qui peut être largement compensé à long terme par une durée de vie de plusieurs années)

L'effet protecteur des otoplastiques doit être vérifié individuellement chez l'utilisateur avant la première utilisation, puis au moins tous les 3 ans. Les utilisateurs doivent être informés des règles d'hygiène à respecter pour la manipulation et le stockage.

Conseil: Pour les trois types de protection auditive, la mise en place et le port corrects ne sont pas automatiques, ils doivent être montrés. Les vidéos explicatives de la Suva sont utiles à cet égard.

Port obligatoire de protections auditives: à respecter impérativement

Il est recommandé d'impliquer les collaborateurs dans le choix et, le cas échéant, dans le test des produits de protection auditive. Un deuxième facteur essentiel pour que les employés acceptent de porter une protection auditive est qu'elle ne doit jamais gêner le port d'autres équipements

de protection individuelle tels que des lunettes de protection, un casque de protection ou un appareil de protection respiratoire. Tous les éléments de l'EPI doivent toujours être compatibles et ne doivent pas interférer dans leurs fonctions. Les combinaisons de casques antibruit et de casques de protection industriels devraient être explicitement autorisées.

D'autres règles de base ont fait leurs preuves:

- porter systématiquement une protection auditive, même en cas de pics sonores de courte durée!
- toujours avoir sa protection auditive à portée de main!
- n'utiliser que des protections auditives testées et normalisées!
- appliquer systématiquement les consignes de port de la protection auditive!
- réapprovisionner à temps les stocks de protections auditives!

Conseil pratique: La Suva tient un répertoire de tableaux de niveaux sonores. Ils indiquent en trois langues et sous forme de tableau les nuisances sonores typiques ainsi que les mesures de protection appropriées pour de nombreux secteurs, professions et fonctions différents. ■



FRIEDHELM KRING

Journaliste indépendant, spécialisé dans la sécurité au travail; www.kring.de



© Groupe E

Barrage et centrale hydroélectrique de Schiffenen.

Groupe E : la sécurité, une responsabilité partagée

Chez Groupe E, la sécurité fait l'objet d'une approche globale. Organisation centralisée, protection individuelle, formation et sensibilisation, sécurisation des infrastructures se conjuguent avec l'innovation et l'utilisation de techniques de pointe.

Auteurs: Stéphanie Ghinsberg et Jean-Yves Deru

Garantir la sécurité des 2600 collaboratrices et collaborateurs ainsi que des infrastructures est un impératif absolu pour une entreprise active dans le secteur de l'énergie. Chez Groupe E, la sécurité ne se limite pas à des réglementations : elle est intégrée dans chaque activité, chaque intervention, chaque site. Cette approche globale repose sur des principes de prévention rigoureux, une

organisation structurée et une innovation constante pour anticiper les risques.

Un engagement structuré pour une sécurité optimale

La sécurité chez Groupe E repose sur une organisation centralisée, pilotée par une unité spécialisée en sécurité et santé au travail. Cette structure s'appuie sur un réseau de plus de 50 délégués sécurité, présents sur les différents sites et chantiers, garantissant ainsi une application homogène des directives. Un système de management conforme à la norme ISO 45001

permet d'assurer un suivi continu et une amélioration constante des pratiques.

Le concept de sécurité déployé dans l'entreprise repose sur différentes analyses de risques. Chaque activité est évaluée selon son niveau de dangerosité, et des mesures adaptées sont mises en place en fonction du principe S-T-O-P :

- Substitution : éliminer le risque à la source
- Techniques : mettre en place de dispositifs de protection collective
- Organisation : adapter les méthodes de travail

- Protection individuelle : protéger les collaborateurs avec des équipements adaptés

En 2024, plus de 350 visites de sécurité ont été réalisées sur les chantiers, aboutissant à 1008 mesures correctives. En parallèle, les collaboratrices et collaborateurs ont effectué 2500 audits 360° à l'aide d'un outil digital interne, favorisant la prise de conscience des risques et l'identification rapide des non-conformités.

Former et sensibiliser pour prévenir les risques

La formation est un levier essentiel de prévention dans une entreprise qui compte

une centaine de fonctions différentes. Une matrice de formation permet de définir les compétences de sécurité requises pour chaque poste ainsi que leur mise à jour périodique. Des sessions spécifiques sont organisées pour les nouveaux employés et une vigilance particulière est accordée aux apprentis.

En complément, Groupe E mène chaque année une campagne de sensibilisation, déclinée en 12 thématiques mensuelles, relayées via des supports numériques et des réunions d'équipe. Ces efforts ont permis d'ancrer une véritable culture de la sécurité, où chaque employé est encouragé à signaler les situations à risque et à stopper toute activité jugée dangereuse.

Dans cette dynamique, Groupe E a organisé en 2024 la Journée romande des ingénieurs de sécurité. Cet événement était consacré aux risques liés aux installations solaires. Les participants ont été initiés à la pose de panneaux photovoltaïques et aux contraintes techniques impactant la sécurité, tout en testant différents équipements de protection individuelle. Ces échanges renforcent la prévention et l'amélioration continue des pratiques sur les chantiers.

Sécuriser les infrastructures pour garantir un approvisionnement fiable

La sécurité ne concerne pas uniquement les collaborateurs : elle est aussi essentielle pour les infrastructures énergétiques. Les centrales électriques, réseaux de distribution et postes de transformation font l'objet d'une maintenance préventive stricte. En 2023, la durée moyenne d'indisponibilité du réseau par client était de 17 minutes, une performance supérieure à la moyenne suisse.

« Un système de management conforme à la norme ISO 45001 permet d'assurer un suivi continu et une amélioration constante des pratiques. »

ANNONCE



BLACK EAGLE®
SAFETY PRO MID

DÉCOUVRIR MAINTENANT

 HAIX Switzerland

HAIX® Vertriebs AG | Bielgraben 1 | 4622 Egerkingen | haix.ch

La sécurité des barrages : un enjeu majeur

Les barrages de Groupe E font l'objet d'une surveillance continue. Plus de 100 points de mesure sont régulièrement analysés, permettant une détection précoce des anomalies. En cas de crue, un règlement spécifique encadre la manœuvre des vannes pour éviter les inondations en aval. Un dispositif d'alarme-eau, testé annuellement, assure une alerte rapide des autorités et de la population en cas de situation critique.

