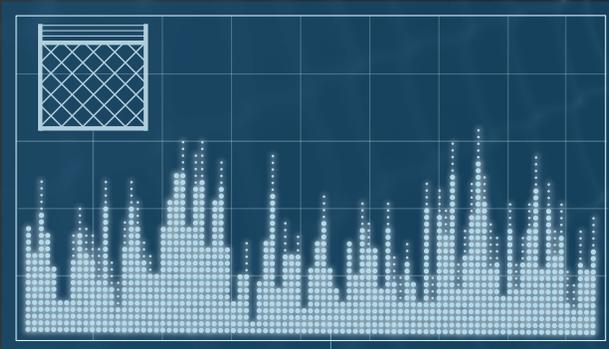
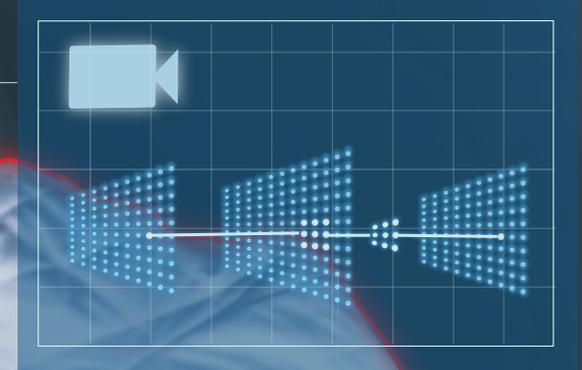
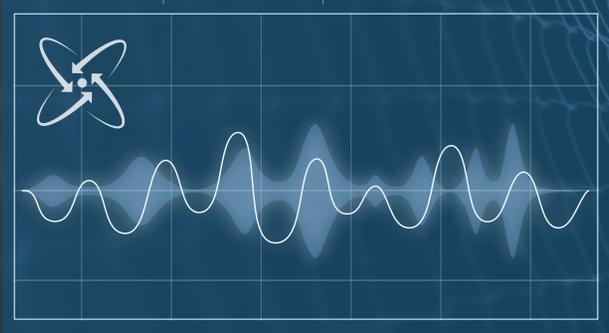


SENSTAR®

Sensor Fusion Engine



Augmenter la sécurité.  
Éliminer les alarmes intempestives.

## Alarmes intempestives : Une préoccupation constante

La détection précoce des intrus, alors qu'ils sont encore dans le périmètre et éloignés des bâtiments ou des zones sensibles, est un élément clé du plan de sécurité d'un site. Les capteurs de détection d'intrusion périmétrique et les systèmes d'analyse vidéo modernes et bien conçus ont toujours fait preuve d'un haut niveau de performance et de valeur, protégeant des sites et des infrastructures critiques dans le monde entier.

Cependant, toutes les technologies individuelles de détection des intrusions dans le périmètre présentent des difficultés de déploiement inhérentes, en particulier dans des situations spécifiques. La difficulté principale consiste à maintenir une probabilité élevée de détection sans augmenter le taux d'alarmes intempestives (NAR).

	Capteurs de clôture	Analyse vidéo / Capteurs à visibilité directe
<b>Méthode de détection</b>	Analyser les perturbations du tissu de la clôture	Analyser les changements dans la zone de couverture ou les signaux de données
<b>Points forts</b>	Limite la détection à la ligne de clôture, point de démarcation clé à partir duquel l'activité humaine devient une menace réelle	Détecte les activités dans la zone de couverture et fonctionne indépendamment des barrières physiques telles que les clôtures
<b>Défis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attaques furtives</li> <li>• Zones d'accès</li> <li>• Clôtures inadéquates</li> <li>• Conditions extrêmes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restrictions de la visibilité directe</li> <li>• Mauvaise visibilité</li> <li>• Activité non menaçante à proximité</li> <li>• Recalibrages dus à des changements de site</li> </ul>

Ces difficultés de déploiement peuvent être atténuées par diverses méthodes, notamment l'amélioration des moyens de dissuasion physique, le maintien d'un périmètre stérile et une conception minutieuse du site. Et s'il existait un autre moyen, à la fois très rentable et conçu pour répondre à ces défis du monde réel ?

