

FLIR K-SERIES

IMAGERIE THERMIQUE POUR
LA LUTTE INCENDIE



The World's Sixth Sense™



TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction _____	P 4
2.	La caméra thermique et son fonctionnement _____	P 6
3.	Des caméras thermiques de grande qualité à un prix extrêmement économique_	P 8
4.	Et le prix ? _____	P 16
5.	La FLIR série K a-t-elle été mise au point pour les pompiers ? _____	P 18
6.	Conclusion _____	P 20
7.	Les caméras thermiques dans la lutte contre les incendies _____	P 21
8.	L'imagerie thermique : une grande variété d'applications _____	P 28
9.	Choisir le bon fabricant de caméras thermiques _____	P 32

Les spécifications peuvent changer sans préavis.

Les images sont uniquement destinées à illustrer.

Copyright 2014 FLIR Inc. Toutes les autres marques et noms de produits sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Introduction



FLIR Systems : le leader mondial des caméras thermiques.

FLIR Systems est le premier concepteur, fabricant et vendeur au monde de systèmes d'imagerie thermique, pour une grande variété d'applications commerciales et publiques..

Notre réponse aux marchés en croissance rapide

L'intérêt pour l'imagerie thermique a considérablement augmenté au cours des dernières années, sur divers marchés. Pour répondre à cette augmentation de la demande, FLIR Systems a connu une forte croissance. Nous employons aujourd'hui plus de 4.000 personnes. Ces spécialistes de l'infrarouge réalisent un chiffre d'affaires annuel consolidé de plus d'un milliard de dollars américains. Cela fait de FLIR Systems le plus grand fabricant de caméras thermiques commerciales au monde.

Sites de fabrication

FLIR exploite aujourd'hui six usines de fabrication : trois aux États-Unis (à Portland, Boston et Santa Barbara en Californie), une en Suède (à Stockholm) et une en Estonie.



FLIR en Suède



FLIR à Boston, États-Unis



FLIR à Santa Barbara, États-Unis

Tous les marchés et toutes les applications

FLIR Systems se consacre totalement aux caméras thermiques. FLIR Systems produit plus de caméras thermiques que tout autre fabricant.

FLIR Systems est actif sur tous les marchés utilisant l'imagerie thermique : électricité / mécanique, bâtiment, automatisation / contrôle des processus, monde maritime, sécurité en sont quelques exemples où les caméras thermiques FLIR ont prouvé leur valeur.



La caméra thermique et son fonctionnement

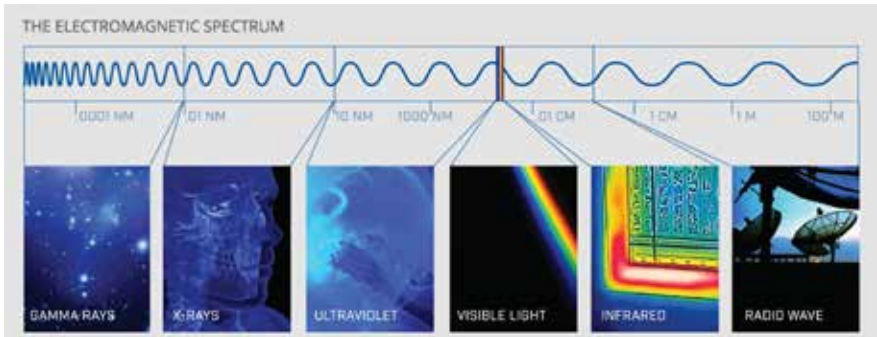
Une caméra thermique enregistre l'intensité du rayonnement dans la partie infrarouge du spectre électromagnétique, et la convertit en image visible.

Qu'est-ce que l'infrarouge ?

Nos yeux sont des détecteurs destinés à capter la lumière visible, c'est-à-dire la partie visible du spectre électromagnétique. Toutes les autres formes de rayonnement électromagnétique, par exemple l'infrarouge, sont invisibles à nos yeux.

L'existence de l'infrarouge est découverte en 1800 par l'astronome Frederick William Herschel. Voulant savoir si la lumière produit des températures différentes selon sa couleur, il utilise un prisme pour diviser un rayon de soleil. Il mesure la température de chaque couleur du spectre, et constate que les températures augmentent du violet au rouge.

À la suite de cette observation, Herschel décide de mesurer la température juste après la portion rouge du spectre, dans une zone où aucune lumière n'est visible. À sa surprise, il y trouve une température plus élevée encore.