À la sécurité des infrastructures, s'ajoute une sécurisation numérique renforcée. Face aux cybermenaces croissantes, Groupe E protège ses données à travers des systèmes avancés incluant pare-feu, cryptage et surveillance en temps réel. Des audits réguliers permettent d'anticiper les vulnérabilités et de garantir l'intégrité des systèmes d'information. La sensibilisation et la formation des collaborateurs aux risques numériques est également un axe clé de cette stratégie, limitant ainsi les potentielles failles humaines.

L'innovation au service de la sécurité

Groupe E investit dans des technologies avancées pour améliorer la prévention des risques. L'usage de capteurs intelligents permet d'identifier en temps réel les anomalies sur les infrastructures, réduisant ainsi les interventions d'urgence de 30 %. L'utilisation de drones et de robots d'inspection facilite les contrôles dans des zones difficiles d'accès, limitant l'exposition des collaboratrices et collaborateurs aux environnements dangereux.

UNE DES NOMBREUSES CERTIFICATIONS DU GROUPE E

La norme ISO 14001 établit les exigences pour un système de gestion environnementale (SGE) dans une organisation, visant à gérer et à améliorer les impacts environnementaux tout en répondant aux exigences réglementaires. Cette norme met également l'accent sur l'amélioration continue du SGE, en utilisant des indicateurs de performance pour surveiller et mesurer l'impact environnemental et l'efficacité du système de gestion. Les organisations certifiées conformes ont démontré leur engagement en faveur de la protection de l'environnement et de la durabilité, et peuvent utiliser la norme conjointement avec d'autres normes de gestion.



© Groupe E

L'électricien de réseau Antoine Plancherel équipé de ses EPI.

« Des sessions spécifiques sont organisées pour les nouveaux employés et une vigilance particulière est accordée aux apprentis. »

Cette approche prédictive contribue à renforcer la fiabilité des équipements et à garantir un cadre de travail toujours plus sûr.

Une responsabilité collective pour un environnement sécurisé La sécurité chez Groupe E repose sur l'engagement de chacun. En 2024, la fréquence des accidents était de 3.1 pour 100 000 heures travaillées, générant un taux de d'absence de 0,3 %. Malgré ces chiffres encourageants, l'entreprise est consciente que le risque zéro n'existe pas, comme l'a rappelé un accident mortel survenu cette année.

Groupe E poursuit ses efforts pour renforcer ses dispositifs de prévention, améliorer la formation et sensibiliser continuellement ses équipes. Car au-de-

là des chiffres, la sécurité est avant tout une culture, un engagement collectif pour garantir un environnement de travail sain et une pérennité durable des infrastructures. ■



STÉPHANIE GHINSBERG GODFRINE

Porte-parole

JEAN-YVES DERU

Responsable Sécurité, Qualité & Environnement

La Bibliothèque de Genève face au défi de sa restauration et de son extension

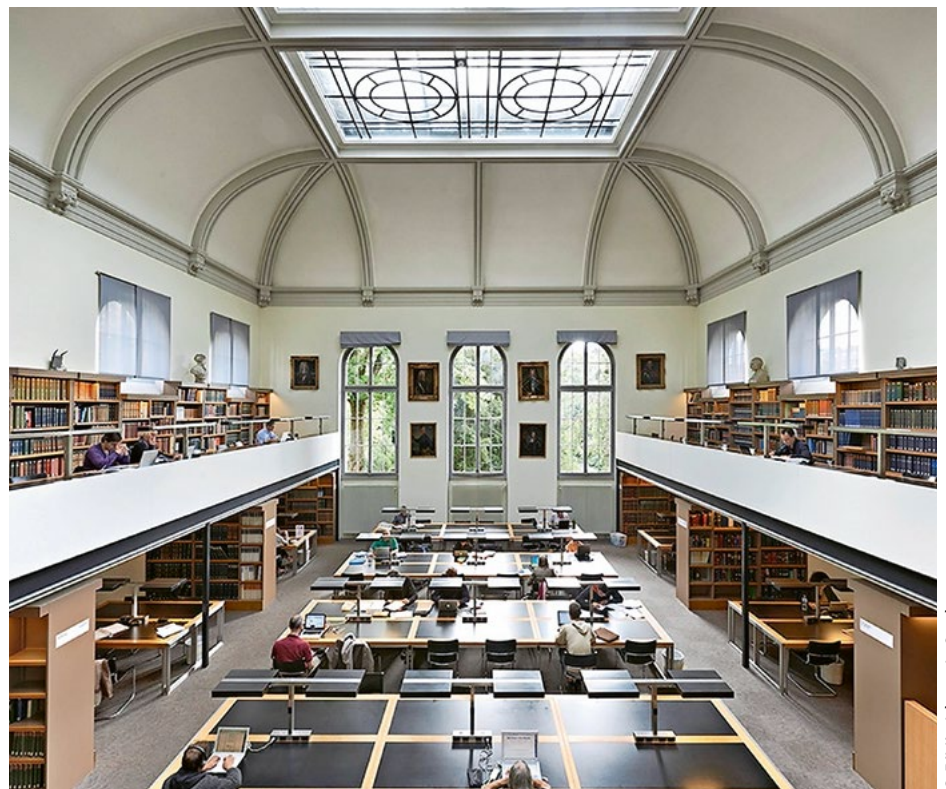
Publique, gratuite, ouverte à toutes et tous, la BGE est une bibliothèque patrimoniale au service de la production, de la transmission et du partage des savoirs, tenant compte de la transformation numérique de la société. Aujourd'hui, les conditions de conservation des quelque 5 millions de documents (manuscrits, imprimés, photographies, objets) ne sont plus adaptées et mettent en péril le cœur de la mission de l'institution. Les espaces disponibles sont saturés et imposent la création d'un dépôt de conservation, sécurisé, apte à accueillir les documents qui sont la mémoire genevoise de demain.