## Une solution pour le monde réel

La fusion de capteurs résout une fois pour toutes le problème des alarmes intempestives. Grâce à des techniques d'intelligence artificielle sophistiquées, elle combine les données provenant de différents types de capteurs pour identifier les menaces de sécurité de manière intelligente et fiable. La fusion de capteurs permet de supprimer les alarmes intempestives tout en augmentant la probabilité de détection. Elle est idéale pour protéger des secteurs, des zones ou des situations spécifiques où les technologies individuelles existantes ne sont pas suffisantes.

### Zones à haut risque



Les zones considérées comme présentant un risque élevé d'intrusion (par exemple, les segments éloignés du périmètre ou ceux dont les lignes de vue sont obstruées) peuvent nécessiter un niveau de sécurité plus élevé.

### Portes bruyantes



En fonction de leur construction, certaines barrières peuvent générer des vibrations excessives sur ou à proximité de la ou des sections mobiles pendant leur fonctionnement ainsi qu'en cas de vents violents. La fusion des capteurs peut éliminer les alarmes intempestives qui en résultent tout en maintenant les capacités de détection.

### Clôtures inadéquates



La fusion de capteurs peut aider à compenser le niveau de risque plus élevé sur les sites dont les clôtures ne sont pas adaptées aux exigences de sécurité changeantes ou imprévues (par exemple, celles qui manquent de hauteur ou d'ouverture, ainsi que celles dont le tissu de la clôture est endommagé ou décollé).

### Conditions extrêmes



La plupart des alarmes intempestives générées par des vents violents peuvent être atténuées par un entretien adéquat des clôtures et un étalonnage des capteurs. Toutefois, les sites qui subissent de fortes tempêtes, des rafales irrégulières ou qui se trouvent dans des environnements à fortes vibrations peuvent déployer une fusion de capteurs le long de segments spécifiques du périmètre qui sont sujets à des alarmes intempestives.

## Moteur de fusion de capteurs : La sécurité périmétrique évoluée

Le moteur de fusion de capteurs Senstar est une technologie révolutionnaire qui synthétise les données provenant de systèmes distincts pour générer des informations exploitables. Plus qu'une simple intégration de logique booléenne, le moteur de fusion de capteurs accède à des données de bas niveau pour caractériser intelligemment les risques potentiels. La synthèse des données permet au système d'atteindre des niveaux de performance supérieurs à ceux des capteurs individuels.

### Comment cela fonctionne-t-il?

Les capteurs de détection d'intrusion périmétrique et les solutions d'analyse vidéo (modèle d'apprentissage profond formé en interne) de Senstar offrent des performances de pointe et se sont avérés adaptés aux applications de sécurité les plus exigeantes. Cependant, en synthétisant les données brutes des différents capteurs et moteurs analytiques, un processus qui implique l'analyse de plusieurs types de données et de sources, les performances de la solution globale sont considérablement améliorées, avec un accent particulier sur la réduction, voire l'élimination, des alarmes intempestives.