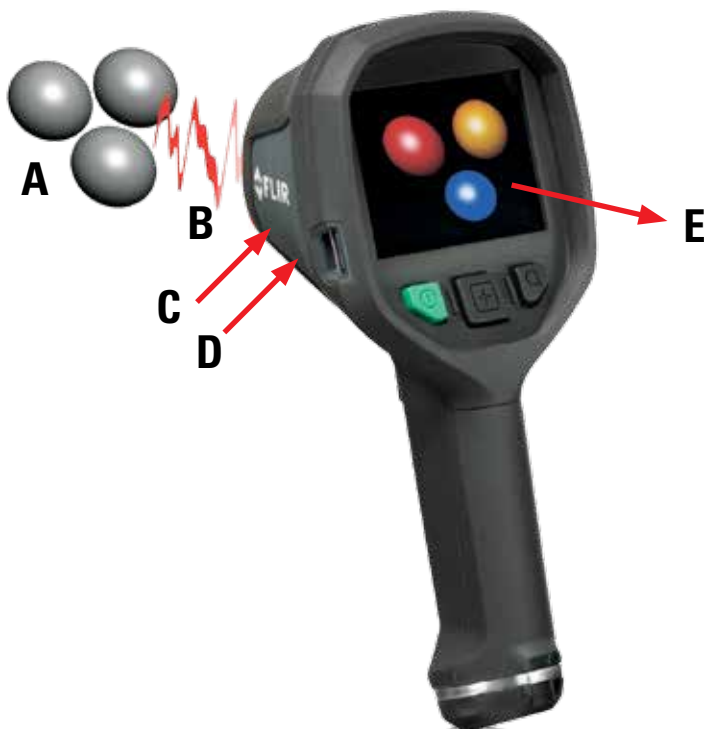


Dans le spectre électromagnétique, l'infrarouge se situe entre le visible et les micro-ondes. La source principale de rayonnement infrarouge est la chaleur, ou rayonnement thermique. Tout objet dont la température est supérieure au zéro absolu ($-273,15\text{ °C}$ ou 0 kelvin) émet un rayonnement dans la plage infrarouge. Même les objets que nous percevons comme très froids, des glaçons par exemple, émettent ce rayonnement.

Il fait partie de la vie de tous les jours. Nous le ressentons sous forme de chaleur en provenance du soleil, d'un feu ou d'un radiateur. Bien qu'il soit invisible à nos yeux, les nerfs de notre peau le détectent comme de la chaleur. Plus un objet est chaud, plus il émet de rayonnement infrarouge.

La caméra thermique

L'énergie infrarouge (A) provenant d'un objet est focalisée par l'optique (B) sur un détecteur infrarouge (C). Ce détecteur envoie les informations à la partie électronique du capteur (D) chargée du traitement d'image. Cette partie électronique convertit les données du détecteur en une image (E) qui peut être observée dans le viseur, ou sur un écran vidéo ou LCD.



L'imagerie thermique consiste à transformer des mesures du rayonnement infrarouge en une image radiométrique, qui permet la lecture des valeurs de température. Ainsi, chaque pixel de l'image radiométrique est une mesure de température. Pour cela, la caméra thermique comporte des algorithmes complexes. Cela fait de la caméra thermique un outil idéal pour les applications de lutte contre le feu.



FLIR série K : des caméras thermiques de grande qualité à un prix extrêmement avantageux

Bien que leur technologie soit encore méconnue de la plupart des marchés, les caméras thermiques sont des outils bien connus des pompiers. La plupart d'entre eux savent ce qu'une caméra thermique peut faire. Qu'elle peut contribuer à sauver non seulement la vie des autres, mais aussi la leur.

Comme pour tous les produits, les utilisateurs ont un choix. De nombreuses sociétés commercialisent activement des caméras thermiques pour la lutte contre les incendies. Mais toutes ne se valent pas. Elles ont toutes leurs avantages et leurs inconvénients.

Mis au point pour les applications exigeantes de lutte contre le feu

Tous les modèles de FLIR Série K ont été spécifiquement élaborés pour répondre aux exigences strictes de l'utilisation dans le cadre de la lutte contre l'incendie. Pendant cette mise au point, FLIR Systems a collaboré avec plusieurs brigades de pompiers pour identifier les besoins spécifiques de ces utilisateurs et concevoir un outil qui répond à la plupart de leurs demandes.



FLIR SÉRIE K

Your Sixth Sense

La FLIR série K a été mise au point en collaboration avec des brigades de pompiers du monde entier. C'est pourquoi elle bénéficie de plusieurs fonctions utiles dans les applications de lutte contre le feu :

Légèreté :

Les pompiers doivent déjà porter un équipement pesant dans leurs déplacements. Avec seulement 1,037 kg, batterie incluse, la FLIR série K est extrêmement légère. La K2 ne pèse que 700 grammes.

Grand écran :

L'écran LCD 4" (3" pour la K2) permet de facilement voir les images thermiques dans des conditions difficiles. Ceci est non seulement utile pour le pompier qui porte la caméra, mais aussi pour ses collègues qui l'entourent.