Entretien avec son directeur, Frédéric Sardet, mené par Stéphane Gillioz, rédacteur

Trois questions générales sur la sécurité

Le 29 juin 2008, le bâtiment des Philosophes de l'Université de Genève est en flammes. Le 24 septembre 2009, un incendie ravage le dépôt lausannois de la société Secur'Archiv SA, l'un des leaders suisses dans la conservation et la gestion d'archives et de données professionnelles. Des souvenirs qui font mal, et qui ont fait réagir les milieux de la documentation, des bibliothèques et des archives. Quelles mesures ont été prises dans ce domaine à l'échelle nationale, je pense en particulier aux lois, réglementations, assurances, etc....

Depuis l'adhésion de la Suisse à la Convention de la Haye en 1962, renouvelée en 2004 sur la base d'un complément du texte de la convention (1999), un appareil législatif a été mis en place. Aujourd'hui, au terme d'une révision globale, c'est la loi fédérale sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence, entrée en vigueur en 2015, qui encadre l'action que pilote la section de la protection des biens culturels de l'Office fédéral de la protection de la population



La salle de lecture de la Bibliothèque de Genève aux Bastions

(OFPP). Parmi les mesures clés, je citerai l'inventaire des biens culturels d'importance nationale et régionale (inventaire PBC) qui permet d'identifier les patrimoines en Suisse selon leur importance culturelle. Il y a bien évidemment les soutiens financiers à la construction d'abris pour les biens culturels (plus de

300 à ce jour) et la pratique déjà ancienne de subvention à la production de dérivés des originaux permettant de sécuriser l'information en prévention de sinistres (microfilms). La PBC a également soutenu la production de plans d'urgence depuis plus de 10 ans et produit de nombreux guides.

◀◀ La Bibliothèque de Genève est une institution patrimoniale d'importance internationale. ▶▶

De nombreux sinistres, notamment des dégâts d'eau, plus rarement des incendies ou des éboulements, ont montré qu'il était impératif pour les grandes institutions qui gèrent d'énormes quantités de documents de se doter d'un plan de catastrophe. En existe-t-il un pour le canton de Genève ou chaque institution est-elle autonome en la matière ?

Dans ce domaine, l'initiative est venue de la Ville de Genève qui concentre les institutions culturelles et rassemble les musées publics et privés au sein d'une association. En collaboration avec les services d'incendie et de la protection civile, les institutions ont été dotées de plans d'urgence spécifiques à chaque espace. Des formations et des exercices sont régulièrement organisés et des cellules de crise structurées peuvent être activées rapidement tout en bénéficiant de la «boîte à outils» que représente la berce, véritable trousse de premiers secours pour biens culturels en danger, équipée pour soutenir les premières interventions de sauvegarde.

La multiplication des réseaux, le stockage et le transfert de volumes d'informations de plus en plus importants, voilà qui nécessitent des systèmes matériels et logiciels de plus en plus sophistiqués et performants. Qu'en est-il donc de la sécurité informatique ? Comment préserver ces quantités phénoménales de données que possède votre institution et en garantir l'accès à un nombre de plus en plus grand d'utilisateurs ?

En tant qu'institution culturelle de la Ville de Genève, nous bénéficions des infrastructures mises en place par la direction des services d'information et communication. La sécurisation de ces infrastructures est un sujet majeur et une sensibilisation des personnels aux risques numériques est régulièrement proposée par e-learning. Depuis peu, courriels et documents font l'objet d'une évaluation de leur niveau de confidentialité induisant une responsabilité sur la gestion de l'information au sein de tous les services et à tous niveaux d'emploi. Un crédit d'investissement a été égale-



© Bibliothèque de Genève

Frédéric Sardet, directeur

ment voté pour mettre en place une gouvernance de l'information avec, notamment, la mise en place d'un système d'archivage numérique qui garantira une conservation sécurisée et une bonne traçabilité des fichiers, conforme aux normes internationales de type OAIS.

Et le projet de restauration et d'extension

La restauration et l'extension de la Bibliothèque de Genève a fait l'objet d'un concours, lancé par la Ville de Genève. Pouvez-vous décrire brièvement les grandes lignes du projet retenu par le jury ?

Le projet pour la Bibliothèque de Genève doit permettre de restaurer dans les règles de l'art, le bâtiment classé qui accueille public, collections et professionnels depuis 1873. Le jury a retenu un projet qui offrait des solutions efficaces pour répondre à l'ensemble des demandes du programme. La grande originalité du projet soumis tenait à la proposition de remplacer deux annexes érigées au 20^e siècle, par des pavillons contemporains. Ceux-ci permettent de revitaliser la liaison de la bibliothèque avec le parc des Bastions et donc la cité, sans pour autant déclasser le lien à la cour de l'ensemble architectural historique qui accueille l'université.



© Bibliothèque de Genève

Dans le parc des Bastions: le bâtiment historique de la Bibliothèque de Genève

LA MISSION DE LA BGE

La Bibliothèque de Genève, institution patrimoniale d'importance internationale, a pour mission de transmettre aux générations futures les collections conservées depuis le 16ème siècle, tout en collectant la mémoire contemporaine genevoise privée et en assurant la gestion du dépôt légal cantonal. Conservatoire, espace d'étude et de recherche, la Bibliothèque offre un accès libre et gratuit à ce patrimoine, y compris numérique, et nourrit une politique culturelle qui va de la programmation événementielle à la médiation de proximité afin de vivifier et soutenir l'apprentissage des savoirs au profit d'une société inclusive et démocratique, à l'opposé des cultures par affinités qui renforcent le repli sur soi.

QUATRE SITES

La Bibliothèque de Genève compte quatre sites: la Bibliothèque publique et patrimoniale dans le parc des Bastions, le Centre d'icônegraphie au Boulevard du Pont d'Arve; les Délices dans le quartier des Délices et la Musicale dans la Maison des arts du Grütli.

