RISKOPILOT

NOTE RISKOPILOT · SERIE CONTROLES CRITIQUES

Cinq portes pour les technologies de sécurité, et l'échéance qui les empêche de devenir une excuse

Un test appliqué aux dépenses de technologie devient vite une raison de ne rien faire. Cinq portes pour les comités exécutifs et les conseils d'administration, et l'échéance qui les empêche de servir d'excuse.

BRUNO HOUNKPATI, DG ET ANCIEN VICE-PRESIDENT HSE NOVEMBRE 2026 · 7 MINUTES DE LECTURE

Tout test appliqué aux dépenses de technologie peut servir à deux choses. Il peut empêcher une entreprise d'acheter un système qui ne change rien. Il peut aussi lui donner une raison respectable de ne rien changer du tout.

Le second échec est le plus discret. Un comité demande si le danger pourrait être supprimé à la conception, convient que oui, commande une étude, et trois ans plus tard la piste est au même endroit, tout comme les personnes qui marchent le long.

Cet article présente un test en cinq portes pour les projets technologiques face aux risques mortels. Il y ajoute la règle qui manque à la plupart des tests de ce genre.

Pourquoi tester

Les études publiées n'autorisent pas un achat de confiance. En 2023, une revue cartographique des dispositifs numériques de sécurité dans la construction a examiné 392 références et en a retenu 24. La plupart portaient sur la mise au point de la technologie et apportaient peu ou pas de preuves de meilleures conditions de travail ou d'une baisse des accidents. La revue Cochrane sur la prévention des accidents chez les travailleurs de la construction, dont la recherche s'arrête à avril 2017, juge son niveau de preuve très faible.

© 2026 Riskopilot · riskopilot.com · contact@riskopilot.com · CC BY-ND 4.0

Demandez donc à chaque porteur de projet laquelle de ces quatre choses a été démontrée : le système détecte, quelqu'un agit à temps, l'exposition baisse à volume de travail égal, ou les accidents baissent. La plupart des affirmations s'arrêtent à la première.

FIGURE



L'échéance de la porte 1. Le comité exécutif fixe une date de suppression. D'ici là, une mesure technique provisoire est due.

D'abord, séparez deux choses vendues comme une seule

Un système qui alerte et un système qui intervient sont deux contrôles différents.

Une alerte dépend d'une personne qui l'entend, la croit et agit, à l'instant du risque. Elle se situe tout en bas de la hiérarchie des mesures de maîtrise.

Un système qui ralentit ou arrête la machine sans l'opérateur est une mesure technique. Il retire la réaction humaine de la chaîne. Les régulateurs commencent à le traiter ainsi. La réglementation minière sud-africaine exige, là où existe un risque significatif de collision, que certains engins freinent automatiquement et se mettent en sécurité si l'opérateur n'agit pas. Aux États-Unis, une règle de 2015 impose aux systèmes de proximité des mineurs continus d'arrêter la machine avant qu'elle ne touche un mineur.

Cette distinction vient en premier parce que les portes qui suivent traitent les deux cas très différemment. De bons arguments contre les alertes servent trop souvent, à tort, à écarter l'intervention.

Porte 1. Peut-on supprimer l'exposition ?

Si un changement d'aménagement, une reconception ou une autre méthode sort les personnes du danger, financez cela. Des itinéraires séparés, l'assemblage au sol, le nettoyage depuis l'extérieur au lieu d'une entrée, une méthode à froid au lieu de travaux par point chaud.

À exiger : la solution physique crédible la moins coûteuse, chiffrée sur le même périmètre que la technologie.

© 2026 Riskopilot · riskopilot.com · contact@riskopilot.com · CC BY-ND 4.0

Et voici l'échéance. La suppression est souvent un projet d'investissement. Le comité exécutif fixe donc une date. Si l'exposition ne peut pas être supprimée d'ici là, une mesure technique provisoire est due dès maintenant, et elle reste en place jusqu'à la mise en service de la reconception. « Nous supprimons le danger à la conception » est une réponse valable un trimestre. Elle ne l'est pas pendant trois ans.

Porte 2. Quelle décision l'information changerait-elle ?

Chaque alerte doit avoir un destinataire, une action attendue et une voie d'escalade, les mêmes la nuit, le week-end et pour les sous-traitants. Les recommandations du régulateur britannique sur la gestion des alarmes indiquent que chaque alarme doit avoir une utilité claire et une réponse définie.

Échec si le produit est un tableau de bord pour l'encadrement. Il peut servir à apprendre. Ce n'est pas une alerte, et il ne doit pas être financé comme telle.

Pour un système qui intervient, la question change : quelle fonction de la machine commande-t-il, et qui l'a approuvé ?

Porte 3. Y a-t-il le temps ?

Partez du dernier instant où la machine peut encore être mise en sécurité, et remontez. Avec des chiffres inventés, pour montrer la méthode : 4,0 secondes disponibles, 0,4 pour détecter et transmettre l'alarme, 1,3 pour que l'opérateur la reconnaisse et agisse, 2,1 pour que la machine s'arrête. La marge est de 0,2 seconde. Si l'incertitude de mesure dépasse cette marge, ces mesures ne permettent pas d'accepter le système.

Retirez maintenant les 1,3 seconde. C'est ce que fait l'intervention. Le capteur qui échoue à cette porte comme alerte peut la franchir comme arrêt automatique. C'est le meilleur argument technique en faveur des systèmes d'intervention, et c'est un argument d'arithmétique, qui se passe de fournisseur.

Échec si la marge est négative ou plus petite que son incertitude.

Porte 4. Le site peut-il le maintenir ?