Conditions difficiles :

Quand c'est le moment d'entrer dans un bâtiment en feu, il n'est pas question de lire un manuel d'utilisateur pour régler correctement la caméra. C'est pourquoi la FLIR série K possède seulement trois boutons sur sa face supérieure. Ils sont gros pour pouvoir être actionnés avec des gants.



Plusieurs modes d'affichage des images :

Les pompiers ont d'autres missions que la lutte contre les incendies. La série K possède 5 modes de couleurs différents, adaptés à diverses tâches. Il suffit d'appuyer sur un bouton pour changer de mode. Les modes de couleur de la FLIR K2 doivent être modifiés dans FLIR Tools sur un PC.

Mode thermique de base



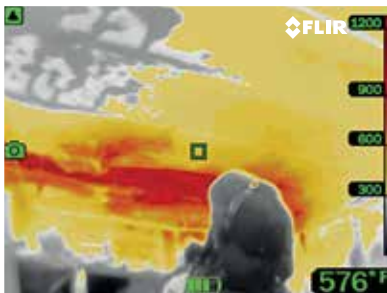
Pour le début d'incendie et les opérations de sauvetage.

Mode début d'incendie noir & blanc



Comme le mode thermique de base, mais avec une échelle de gris.

Mode incendie



Utilisé lorsque les températures sont élevées. Par exemple lorsqu'une structure est en feu. Lorsque les flammes sont déjà nombreuses et que l'environnement est très chaud.

Mode sauvetage



Utilisé lorsque les températures sont modérées. Par exemple dans les premières opérations de sauvetage. Recherche de personnes dans la nature, dans les accidents de la route, etc.

Mode détection de la chaleur



Utilisée pour trouver et mettre en évidence les points chauds. Les 20 % les plus chauds de la scène sont colorés en rouge.

Ergonomie :

Cela va sans dire, un instrument pour pompiers doit être facile à attraper et à tenir. C'est pourquoi FLIR Systems a choisi une poignée de type "pistolet". Elle convient aussi bien aux droitiers qu'aux gauchers.



FLIR série K avec poignée de type "pistolet" et des boutons facilement accessibles

Personnalisation [K65/K55/K45]:

Ainsi que l'ont demandé de nombreuses brigades de pompiers, la FLIR série K peut être facilement personnalisée en fonction des besoins de chacun. L'utilisateur peut même créer son propre écran de démarrage avec le logiciel FLIR Tools, livré avec chaque caméra FLIR série K.



Créez votre propre écran de démarrage avec le logiciel FLIR Tools.

Stockage vidéo embarqué (FLIR K65/K55):

La possibilité de stocker des clips vidéo dans une mémoire interne est importante au cours de la formation à la lutte contre l'incendie. Cela permet d'enregistrer également des interventions réelles. Les clips vidéo peuvent être évalués par la suite à des fins de formation. La caméra FLIR K55 peut stocker 200 fichiers, images ou clips vidéo. Elle enregistre jusqu'à 600 minutes de vidéo dans des clips d'une durée maximale de 5 minutes chacun.

Amélioration flexible des scènes (FLIR K65/K55/K45):

Les détails de l'image thermique sont améliorés par un traitement numérique appliqué au niveau de la caméra. On obtient ainsi une image thermique ultra nette et plus détaillée. Le FSX aide les pompiers s'orienter dans les pièces enfumées. Même dans les environnements à forte amplitude de température que l'on rencontre typiquement dans la lutte contre l'incendie.



Image thermique sans FSX



Image thermique avec FSX

Imagerie dynamique multi-spectrale (MSX) (K2)

La K2 utilise la technologie MSX brevetée de FLIR qui ajoute des détails essentiels de la caméra visible intégrée sur l'image thermique, aidant ainsi les pompiers à identifier les structures et les environnements sans nuire aux données thermiques.

Facile à faire évoluer :

Une caméra thermique est un outil vital pour les pompiers. Ils ont besoin des dernières mises à jour du microcode, mais ne souhaitent pas renvoyer leur caméra pour cela. La FLIR série K peut être actualisée sur Internet.

Un package complet :

Les modèles K45/K55/K65 sont également équipés en standard d'une sacoche rigide, d'une lanière rétractable, d'une lanière de cou et d'un adaptateur pour trépied.

**K-Series batteries:**

Les caméras FLIR série K sont dotées de batteries lithium-ion.

On pourrait croire que toutes les batteries Li-ion sont équivalentes. Pourtant il en existe plusieurs types, qui diffèrent principalement par le matériau de la cathode. Des matériaux innovants apparaissent aussi pour altérer ou remplacer le graphite de l'anode.

Les batteries de la FLIR série K comportent des cellules lithium-ion de la toute dernière technologie NMC (oxyde de lithium-nickel-manganèse-cobalt, LiNiMnCoO_2). Les caméras thermiques utilisent souvent un autre type de batteries nommé LFP (phosphate de fer lithié, FePO_4).