Le bâtiment de la BGE a été au fil des ans régulièrement transformé pour répondre à l'accroissement des fonds, avec notamment l'ajout de niveaux intermédiaires. Or, aujourd'hui, les conditions de conservation des documents ne sont plus adaptées. Quelles mesures spécifiques le projet de rénovation propose-t-il pour une mise à niveau globale?

Effectivement, la densification a atteint un point limite. Il faut imaginer que le bâtiment initial accueillait sur 4 niveaux, 70 000 volumes. Aujourd'hui, on dénombre 10 niveaux de planchers et 1,2 million de documents imprimés. La dangerosité d'installations vieillissantes n'a pu être combattue que par des mesures préventives (volets et portes anti-feu, détection de fumée ou d'eau, contrôle hygrothermique des espaces). Tout est à revoir. Mais l'assainissement du bâtiment historique et sa restauration ne peuvent se penser qu'en retirant les collections. Le projet prévoit donc la construction dans le sous-sol de la cour

de l'ensemble architectural de l'université, d'un vaste dépôt d'environ 15 000 m², respectueux des normes de protection des biens culturels, directement relié au bâtiment historique pour optimiser les flux constants de documents sollicités par le public ou qui entrent dans le patrimoine genevois après inventaire. La taille du dépôt a été pensée pour rassembler toutes les collections, actuellement dispersées sur 8 sites différents en ville et pour offrir une réserve à l'accueil de nouveaux fonds documentaires. ■

STÉPHANE GILLIOZ

Rédacteur

ANNONCES

FORUM SÉCURITÉ

La revue professionnelle de Suisse romande, dédiée au thème de la sécurité.



Jutta Hausmann est à votre disposition pour une consultation cross-média, avec plaisir.

+41 58 344 98 06
jutta.hausmann@fachmedien.ch



Exemplaire d'essai
Forum Sécurité



Une publication de Galedia

GO
FEEL GOOD, BE SAFE!

Chaussures de sécurité
Classe S1 P L

100% MADE BY STUCO IN EUROPE

OEKO TEX®
STANDARD 100

stuco
...protège depuis 1898

www.stuco.com/fr-go



© depositphotos/Olivier26

Il est possible de vérifier si l'on atteint ses propres objectifs avec ses mesures de GSE.

Tous les objectifs ont été atteints ?

La gestion de la santé en entreprise (GSE) a pour objectif de promouvoir la santé des collaboratrices et des collaborateurs et d'augmenter l'attractivité de l'entreprise. Mais comment mesurer l'impact et le succès des mesures de GSE ? Et pourquoi cette mesure est-elle si importante ?

Andrea Nussbaumer

La GSE vise à promouvoir la santé et la motivation des collaboratrices et des collaborateurs. Mais l'impact de mesures telles que les programmes d'activité physique, les ateliers de gestion du stress ou le conseil ergonomique ne peut être durable que s'il fait l'objet d'un contrôle ciblé. Sans évaluation systématique, le risque d'investir des ressources dans des mesures inefficaces ou de ne pas toucher le public cible visé croît considérablement.

Démontrer l'impact de la GSE est complexe et des plus délicats. En effet, il n'est souvent pas possible d'attribuer directement une variation dans les indicateurs clés de l'entreprise à une mesure précise. C'est là qu'intervient l'évalua-

tion systématique. Elle permet de prédire l'évolution d'un ensemble de mesures, l'impact de ces dernières et quels moyens et adaptations sont nécessaires à moyen et long terme pour démontrer leur contribution au succès de l'entreprise.

La nécessité d'une évaluation systématique

L'évaluation des impacts est bien plus qu'une simple mesure de contrôle ; elle constitue le fondement d'une promotion de la santé efficace et efficiente. Elle s'ins-

crit dans la stratégie de l'entreprise et la consolide. L'évaluation permet également de mettre en lumière les résultats atteints par les mesures mises en place et de prendre des décisions judicieuses concernant d'éventuelles améliorations et adaptations. L'évaluation est également particulièrement pertinente si les ressources sont limitées, car elle aide à sélectionner les mesures qui contribuent réellement à la santé et à la satisfaction des collaboratrices et des collaborateurs. Elle favorise par ailleurs la mise en réseau

« Prendre soin de ses employés, c'est investir dans la réussite de son entreprise. »

à l'interne en réunissant les différents acteurs et actrices de l'entreprise, qu'il s'agisse de membres de la direction, des ressources humaines ou du personnel.

Enfin, l'évaluation des impacts contribue à légitimer la GSE vis-à-vis des décideuses et décideurs internes et externes. Elle montre que les mesures et les ressources mises en œuvre ne sont pas seulement utiles à court terme, mais qu'elles peuvent aussi exercer une influence positive durable sur l'entreprise et son personnel. Cela renforce la confiance dans la stratégie GSE et ancrage de l'ancrer dans les structures organisationnelles.

Les écueils de l'évaluation

Malgré ses avantages évidents, l'évaluation des impacts présente quelques défis. Il convient d'en être conscient et d'y sensibiliser toutes les personnes concernées. En voici les principaux :

- Indicateurs précoces et indicateurs tardifs : de nombreuses mesures ne produisent des effets qu'à long terme. Le défi consiste à identifier les améliorations à court terme (indicateurs précoces) et à les mettre en relation avec les effets à long terme (indicateurs tardifs).
- Effets indirects : certains effets de la GSE peuvent être mesurés concrètement. D'autres se manifestent de manière plus indirecte, par exemple à travers la fidélité du personnel ou l'image de l'entreprise, ou alors par le biais des retours que les responsables GSE obtiennent des collaboratrices et des collaborateurs. Ce type d'effets, bien que plus difficiles à mesurer, n'en sont pas moins importants.
- Disponibilité des données : combiner différentes sources de données telles que les statistiques d'absence ou les données issues de l'assurance maladie avec les résultats des enquêtes auprès du personnel peut s'avérer utile. Il existe une multitude de sources qui peuvent être analysées en commun.
- Investissement en temps et en ressources : les petites et moyennes entreprises (PME) sont nombreuses à considérer l'évaluation comme une contrainte supplémentaire. Au début, il est utile de suivre les mesures de GSE de la même manière qu'on suivrait un projet avec des objectifs. Il s'agit de visualiser les chaînes de causes à effets et de vérifier s'il est

PLUS D'INFORMATIONS

Les publications Rapport final sur l'évaluation des impacts et Guide pour l'évaluation de l'efficacité de la GSE de Promotion Santé Suisse offrent des instruments pratiques pour mesurer l'efficacité des mesures de GSE. Vous trouverez en outre de plus amples informations à ce sujet sur le site internet de Promotion Santé Suisse :



possible de réduire les contraintes et d'accroître les ressources. Pour disposer d'un système d'évaluation performant qui permette de mesurer concrètement les effets de la GSE, notamment en termes d'économies budgétaires, un certain nombre de conditions doivent être remplies. Parmi elles figurent un nombre minimum d'employés, un budget correspondant ainsi que la capacité à relever en continu différents indicateurs.