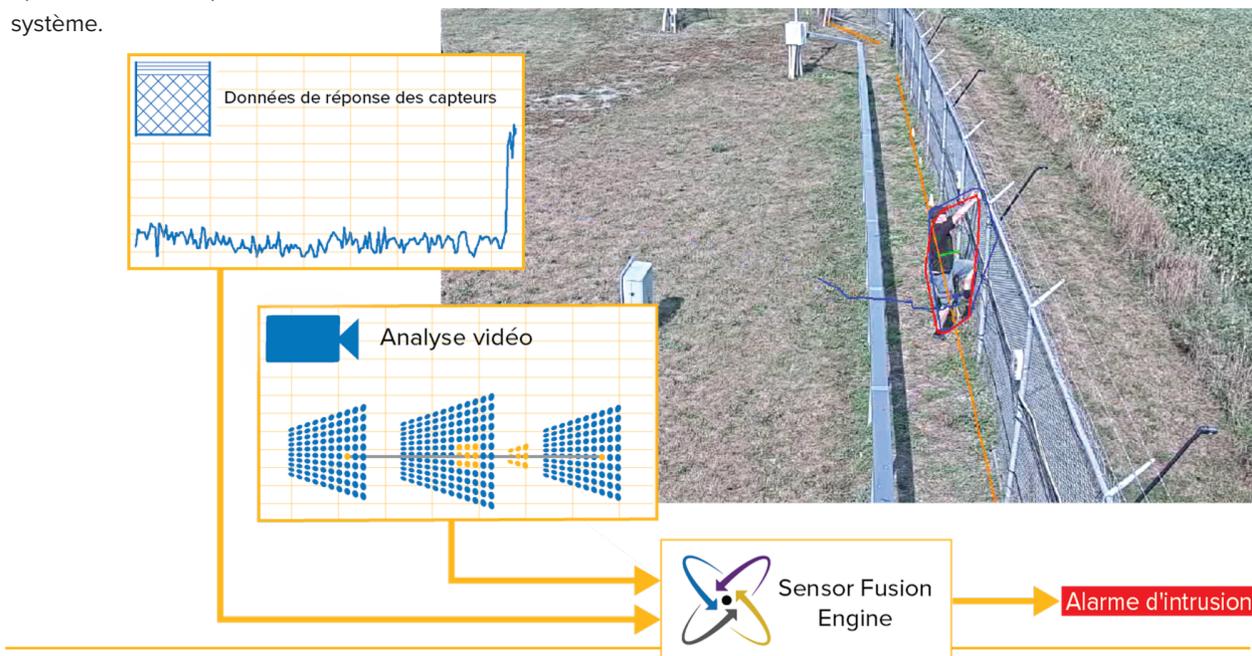
Parallèlement, la fusion des capteurs augmente la probabilité de détection (PD) en permettant au système de réagir à des influences plus faibles grâce à l'utilisation de calculs de probabilité à entrées multiples. Un calcul de confiance intégré simplifie la configuration du système tout en garantissant des performances optimales.

### Assistance intégrée en cas de défaillance de l'équipement

Afin d'éviter tout risque de fonctionnement incorrect dû à des flux vidéo obscurcis, à une panne d'équipement ou à une perte de connectivité réseau, le moteur de fusion des capteurs surveille les flux vidéo, les flux de données et les communications afin de déterminer l'état des capteurs. Le moteur modifiera la pondération des capteurs et n'utilisera que les données d'analyse ou les données des capteurs si nécessaire, et reprendra automatiquement son fonctionnement normal une fois que la fonctionnalité des capteurs et les communications seront rétablies. Il est à noter que les problèmes liés à l'équipement et au réseau génèrent également des alarmes pour s'assurer que les opérateurs restent pleinement conscients de l'état du système.

### Fusion de capteurs et logique booléenne

La fusion de capteurs n'est pas une combinaison logique booléenne de capteurs (c'est-à-dire qu'elle n'effectue pas d'opérations logiques OU/AND/XOR/NOR sur les sorties d'alarme de chaque capteur). Elle utilise plutôt des données brutes provenant de l'analyse vidéo et des capteurs, y compris l'heure, l'emplacement et les valeurs historiques. Le processus de fusion offre de meilleures capacités de détection et des taux d'alarmes intempestives inférieurs à ceux d'une intégration par logique booléenne.



Moteur de fusion de capteurs détectant l'escalade d'une clôture pendant la journée. Dans cet exemple, le moteur utilise la vidéo d'une caméra de surveillance compatible ONVIF (y compris les caméras thermiques et à faible luminosité). Les données d'une analyse vidéo formée par apprentissage profond sont synthétisées avec les données de réponse à la clôture en direct et historiques d'un processeur FlexZone pour caractériser intelligemment le risque (tentative d'intrusion valide).

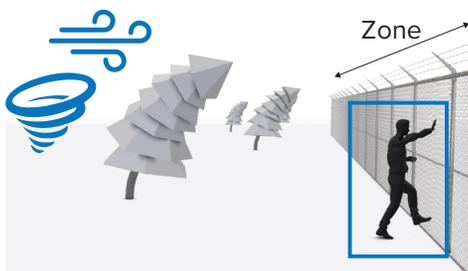
## Fusion de capteurs et performances de la logique booléenne

Cette section examine différents scénarios dans lesquels il existe un potentiel d'intrusions valables et d'alarmes intempestives. Le périmètre est protégé par une clôture équipée d'un capteur de clôture à distance et d'une caméra équipée d'un système d'analyse vidéo de suivi des personnes. Les résultats de l'intégration de la logique booléenne et du moteur de fusion de capteurs sont comparés.