Plus qu'un produit

Nous venons de mentionner quelques caractéristiques essentielles des caméras thermiques série K. Mais le monde de l'imagerie thermique ne s'arrête pas à l'achat d'une caméra.

Garantie :

Après un enregistrement en ligne gratuit, chaque caméra de la série K est accompagnée d'une garantie de 5 ans, mais ce n'est que le début : le cœur de la caméra, le détecteur infrarouge, est couvert par une garantie de 10 ans. La pile bénéficie d'une garantie de deux ans.

Sur le détecteur, cœur de la caméra, nous portons même la garantie complète à 10 ans. Nous pouvons faire cela car nous fabriquons nos détecteurs nous-mêmes. Comme nous maîtrisons totalement leur conception et leur cycle de production, nous savons qu'ils peuvent facilement atteindre 10 ans d'utilisation.



Assistance:

En cas de problème avec une de nos caméras thermiques FLIR série K, notre service d'assistance à la clientèle est prêt à intervenir. Les centres de service locaux peuvent vous apporter l'assistance dont vous avez besoin.

Chargeur de FLIR série K pour véhicule :

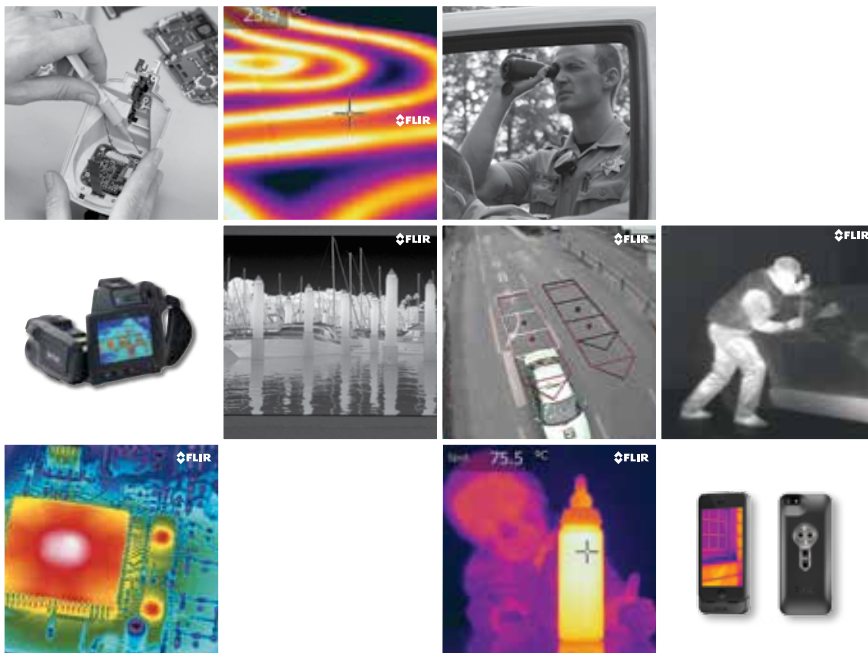
Le chargeur FLIR pour véhicule est facile à brancher dans un camion de pompiers. Il permet de charger la caméra FLIR K40/K50 et une batterie supplémentaire. Votre FLIR série K dispose ainsi toujours d'une batterie pleine, elle est toujours prête à entrer en action. Le chargeur FLIR pour véhicule doit être commandé en tant qu'accessoire en option.

La FLIR K2 peut être chargée dans votre camion avec une prise allume-cigares, disponible en option.



Et à propos du prix de la FLIR série K : comment peut-il être aussi bas ?

Il y a une bonne raison. FLIR Systems est le leader mondial des caméras thermiques. Nous sommes présents sur tous les marchés utilisant l'imagerie thermique.



Pour les applications nécessitant de mesurer les températures sans contact, comme la maintenance prédictive, la construction, la R&D, l'automatisation, mais aussi pour celles de la vision nocturne : navigation maritime, sécurité, automobile et dans d'autres secteurs.

Aucun autre fabricant que FLIR Systems ne place sur le marché un aussi grand nombre de caméras thermiques et de détecteurs. Cela nous permet de réaliser des économies d'échelle considérables, et donc de vendre nos produits de haute qualité comme la FLIR série K à un prix extrêmement avantageux.





La FLIR série K a-t-elle été mise au point pour les pompiers, ou est-elle dérivée d'un modèle pour les inspections industrielles ?

La FLIR série K a été mise au point spécialement pour les pompiers du monde entier, et en collaboration avec eux.

FLIR Systems l'a conçue à partir de zéro. Nous ne sommes pas partis d'une caméra existante pour l'adapter. Dès le départ, nous avons conscience que les pompiers ont des exigences spécifiques et que les environnements d'utilisation seraient totalement différents de ceux où on effectue des inspections électriques, par exemple.