- Interprétation des résultats : les résultats de l'évaluation doivent être replacés dans le contexte de l'entreprise afin d'en déduire des recommandations concrètes.

Recommandations pour la pratique

Pour relever ces défis, les conseils suivants ont fait leurs preuves au fil des années :

- Cycle : l'évaluation des impacts devrait se faire en cycle continu. Un indicateur seul, comme le taux de satisfaction générale ou l'indice de recommandation client, donne peu d'informations sur les effets de la GSE. Il ne devient parlant que lorsqu'on peut en suivre l'évolution sur une longue période. L'observation continue de la situation actuelle et de la situation visée permet d'acquérir de plus en plus de connaissances sur les chaînes de causes à effets et les interactions en jeu. De même, plus une entreprise a d'expérience dans le développement et la modification de ses propres paramètres, indicateurs et sources de données, plus elle est capable de fixer des valeurs cibles.
- Rapport coûts-bénéfices : l'évaluation des impacts est contraignante. Il convient donc de cibler et d'analyser

uniquement les indicateurs qui permettent de documenter au mieux la réalisation des objectifs visés. Dans un premier temps, il s'agit de définir des indicateurs concrets, qui s'avèrent pertinents pour l'entreprise concernée. Pour ce faire, il est conseillé de garder en tête les objectifs stratégiques poursuivis.

- Connaissances scientifiques et argumentation : lors de la mise en œuvre de mesures, il n'est pas nécessaire de tout évaluer soi-même, il est possible de prédire certains effets sur la base de connaissances scientifiques. L'Office fédéral de la statistique publie par exemple chaque année des informations sur le taux d'absentéisme en Suisse, en fonction du motif d'absence, du sexe, de la nationalité et du taux d'occupation. Ces données permettent de vérifier si les absences ont augmenté uniquement dans son entreprise ou si cet effet se retrouve également dans d'autres entreprises sur la même période.
- Participation des parties prenantes et communication : une évaluation réussie implique toutes les personnes concernées, à tous les niveaux hiérarchiques. Il est important de communiquer les résultats de l'évaluation des impacts de manière transparente pour favoriser la confiance, l'adhésion et le soutien.

Avec la bonne approche et les bons outils, il est possible de maîtriser les défis de l'évaluation et d'exploiter au mieux les avantages des mesures de GSE. Les entreprises qui misent sur l'évaluation systématique des impacts bénéficient non seulement de collaboratrices et de collaborateurs en meilleure santé, mais aussi d'une confiance accrue dans leur stratégie de GSE. Une telle évaluation est donc un outil indispensable pour une GSE professionnelle et durable. ■

ANDREA NUSSBAUMER

Spécialiste de la communication à Promotion Santé Suisse.



© depositphotos/BiancoBlue

Plus de transparence sur la manière dont l'IA obtient ses résultats. C'est un des objectifs de l'EU AI Act.

Dans quelle mesure l'IA est-elle conforme à la loi?

La loi sur l'IA de l'Union européenne vise à la rendre transparente et fiable. Des informaticiens de l'ETH Zurich ont traduit pour la première fois cette loi européenne en exigences techniques mesurables. Ils montrent ainsi à quel point les modèles d'IA actuels respectent déjà les règles juridiques.

Florian Meyer

Des chercheurs de l'ETH Zurich, de l'institut de recherche bulgare INSAIT, fondé en collaboration avec l'ETH et l'EPFL, et du spin-off de l'ETH Lattice-Flow AI ont présenté la première interprétation technique complète de ce document de l'UE consacré à l'IA pour les modèles d'intelligence artificielle à usage général (General Purpose AI, GPAI). Ils sont ainsi les premiers à traduire les exigences juridiques imposées par l'UE en exigences techniques concrètes, mesurables et vérifiables.

Une telle traduction est très pertinente pour la suite du processus de mise en œuvre de l'EU AI Act: les chercheurs présentent une procédure pratique permettant aux développeurs de modèles d'évaluer dans quelle mesure ces derniers sont conformes aux futures exigences légales européennes. Une telle transposition des exigences réglementaires en critères de référence réellement applicables n'existait pas jusqu'à présent et peut donc servir de référence importante pour l'entraînement des modèles ainsi que pour le code de bonnes pratiques en cours d'élaboration, à savoir le EU AI Act Code of Practice.

Les chercheurs ont testé leur approche sur douze modèles d'IA générative populaires tels que ChatGPT, Llama, Claude ou Mistral. Ces grands modèles de langage (LLM) ont en effet énormément contribué à la popularité croissante et à la diffusion de l'intelligence artificielle dans la vie quotidienne, car ils sont très puissants et faciles à utiliser. Avec la diffusion croissante de ces modèles d'IA – parmi d'autres – les exigences éthiques et juridiques pour leur utilisation responsable augmentent également: des questions sensibles se posent notamment concernant la protection des données, la protection de la vie privée et la transparence des

modèles d'IA. Ceux-ci ne devraient pas être des «boîtes noires», mais fournir des résultats explicables et compréhensibles dans la mesure du possible.