### SCÉNARIO

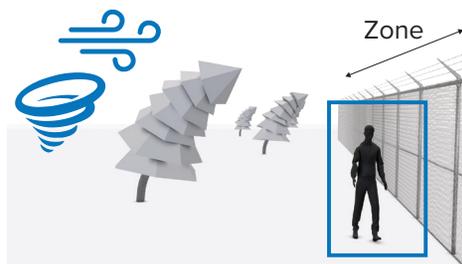
#### Intrus

Un intrus tente d'escalader la clôture dans la zone 1 à l'emplacement 30 m. Dans le même temps, des conditions de vent extrêmes créent de multiples perturbations sur la clôture aux emplacements 10, 20 et 40. Il en résulte potentiellement 4 événements.



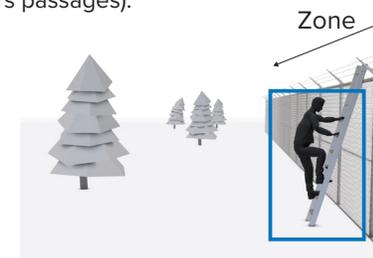
#### Walker

Une personne (non intrus) marche le long de la zone 1. Dans le même temps, des vents extrêmes créent de multiples perturbations sur la clôture aux emplacements 10, 20 et 40. Il en résulte potentiellement 4 événements.



#### Échelle (furtif) Grimper

Un intrus expérimenté effectue une escalade furtive à l'aide d'une échelle. Dans ce type d'intrusion, il se peut qu'il n'y ait pas assez de données collectées pour qu'un capteur de clôture génère une alarme (en général, ce problème est atténué par le déploiement de stabilisateurs de clôture tels que du fil barbelé/razor et/ou une configuration de câbles à plusieurs passages).



### COMPARAISON DES RÉSULTATS

#### Intégration de la logique booléenne

Dans le cas d'une opération ET, 2 alarmes intempestives sont générées et 1 alarme valide.

#### Sensor Fusion Engine

Seule 1 alarme (valide) est générée (0 alarme intempestive).

#### Intégration de la logique booléenne

Une opération ET génère 3 alarmes intempestives. Avec une opération OU, 4 alarmes intempestives sont générées.

#### Sensor Fusion Engine

0 alarme intempestive générée (réponse correcte)

#### Intégration de la logique booléenne

Avec une opération ET, 0 alarme est générée (le pire résultat possible !). Avec une opération OU, il y aurait 1 alarme (valide).

#### Sensor Fusion Engine

1 (valide) l'alarme est générée

### CONCLUSIONS

Ces scénarios montrent que :

- Les intégrations ET créent un niveau de risque élevé : si un capteur n'émet pas d'alarme en raison d'une détection manquée ou d'une défaillance de l'équipement ou du réseau, aucune alarme ne se déclenchera au niveau du système.
- Les intégrations OU augmentent les taux de fausses alarmes et d'alarmes intempestives, ce qui fait que des alarmes valables risquent d'être ignorées.
- La fusion des capteurs ne déclenche des alarmes qu'en cas d'événements pertinents, ce qui permet à l'opérateur de se concentrer sur les tâches importantes.

## Considérations relatives au déploiement

Le moteur de fusion de capteurs est conçu pour résoudre des problèmes spécifiques liés à des segments à haut risque ou problématiques du périmètre. Il peut être appliqué à des parties de zones, à des zones individuelles ou à l'ensemble du périmètre.

En fonction de l'infrastructure existante du site, le moteur de fusion des capteurs peut être déployé dans le cadre d'une solution complète de plate-forme d'exploitation commune Senstar Symphony, ou en tant que solution intégrée qui complète le système de sécurité ou de gestion vidéo (SMS/VMS) d'une tierce partie.