Une caméra de lutte contre les incendies doit être capable de résister aux températures élevées et à l'eau, elle doit être facile à commander et à manipuler.

Pendant la phase de conception de la FLIR série K, nous avons consulté des pompiers, des centres de formation et des écoles dans le monde entier, car nous voulions créer un produit qui répond à leurs besoins.

Il est vrai qu'au moment de concevoir la série K, FLIR Systems bénéficiait d'une expérience de plus de 50 ans dans l'imagerie thermique destinée aux autres marchés. Ainsi, non seulement le résultat répond aux exigences des pompiers, mais il comporte un grand nombre de fonctions utiles, qui ont fait leurs preuves sur d'autres marchés.



FLIR K2

S'utilise à l'aide d'un seul bouton



La FLIR série K possède un indice de protection IP67. Quelle est sa signification ?

L'indice de protection est une indication normalisée du degré de protection contre la pénétration des solides et des liquides dans les boîtiers mécaniques et électriques. Le premier chiffre indique la résistance à la pénétration des solides, le second à celle des liquides. Plus le chiffre est élevé, meilleure est la protection.

Avec un indice de protection IP67, la FLIR série K est insensible aux environnements difficiles dans lesquels elle est destinée à travailler.

IP 67.

Protection contre la poussière;

Totalement protégée contre la pénétration de poussière

Essai d'exposition aux flammes :

Lors de sa mise au point, nous avons placé la FLIR série K au milieu des flammes. Résultat : la caméra peut fonctionner entre -20°C et $+85^{\circ}\text{C}$. Elle résiste à des températures atteignant $+260^{\circ}\text{C}$ pendant 5 min.

Essai de chute :

La FLIR série K est souvent attachée à l'appareil respiratoire par un cordon rétractable, mais dans certains cas elle n'est attachée à aucun équipement de l'opérateur. Si pour une raison quelconque celui-ci venait à la lâcher, la FLIR série K résiste à une chute de 2 m (IEC 60068-2-31). Même sur un sol en béton.

Protection contre l'immersion;

Protection contre les brèves immersions dans l'eau. La pénétration d'eau en quantité nuisible doit être impossible lorsque le boîtier est immergé dans l'eau dans des conditions définies de pression et de durée.



2
mètres



Homologuée par la NFPA [K65]:

La National Fire Protection Association (NFPA) est le principal acteur mondial de la prévention incendie et une autorité en matière de sécurité publique.

La norme NFPA 1801:2013 relative aux caméras infrarouges de lutte anti-incendie porte sur trois aspects principaux : l'interopérabilité/la maniabilité, la qualité d'image et la longévité. La nouvelle K65 est parfaitement conforme à cette norme importante.

Conclusion

Les caméras thermiques FLIR série K ont été mises au point pour les missions les plus exigeantes de lutte contre les incendies, en collaboration avec les pompiers. Elles répondent aux critères de qualité élevés qui font la réputation de FLIR.

FLIR Systems est capable de commercialiser une excellente caméra thermique pour la lutte contre le feu à un prix extrêmement avantageux, sans compromis sur la qualité et l'ergonomie. C'est possible grâce aux économies d'échelle et à notre longue expérience dans les caméras thermiques pour une grande variété de marchés.



Avec la FLIR série K, vous pouvez voir clairement à travers la fumée



Avec la FLIR série K, vous protégez votre propre vie lorsque vous sauvez celle des autres.



La FLIR série K est un outil indispensable pour chaque pompier. Avec le chargeur pour véhicule, en option, elle est toujours prête à entrer en action.

Les caméras thermiques dans la lutte contre les incendies

De nombreux pompiers connaissent les caméras thermiques. Ils savent qu'un modèle comme la FLIR série K possède de nombreuses applications. Il les aide à se protéger lorsqu'ils doivent pénétrer dans un incendie, et à sauver la vie des autres. Voici quelques applications qui bénéficient de la puissance de l'imagerie thermique :

Voir à travers la fumée

Les pompiers pénètrent souvent dans des bâtiments complètement enfumés. Une caméra thermique permet de voir à travers la fumée, ce qui permet aux pompiers de mieux s'orienter dans les pièces. Elle les aide aussi à voir s'il reste des personnes dans le bâtiment, et à les trouver. Cela contribue à sauver des vies.

Face à un bâtiment en feu, les pompiers interviennent souvent à deux. L'un porte le tuyau d'arrosage, l'autre la caméra thermique, afin de lui montrer la disposition des lieux et l'aider à diriger le jet. Aussi bien le foyer brûlant de l'incendie que l'eau froide sont visibles sur l'image thermique.

Voir au travers de la fumée peut aussi être important en cas d'incendie industriel. Cela aide les pompiers à l'approcher.