La mise en œuvre de la loi sur l'IA doit être techniquement claire

En outre, ils doivent fonctionner de manière équitable et ne discriminer personne. Dans ce contexte, l'Acte de l'UE sur l'IA, adopté par l'UE en mars 2024, est le premier ensemble de lois au monde dans ce domaine qui tente de maximiser la confiance du public dans ces technologies et de minimiser leurs risques et effets secondaires indésirables.

«L'AI Act de l'UE est une étape importante vers le développement d'une IA responsable et fiable», déclare Martin Vechev, professeur d'informatique à l'ETH Zurich, directeur du laboratoire des systèmes sûrs, fiables et intelligents et fondateur d'INSAIT, «mais faisait défaut jusqu'à présent une interprétation technique claire et précise des exigences juridiques générales de l'AI Act de l'UE. Cela rend difficile à la fois le développement de modèles d'IA conformes à la loi et l'évaluation de la mesure dans laquelle ces modèles y sont réellement conformes.»

La loi européenne sur l'IA établit un cadre juridique clair pour limiter les risques liés à l'intelligence artificielle dite générale (IAG). Il s'agit en l'occurrence de modèles d'IA capables d'exécuter un grand nombre de tâches. La loi ne précise toutefois pas comment les exigences juridiques générales doivent être interprétées au niveau technique. Les normes y relatives sont encore en cours d'élaboration, jusqu'à l'entrée en vigueur des réglementations concernant les modèles d'IA à haut risque en août 2026.

«Le succès de la mise en œuvre de la loi dépendra toutefois en grande partie de la capacité à développer des exigences techniques concrètes et précises ainsi que des critères de conformité pour les modèles d'IA», déclare Petar Tsankov, PDG et cofondateur avec Vechev de Lattice-Flow AI, un spin-off de l'ETH Zurich qui se consacre à la mise en œuvre pratique d'une IA fiable. «S'il n'y a pas d'interprétation uniforme de ce que signifient exactement les termes clés tels que la sécurité, l'explicabilité ou la traçabilité dans les modèles d'IA (générale), il reste difficile pour les développeurs de modèles de savoir si leurs modèles d'IA sont conformes

« La transparence et la responsabilité sont essentielles pour bâtir une intelligence artificielle digne de confiance. »

à la loi éponyme», ajoute Robin Staab, informaticien et doctorant dans le groupe de recherche de Vechev.

Des lacunes dans le test de douze modèles linguistiques

La méthodologie développée par les chercheurs de l'ETH Zurich offre une aide à l'introduction et une base de discussion à cet égard. Les chercheurs ont également développé un premier «Compliance Checker», c'est-à-dire une méthode de référence permettant d'évaluer dans quelle mesure les modèles d'IA sont susceptibles de répondre aux exigences de la loi européenne en la matière.

Dans la perspective de la concrétisation des dispositions législatives en cours en Europe, les chercheurs de l'ETH Zurich ont rendu leurs conclusions publiques dans une étude. Ils ont également mis leurs résultats à la disposition du bureau de l'IA de la Commission européenne, bureau qui joue un rôle clé dans la mise en œuvre et le respect de la loi sur l'IA - et donc aussi dans l'évaluation des modèles.

Une impulsion pour de nouvelles améliorations

Les chercheurs ont appliqué leur approche de référence à douze modèles linguistiques (LLM) de premier plan. Les résultats montrent clairement qu'aucun de ces modèles analysés ne répond aujourd'hui pleinement aux exigences de l'AI Act de l'UE. «La comparaison que nous avons faite montre qu'il existe encore des lacunes, notamment sur le plan de la robustesse, de la diversité et de l'équité», déclare Robin Staab. Cela tient également au fait que ces dernières années, les développeurs et les chercheurs se sont surtout concentrés sur les capacités et les performances générales des modèles, au lieu de se pencher sur les exigences éthiques ou sociales telles que l'équité ou la non-discrimination.

Les chercheurs ont toutefois également constaté que même des concepts centraux de l'IA, comme l'explicabilité, ne sont pas clairs. Dans la pratique, il manque des outils appropriés pour expliquer a posteriori

comment les résultats d'un modèle d'IA complexe ont été obtenus: or, difficile ou impossible d'évaluer sur le plan technique ce qui n'est pas vraiment clair sur le plan conceptuel. L'étude montre clairement que diverses exigences techniques, y compris celles relatives aux violations du droit d'auteur, ne peuvent actuellement pas être mesurées de manière fiable. Pour Robin Staab, une chose est claire: «Il ne suffit pas de se concentrer uniquement sur les performances pour évaluer un modèle.»

Pendant, les chercheurs ne se limitent pas à l'évaluation des modèles existants. Pour eux, l'AI Act de l'UE est un premier cas qui montre comment la législation va modifier le développement et l'évaluation des modèles à l'avenir. «Nous considérons notre travail comme une impulsion pour permettre la mise en œuvre de l'AI Act et pour obtenir des recommandations pratiques à l'attention des fournisseurs de modèles», déclare Martin Vechev, «mais une telle méthodologie peut aller au-delà de l'AI Act de l'UE, car elle peut également être adaptée à d'autres législations comparables».

«En fin de compte, nous voulons encourager un développement équilibré des LLM qui tiennent compte à la fois des aspects techniques tels que la performance et des aspects éthiques tels que l'équité et l'inclusion», ajoute Petar Tsankov. Afin de stimuler la discussion sur le plan technique, les chercheurs mettent à disposition sur un site web GitHub leur outil de benchmarking COMPL-AI. Les résultats et les méthodes de leur étude comparative peuvent y être analysés et visualisés. «Nous avons publié notre suite de référence en open source afin que d'autres chercheurs de l'industrie et du monde universitaire puissent y participer», explique encore Petar Tsankov. ■

FLORIAN MEYER

Communication universitaire ETH

Prendre de la hauteur sans risque

Les travaux sur les silos en hauteur comportent des risques d'accident élevés, car les chutes ont souvent des conséquences graves. Pour éviter les blessures, il faut des possibilités d'ascension sûres, des protections contre les chutes et un équipement de protection efficace.