Pour déployer le moteur de fusion de capteurs, un site doit:

- Caméras réseau avec visibilité périmétrique (jusqu'à 40 m par canal de détection) (pour les zones plus longues, plusieurs canaux de détection peuvent être utilisés).
- Un capteur de clôture FlexZone-60 avec télémétrie activée et équipé d'un réseau Ethernet (topologie en étoile).
- Moteur de fusion de capteurs activé pour chaque segment de caméra/capteur (soit via le logiciel de plate-forme d'exploitation commune Senstar Symphony, soit via la solution intégrée de moteur de fusion de capteurs).

### SOLUTION COMPLÈTE DE PLATE-FORME D'EXPLOITATION COMMUNE SENSTAR SYMPHONY

Dans cette configuration, le moteur de fusion de capteurs est déployé au sein d'une solution Senstar Symphony complète, ce qui permet aux opérateurs de recevoir des alarmes de fusion de capteurs en même temps que des vidéos et des événements provenant d'autres capteurs de détection d'intrusion périmétrique, de dispositifs de contrôle d'accès et de systèmes d'analyse vidéo.



### MOTEUR DE FUSION DE CAPTEURS SOLUTION PRÊTE À L'EMPLOI

Dans cette configuration, le moteur Sensor Fusion est préinstallé sur un dispositif de sécurité physique (PSA) et s'intègre à un SMS/VMS existant. Les alarmes du moteur Sensor Fusion sont communiquées au SMS/VMS par l'intermédiaire du moteur logique d'alarme (ALE) du gestionnaire de réseau, qui prend en charge les principales plates-formes SMS/VMS et offre toute une série d'options d'intégration.



# Spécifications techniques

	Plate-forme d'exploitation commune Senstar Symphony Ferme de serveurs	Appliance de sécurité physique E5000	Solution d'appoint (à utiliser avec les SMS/VMS existants)
DESCRIPTION			
Plate-forme matérielle	Série R ou autre matériel pris en charge 	Appliance de sécurité physique E5000 	Appliance de sécurité physique E5000 
Version Senstar Symphony	Standard ou Enterprise (la série R comprend les licences pour les dispositifs Symphony, d'autres matériels peuvent nécessiter des licences achetées séparément), v8.5 ou plus récent	Licence standard incluse, v8.5 ou plus récent	Sans objet
Moteur Sensor Fusion SKU	S8SW2091-XXY (moteur de fusion de capteurs uniquement)	S8SW2091-XXY (moteur de fusion de capteurs uniquement)	S8SP0303-001 (comprend le matériel et le logiciel PSA)
Licences de fusion de capteurs	1 par canal (licences logicielles distinctes pour le NMS et le capteur de télémétrie requises)	1 par canal (licence de logiciel de télémétrie séparée requise)	1 par canal (comprend 1 flux vidéo et 1 connexion de capteur de distance)
Nombre de canaux de fusion de capteurs	Dépend des ressources du serveur	4 par appareil (maximum)	4 par appareil (maximum)
Licence Network Manager	Non inclus (v2.55 ou plus récent)	Inclus (v2.55 ou plus récent)	Inclus (v2.55 ou plus récent)
Licence du capteur de télémétrie	Non inclus	Non inclus	Inclus
Distance maximale entre les zones	40 m (131 ft)	40 m (131 ft)	40 m (131 ft)
Type d'appareil photo pris en charge	Fixe uniquement (pas de PTZ)	Fixe uniquement (pas de PTZ)	Fixe uniquement (pas de PTZ)
Résolution recommandée pour l'appareil photo	720p (minimum)	720p (minimum)	720p (minimum)
Gestion de la vidéo	Oui	Oui	Non
Contrôle d'accès	Oui	Oui	Non
Gestion de la sécurité	Oui	Oui	Non
Prise en charge supplémentaire de l'analyse vidéo (avec licence)	Oui (nombre dépendant des ressources du serveur)	Oui. Jusqu'à 4 analyses vidéo, y compris les canaux de fusion de capteurs.s)	Non
Serveur ONVIF	Oui	Oui	Non
Options d'intégration de Network Manager	Oui	Oui	Oui