Mesurer les températures

Les caméras thermiques FLIR série K peuvent mesurer les températures sans contact. L'imagerie thermique peut contribuer à protéger les pompiers contre un phénomène dangereux : l'embrasement sporadique.

Il s'agit d'une accumulation de gaz surchauffés non brûlés, sous le plafond ou dans les niveaux supérieurs de l'incendie. Ce ne sont pas les matériaux de la pièce qui constituent la menace, mais les gaz inflammables dégagés par ces matériaux. Lorsque ces gaz concentrés atteignent une zone où ils se mélangent avec une quantité suffisante d'air ambiant, ils passent leur limite d'explosivité et entrent en combustion.



Sauvetage

Les pompiers ont d'autres missions que la lutte contre les incendies. Ils doivent parfois rechercher les personnes disparues. Une caméra thermique peut énormément les aider dans cette tâche. Même dans la nuit et lorsque les conditions atmosphériques sont mauvaises. Sur l'image thermique, une personne se détache nettement de l'arrière-plan



Incendies de végétation sauvage

L'imagerie thermique peut aussi jouer un rôle dans les incendies de végétation sauvage. Dans les zones où les flammes sont éteintes, les pompiers sont parfois confrontés à un feu souterrain. Bien qu'invisible à l'œil nu, ce feu consume le sous-sol. S'il entre en contact avec l'oxygène, il peut redevenir un véritable incendie. Les caméras thermiques montrent clairement les points chauds indiquant la présence d'un feu souterrain. La poursuite de l'extinction et du refroidissement de la zone peut prévenir l'autocombustion spontanée.



Revue

La revue a lieu lorsque le feu a été éteint. La zone calcinée, encore chaude, est soigneusement examinée à la recherche de points chauds pouvant conduire à une autocombustion spontanée. Les "points chauds" apparaissent clairement sur l'image thermique. Il est ainsi facile de les refroidir ou les éteindre.

FLIR permet aux pompiers de Beveren de localiser plus facilement les points chauds et les personnes.

Il est crucial que l'équipement du pompier soit performant, à la fois pour sa survie et pour le sauvetage des personnes. Pour assurer la sécurité de l'équipe et pour améliorer encore les services de lutte contre le feu, les pompiers de Beveren (Belgique) ont récemment investi dans une caméra thermique FLIR K50.



Avec la FLIR K50, vous pouvez voir les changements de température liés à toutes sortes de réactions chimiques dans les conteneurs : c'est très utile aux pompiers de Beveren, car les industries chimiques sont nombreuses dans le port du Waasland.



FLIR série K en mode SAR

"La FLIR série K vous évite d'entrer dans certaines zones pour voir les situations dangereuses", explique le caporal Stefaan Terryn.

L'imagerie thermique aide les pompiers de Kalmthout en cas de feux de végétation et lors de leurs autres interventions

Kalmthout est à 20 km au nord d'Anvers, en Belgique. Bien que ce soit un petit village d'environ 20.000 habitants, ses pompiers sont bien équipés. En dehors de leur mission lors des incendies, ils doivent aussi protéger la réserve naturelle "Kalmthout Heath" contre le feu. Ils ont adopté les caméras thermiques depuis longtemps.



Le lieutenant Ronny van Riel, officier en charge des pompiers de Kalmthout.



La FLIR K50 aux mains de l'un des 40 pompiers volontaires de Kalmthout.



La FLIR K50 et la FireFLIR. Bien que la FLIR K50 soit l'outil préféré pour sa forme compacte, la FireFLIR est toujours utilisée et fait encore ses preuves après 10 ans. Elle a été très utilisée pendant l'incendie de Kalmthout Heat en 2011.

"Les caméras thermiques sont un outil formidable pour tous les pompiers, dans de nombreux cas. Avec la FLIR K50 dans notre véhicule principal et la FireFLIR dans notre véhicule secondaire, nous sommes bien équipés. Elles contribuent à protéger la vie des pompiers et les aident à sauver la vie des autres", déclare le lieutenant van Riel.

L'imagerie thermique : il est facile de l'utiliser, difficile de s'en passer

La brigade de pompiers n° 1 de Clackamas effectue les interventions contre les incendies, de sauvetage et de service médical urgent pour cinq villes de l'Oregon, aux États-Unis. Avec 17 casernes de pompiers placées stratégiquement dans le comté de Clackamas, peuplées de plus de 200 employés et 100 volontaires, c'est la deuxième plus grande brigade de pompiers de l'état, au service d'une population de plus de 179.000 personnes sur près de 520 kilomètres carrés.

"Les imageurs thermiques nous ont permis de voir dans des situations où on ne perçoit quasiment rien à l'œil nu. Dans un incendie, il y a évidemment beaucoup de fumée et d'obscurité, et on ne connaît pas la disposition du bâtiment. Les caméras thermiques nous montrent la voie et nous permettent de nous déplacer rapidement, de rechercher le siège de l'incendie, de localiser les victimes ; en fait, elles nous aident à agir de manière très efficace," résume le capitaine Jason Ellison.