Peter Jegerlehner

De nombreuses exploitations utilisent des silos-tours. En raison de la hauteur, une chute d'un tel silo a souvent des conséquences fatales. Des facteurs de risque tels que des toits de silos glissants, le manque de temps ou une mauvaise luminosité augmentent encore la probabilité d'un accident du travail lors de travaux sur un silo en hauteur.

Pour travailler en toute sécurité sur un silo en hauteur, il convient donc de respecter les points suivants :

Une montée de silo sûre

Les montées de silo doivent être conçues de manière à pouvoir être empruntées en toute sécurité. Pour cela, les mesures de protection collective suivantes sont nécessaires :

1. L'échelle doit être équipée d'échelons antidérapants. La largeur minimale des échelons pour un accès sécurisé à l'échelle est de 400 mm. Les nouveaux silos doivent impérativement être équipés d'échelles conformes.
2. Une protection dorsale doit être montée sur l'échelle si la hauteur d'accès est supérieure à 5 mètres. La protection dorsale doit commencer à partir d'une hauteur de 3 m maximum.
3. Si le silo dépasse une hauteur de 10 m, l'échelle d'accès doit être décalée et munie de paliers intermédiaires (au moins tous les 10 m).

Si, pour des raisons techniques, il n'est pas possible de créer des paliers intermédiaires, il faut porter un équipement de protection individuelle anti-chute (EPIaC) pour la montée. Pour l'utilisation en toute sécurité d'un EPIaC,



Des paliers intermédiaires ou des échelles décalées permettent de faire une pause lors de longues ascensions.

une formation appropriée est nécessaire. (voir image 2 et 3)

Lors de la montée, les outils doivent être transportés dans un sac à outils afin que les mains restent libres pour grimper. Il est également possible de hisser outils et accessoires depuis le toit du silo à l'aide d'un palan à câble ou chaîne. Attention au personnel au sol : il existe un risque de chute d'objets !

Accéder, respectivement travailler, sur le silo-tour

Les principaux travaux sur le silo-tour sont le remplissage et la vidange du silo ainsi que la manipulation de la fraise de désilage.



Protection contre les chutes lors de la montée/descente avec un appareil antichute (enrouleur).

Ces travaux sont effectués directement sur le silo, couvercle ouvert, dans un espace restreint. Des toits de silos mousus ou souillés par des restes de fourrage ainsi que la pression du temps augmentent encore les risques d'accident.

Les mesures de protection collective suivantes protègent les personnes travaillant sur le silo contre les chutes :

- Surface antidérapante sur le toit du silo.
- Protection contre les chutes avec trois anneaux de garde-corps sur le bord de la plate-forme.
- Porte de sécurité à fermeture automatique lors du passage de l'échelle au toit du silo.

- Les silos-tours juxtaposés de même hauteur doivent être reliés par des passerelles (avec garde-corps).
- Pour sécuriser l'ouverture de remplissage sur le silo-tour, un garde-corps intérieur approprié est nécessaire. En alternative, les ouvertures de remplissage peuvent être protégées contre les chutes avec un filet ou une grille.

Si ces mesures ne peuvent pas être entièrement mises en oeuvre ou si elles doivent être retirées pour certains travaux (intervention sur la fraise du silo ou autre), la sécurité doit être garantie au moyen d'EPIaC.

Entretien et stockage des EPIaC

Pour que les équipements de protection individuelle contre les chutes (EPIaC) restent sûrs et fonctionnels, les points suivants doivent être respectés :

Contrôle et vérification :

- Contrôle visuel et fonctionnel avant chaque utilisation : l'EPIaC présente-

« Pour travailler en toute sécurité sur un silo en hauteur, il convient de respecter des mesures de protection essentielles contre les chutes. »



Protection contre les chutes lors de la montée/descente avec un dispositif antichute sur ligne de vie fixe.

© agriss

ANNONCE

Moins d'accidents, moins d'absences

Prévenir les accidents de loisirs profite à tout le monde. Aussi bien aux collaboratrices et collaborateurs qu'aux entreprises. Le BPA est votre partenaire fiable en la matière.



t-il des dommages visibles ? Toutes les pièces sont-elles présentes ? Les boucles se ferment-elles et s'ouvrent-elles sans problème ?

- L'EPIaC doit être contrôlé au moins une fois par an ou selon les indications du fabricant par une personne agréée.
- Après chaque chute, l'ensemble du matériel doit être contrôlé par une personne agréée. Le cas échéant, l'équipement ou des parties de celui-ci doivent être remplacés.

Stockage :

- Stocker au sec et à l'abri de la lumière du soleil.

Nettoyage :

- Suspendre l'EPIaC mouillé pour le faire sécher, mais ne pas le laisser sécher au soleil ou trop près d'un radiateur.
- Nettoyer selon les instructions du fabricant. En règle générale, le lavage à la main à l'eau tiède ne pose aucun problème. Les EPIaC ne doivent en aucun cas être nettoyés avec un nettoyeur haute pression, même en cas de forte salissure !

Matières dangereuses :

- Éviter tout contact des EPI antichute avec des produits chimiques et des solvants, par exemple avec des marqueurs. Pour les marquer avec un nom, utilisez les étiquettes prévues à cet effet.

Selon le fabricant, les EPIaC ont une durée de vie différente. Une fois cette durée dépassée, l'équipement doit être remplacé, quel que soit son état apparent.

Assurer un sauvetage rapide

L'utilisation d'EPIaC est considérée comme un travail comportant des risques particuliers selon l'art. 8 de l'OPA. C'est pourquoi une formation est nécessaire pour les utilisateurs.

Travailler seul avec des EPIaC n'est pas autorisé – l'utilisateur doit être surveillé par une autre personne qui peut immédiatement donner l'alarme et sauver la personne en cas d'urgence.

En cas de suspension verticale prolongée dans le harnais après une chute, le sang stagne dans les parties inférieures du corps (retour veineux entravé par la compression du harnais sur les cuisses). Cela



Protection contre les chutes lors de travaux sur le toit du silo à l'aide d'un EPIaC avec enrouleur sur le bras de la grue.

peut entraîner un état de choc potentiellement mortel, appelé "traumatisme de suspension". Dans une telle situation, le sauvetage de la personne doit donc être assuré dans les 10 à 20 minutes !