Un responsable nommé pour le nettoyage, l'étalonnage et la revalidation. Des pièces et un service compétent à portée. Un mode défini en cas de perte d'alimentation ou de réseau, dans lequel l'équipe distingue une valeur en direct d'une valeur périmée.

Les systèmes d'intervention élèvent l'enjeu. Ils peuvent freiner à tort, et d'autres équipements peuvent les perturber. Le NIOSH a documenté un capteur individuel de poussières qui perturbait des systèmes de détection de proximité au fond. Demandez les états de défaillance par écrit, et testez-les sans personne dans la zone.

Échec si personne sur site ne sait le remettre en service, ou si « normal » et « pas de signal » se ressemblent.

© 2026 Riskopilot · riskopilot.com · contact@riskopilot.com · CC BY-ND 4.0

Porte 5. Fait-il mieux que la meilleure solution classique ?

Trois options, même exposition, mêmes postes, même horizon de coût : la meilleure reconception, la technologie, et les deux ensemble. Chiffrez toute la durée de vie, y compris le temps passé à analyser les alarmes intempestives et à revalider après chaque changement.

Échec si la technologie fait jeu égal avec la solution classique pour plus cher, ou ajoute de la charge sans changer les décisions.

Les objections les plus fortes à ce test

« Il penche vers le non. » Sans l'échéance, ce serait vrai. Un test qui renvoie chaque projet à la reconception, sans date, protège le budget et personne d'autre. L'échéance est le correctif.

« Le purisme de la hiérarchie des mesures retarde une protection dont les gens ont besoin ce soir. » L'objection est recevable aussi. La hiérarchie classe les mesures selon qu'elles dépendent peu ou beaucoup des personnes. Elle ne dit rien du temps qu'il faut pour les construire. Une mesure technique provisoire posée ce mois-ci peut valoir davantage qu'un projet de suppression livré dans trois ans.

« Vous ignorez la meilleure raison d'acheter. » C'est l'argument que les fournisseurs avancent rarement. Un système de détection produit un enregistrement de la fréquence à laquelle personnes et engins se rapprochent. La plupart des sites n'ont jamais eu ce dénominateur. Même quand une alerte ne change le comportement d'aucun conducteur, le journal peut montrer aux responsables où l'aménagement est en défaut. C'est notre inférence, tirée de la façon dont ces systèmes enregistrent les événements. C'est aussi une raison de laisser passer un projet que les portes arrêteraient, à condition que quelqu'un soit chargé de lire le journal et d'agir.

L'endroit où passe la limite compte plus que le capteur

En février 2017, trois sous-traitants sont morts et sept ont été blessés dans l'explosion d'un réservoir pendant des travaux par point chaud, dans une usine de DeRidder, en Louisiane. Le Chemical Safety Board américain a constaté que les travailleurs avaient recherché une atmosphère inflammable avant de commencer. Ils l'avaient fait à l'extérieur du réservoir. L'atmosphère inflammable était à l'intérieur.

Tout système de surveillance hérite de la limite que quelqu'un a tracée pour lui. Avant de demander si un capteur fonctionne, demandez ce qu'il regarde.

Ce qu'un comité exécutif doit refuser

- Un critère de réussite qui compte les appareils installés.
- Une baisse des alertes sans explication.
- Un pourcentage de réduction des accidents tiré d'un seul site.
- Des critères d'acceptation écrits après les résultats.

© 2026 Riskopilot · riskopilot.com · contact@riskopilot.com · CC BY-ND 4.0

- Une promesse de reconception sans date ni mesure provisoire.

Ce qui changerait notre avis

Des données de résultats indépendantes venant de sites où l'intervention est obligatoire, avec leurs dénominateurs. Si elles montraient une baisse de l'exposition ou des accidents graves à volume de travail comparable, nous ferions passer l'intervention avant l'étape du pilote pour ces types d'engins, et nous le dirions.

Prenez le dernier contrôle qui a défailli sur l'un de vos sites. Que vous manquait-il : un signal à temps, quelqu'un de qualifié pour agir, ou l'autorité et l'argent pour rétablir la protection ? Financez la réponse que vous trouverez, et donnez-lui une date.

> **Lire le rapport complet.** *Le temps d'agir : ce que la technologie peut et ne peut pas apporter aux contrôles critiques* est publié par Riskopilot Research sur Riskolabs.

Sources

1. Trask, C. et Linderoth, H. (2023). Digital technologies in construction: a systematic mapping review of evidence for improved occupational health and safety. *Journal of Building Engineering* 80, 108082. ScienceDirect.
2. van der Molen, H. et al. (2018). Interventions to prevent injuries in construction workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD006251.pub4. Cochrane Library.
3. République d'Afrique du Sud. Mine Health and Safety Act, 1996 : regulations relating to machinery and equipment, règle 8.10. Government Gazette 38493, 27 février 2015. Dispositions sur le freinage automatique en vigueur depuis le 21 décembre 2022.
4. US Mine Safety and Health Administration (2015). Règle finale sur les systèmes de détection de proximité des mineurs continus. 80 FR 2188.
5. UK Health and Safety Executive. Alarm management.
6. Chercheurs du NIOSH. Article sur les interférences entre un capteur individuel de poussières et les systèmes de détection de proximité.
7. US Chemical Safety and Hazard Investigation Board (2018). Packaging Corporation of America hot work explosion. Rapport 2017-03-I-LA.

Les cinq portes et l'échéance sont une proposition de Riskopilot. Le budget de temps utilise des valeurs inventées. Les critères d'acceptation d'un travail réel sont fixés par l'autorité technique du site, selon le droit local.

Diffusé sous licence CC BY-ND 4.0. Partage sans modification, avec attribution. Information générale, sans valeur de conseil technique ou juridique.