La FLIR série K permet de voir à travers la fumée. Cela aide les pompiers à trouver leur chemin dans un bâtiment enfumé et à localiser les victimes. Cela contribue à sauver des vies.



D'après le capitaine Jason Ellison, "les imageurs thermiques nous ont permis de voir dans des situations où on ne perçoit quasiment rien à l'œil nu."

Les caméras FLIR aident les services des pompiers du comté de Mühldorf

Les caméras d'imagerie thermique (TIC) destinées aux pompiers étaient autrefois volumineuses, coûteuses et généralement inaccessibles pour les petits services de pompiers volontaires, si nombreux en Bavière. Les TIC tels que la caméra FLIR K50 sont devenus extrêmement attrayants et abordables, même pour les petites brigades de pompiers.



« La caméra et ses accessoires sont parfaits pour un service de pompiers tel que le nôtre. Je n'y changerais rien. Même lorsque les températures sont très chaudes, au-delà de 250 °C, la caméra fonctionne parfaitement. Nous utilisons actuellement douze caméras d'imagerie thermique FLIR dans notre comté. Chaque fois que nous sommes appelés sur une intervention, nous donnons la priorité à l'équipe disponible la plus proche équipée d'une caméra FLIR. Ainsi, nous sommes certains que la population bénéficiera des meilleurs services possibles contre l'incendie » explique le commandant des pompiers du district, Harald Lechertshuber.

La caméra dispose de plusieurs modes d'imagerie qui accélèrent les décisions tactiques et la recherche de survivants.



Imagerie thermique : une grande variété d'applications

Les caméras thermiques ont des avantages que découvrent un nombre croissant de personnes. Par conséquent, leur production augmente et leur prix baisse. Cela leur ouvre de nouveaux marchés. Pour chaque application, FLIR Systems a une caméra adaptée à proposer.



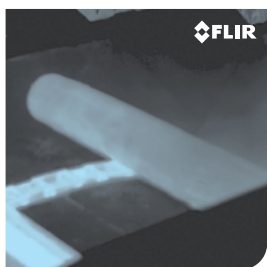
Électricité / Mécanique

Dans les environnements industriels, l'imagerie thermique permet de détecter les points chauds annonciateurs de pannes électriques ou mécaniques. La détection précoce des anomalies permet d'éviter les arrêts de production et de faire des économies.



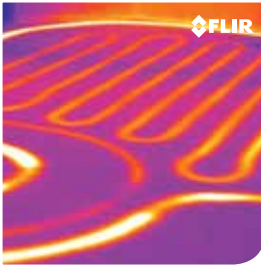
Sécurité

Pour sécuriser certaines installations comme les ports, les aéroports, les centrales nucléaires, les entrepôts, les immeubles, etc., nos clients utilisent des caméras thermiques qui détectent les intrus.



Pièces et composants internes

FLIR Systems commercialise aussi divers modules d'imagerie thermique, que d'autres fabricants intègrent à leurs produits.



Diagnostic des bâtiments

Les professionnels du bâtiment recherchent les défauts d'isolation et d'autres malfaçons à l'aide d'une caméra thermique. Les réparations qui s'ensuivent conduisent à des économies d'énergie considérables.



Sécurité des frontières

Les agents de sécurité aux frontières protègent leur pays contre les contrebandiers et d'autres intrus. Avec une caméra thermique, ils distinguent une personne à 20 km dans l'obscurité totale.



Les sciences et la R&D

L'imagerie thermique joue aussi un rôle crucial en recherche fondamentale et appliquée. Elle peut accélérer la conception des produits, et donc avancer leur mise sur le marché. Pour ces applications exigeantes, FLIR Systems commercialise des caméras thermiques aux performances très élevées.



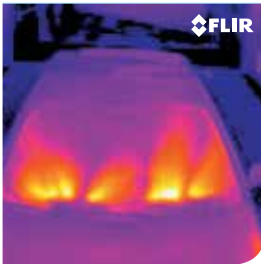
Navigation maritime

Sur les bateaux de plaisance et commerciaux, les caméras thermiques FLIR sont utilisées pour la navigation de nuit, la sécurité à bord, la recherche d'homme à la mer et la détection des pirates.



Transports

Certaines voitures comportent une caméra thermique FLIR pour améliorer la vision du conducteur. Ainsi, celui-ci voit jusqu'à quatre fois plus loin qu'avec les phares. Les caméras thermiques équipent aussi certains véhicules spéciaux utilisés par les pompiers, les mineurs ou l'armée.