Des installations sûres dès le début

Lors de l'achat d'une installation de silos-tours, il faut veiller à ce que les exigences techniques de sécurité soient remplies par le fabricant et que les silos soient déjà livrés avec l'équipement de sécurité nécessaire.

Les installations de silos-tours existantes peuvent être équipées ultérieure-

ment des mesures mentionnées. La mise en oeuvre de ces mesures est légalement obligatoire, en particulier pour les exploitations employant des personnes extérieures à la famille et soumises à la loi sur l'assurance-accidents (LAA). ■

PETER
JEGERLEHNER

Conseiller en sécurité, contrôles d'entreprises. www.agriss.ch

FORUM SÉCURITÉ

IMPRESSUM

Éditeur

Galledia Fachmedien AG
Baslerstrasse 60, CH-8048 Zürich
T +41 (0)58 344 90 60, www.forum-securite.ch

Rédaction romande

Stéphane Gillioz, stephane.gillioz@gmail.com

Rédacteur en chef des magazines de sécurité

Stefanie Zeng
T +41 (0)58 344 98 53, stefanie.zeng@galledia.ch

Régie d'annonces

Jutta Hausmann,
jutta.hausmann@fachmedien.ch

Parution

Deux éditions annuelles

Prix vente au n° CHF 22.00 (TVA excl.)

Prix abonnement CHF 35.00 (TVA excl.)

Abonnements

Galledia Fachmedien AG
Burgauerstrasse 50, 9230 Flawil
T +41 (0)58 344 95 60
abo.forumsecurite@galledia.ch

Impression + Maquette

Galledia Print AG
Burgauerstrasse 50, 9230 Flawil
www.galledia.ch

galledia-médias

save, IMMOBILIEN Business, intelligent bauen, der baingenieur, Architektur+ Technik, traumhaus, Organisator, m&k Markt und Kommunikation, Werbewoche, MQ Management und Qualität, MOTO.CH, TIR transNews, carrossier suisse

L'acceptation du manuscrit par l'éditeur signifie que celui-ci en a acquis le droit de reproduction et de publication dans d'autres langues. La réimpression n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction.

Tous les droits sont réservés, y compris le droit de réimpression partielle, de reproduction par photocopies, microfilms et d'autres méthodes, de sauvegarde et d'exploitation pour des banques de données et des dispositifs similaires.

ISSN 1661-6715

RÉPERTOIRE DES ANNONCEURS

PAGE

BFU	43
dormakaba	16, 46
Galledia Fachmedien AG	37
HAIX Schuhe	33
Hauser Feuerschutz AG	5
SALTO Systems AG	2
Securitas AG	23
Securiton AG	19, 24
SES	5
Siemens Schweiz AG	Flying Page
Stuco AG	37
TUS	15
VKF	10

TENDANCES DU MARCHÉ

SÉCURITÉ AU CARRÉ : LE SALON ROMAND DE LA SÉCURITÉ PROFESSIONNELLE

Les 3 et 4 septembre 2025, le salon romand de référence pour les professionnels de la sécurité, Sécurité au carré, ouvrira ses portes à Beaulieu Lausanne, dans la halle 36. Ce nouveau salon, qui s'appuie sur le succès de son homologue alémanique, Sécurité au travail en Suisse, s'imposera comme un événement pionnier en Suisse romande, dédié à la sécurité au travail, à la gestion de la santé en entreprise, à la sécurité physique et au travail en hauteur et sur plateformes. Durant ces deux jours, les visiteurs auront la possibilité d'échanger avec des exposants spécialisés, de participer à des conférences de haut niveau et de découvrir des



© Salto

solutions concrètes et innovantes pour améliorer la sécurité dans leurs organisations. L'événement s'adresse à un large public : responsables de la sécurité, experts de la santé au travail, responsables des ressources humaines, chefs d'entreprise, décideurs politiques et économiques, professionnels de l'industrie, du commerce et de l'artisanat. Tous trouveront des réponses adaptées à leurs besoins grâce aux produits, services et conseils présentés.

SALTO SYSTEMS : MEILLEURE MARQUE 2025

Salto Systems a remporté le PLUS X AWARD en tant que «Meilleure Marque de l'année 2025» dans la catégorie des systèmes de verrouillage. Ce prix distingue l'entreprise pour sa capacité d'innovation, sa qualité technologique et la simplicité d'utilisation de ses solutions.

Le jury a salué en particulier le système de contrôle d'accès cloud Salto KS, qui permet une gestion flexible et en temps réel des accès. Grâce à l'intégration des smartphones et des solutions mobiles, Salto offre une alternative moderne et sécurisée aux clés traditionnelles, idéale pour les secteurs tels que l'hôtellerie, les bureaux et les bâtiments publics.

En plus de ses performances élevées en matière de sécurité, Salto met l'accent sur la durabilité : ses produits sont conçus pour être énergétiquement efficaces et fabriqués avec des matériaux respectueux de l'environnement. Plus d'informations : www.saltosystems.ch



© ArbeitsSicherheit Schweiz

Accès simplifié. La solution pour les PME.

MATRIX ONE de dormakaba — sûr, flexible
et simple. Adapté aux besoins des petites
et moyennes entreprises.

dormakaba.ch/matrixone



SIEMENS

Building X – Security Manager

L'appli Security Manager de Building X fournit des analyses de données en temps réel et une technologie de surveillance intelligente pour la protection de votre infrastructure. Identifiez à temps les menaces potentielles et gardez toujours la pleine maîtrise de vos dispositifs de sécurité.

[siemens.ch/securitymanager](https://www.siemens.ch/securitymanager)



**Intégration sans faille et
surveillance proactive pour
votre protection et votre
sécurité.**

SIEMENS

SMART INFRASTRUCTURE

Une technologie pour l'énergie, le bâtiment et la sécurité

Ensemble pour un avenir meilleur.
[siemens.ch/smartinfrastructure](https://www.siemens.ch/smartinfrastructure)