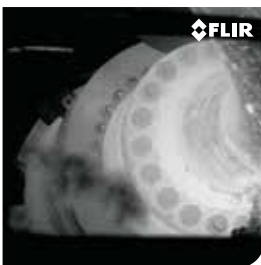
Automatisation / Contrôle des processus

Les caméras thermiques permettent aussi de surveiller les processus de production en continu et d'éviter les incendies.



Opérations de police

La police utilise la puissance de l'imagerie thermique pour voir sans être vue. Elle détecte facilement les suspects dans l'obscurité totale, sans révéler sa propre position.



Vision des gaz

Les fuites de certains gaz sont clairement visibles avec une caméra thermique.



Systèmes personnels de vision

Avec une caméra thermique, les amoureux de la nature peuvent facilement contempler la vie nocturne.



Lutte contre les incendies

Les pompiers voient à travers la fumée. Cela les aide à trouver les victimes dans une pièce enfumée et à vérifier l'extinction totale de l'incendie. Cela contribue à sauver des vies.



Armée

Les caméras thermiques de FLIR Systems aident à voir les soldats dans l'obscurité totale et à travers la fumée. Nos produits sont mis au point dans une structure commerciale, puis qualifiés pour un usage par l'armée (modèle CDMQ). Nos clients civils bénéficient aussi des produits répondant aux spécifications et qualifications militaires.



Essais & mesures

FLIR Systems commercialise une ligne complète de matériel de test et mesure.

Choisir le bon fabricant de caméras thermiques

Depuis quelques années, les caméras thermiques connaissent un succès grandissant, ce qui provoque une augmentation du nombre de fabricants.

Quelle que soit votre application, vous devez tenir compte de certains facteurs au moment d'investir dans une caméra thermique.

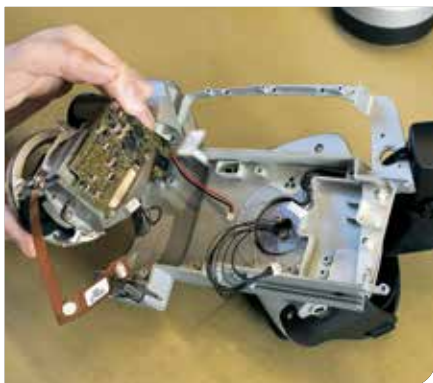
La bonne caméra pour la bonne application

Adressez-vous à un fabricant de caméras thermiques qui vous offre un véritable choix. Les applications peuvent nécessiter différents types de caméra thermique. Les utilisateurs novices n'ont pas les mêmes besoins que ceux qui ont déjà découvert les avantages de l'imagerie thermique. Les images peuvent présenter différents niveaux de qualité. Un fabricant fiable vous propose une caméra thermique parfaitement adaptée à votre application.



Les logiciels sont importants

Pour pratiquement toutes les applications, il est important de disposer du bon logiciel. Il vous aide à analyser et à documenter vos résultats. Assurez-vous que le fabricant de matériel est aussi en mesure de vous fournir le logiciel approprié.



Services

Après sa mise en service, une caméra thermique devient rapidement un équipement crucial. Assurez-vous que le fabricant peut intervenir rapidement sur votre caméra en cas de problème.

Formation

Les caméras thermiques sont aussi faciles à utiliser qu'un camescope. Cependant, il y a certaines choses dont vous devez tenir compte. Une formation initiale ou intensive vous permet d'en tirer le maximum.





Veillez nous contacter pour parler à un expert en caméras thermiques.

EUROPE :

FLIR Commercial Systems AB
Luxemburgstraat 2
2321 Meer
Belgique
Tél. : +32 (0) 3665 5100

HONG KONG

FLIR Systems Co. Ltd.
Room 1613 – 16, Tower 2,
Grand Central Plaza,
No. 138 Shatin Rural Committee
Road, Shatin, New Territories,
Hong Kong
Tél. : +852 2792 8955

États-Unis

Siège social
FLIR Systems, Inc.
27700 SW Parkway Ave.
Wilsonville, OR 97070
États-Unis
Tél. : +1 866.477.3687

BRÉSIL

FLIR Systems Brésil
Av. Antonio Bardella, 320
Sorocaba, SP 18052-852
Brésil
Tél. : +55 15 3238 7080

Pour consulter la liste complète des bureaux FLIR, veuillez visiter FLIR.COM

Pour en savoir plus sur les caméras thermiques FLIR de lutte contre les incendies, veuillez visiter www.flir.com NASDAQ : FLIR

L'exportation du matériel décrit ici peut nécessiter une autorisation du gouvernement américain. Le détournement d'usage peut être contraire à la loi des États-Unis. Les spécifications peuvent changer sans préavis. Pour les spécifications les plus récentes, veuillez consulter notre site www.flir.com. ©2014 FLIR Systems, Inc. Toutes les autres marques et noms de produits sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Les images sont uniquement destinées à illustrer. (Rev. 01/15)