



**FLUKE®**

## La série Fluke TiR pour bâtiments Caméras infrarouges



TiR32 exposée  
avec objectif  
grand angle  
en option

**Les meilleurs outils  
pour les analyses  
énergétiques,  
la maintenance,  
la restauration et  
l'assainissement  
des bâtiments.**

Robustes, fiables, faciles  
à utiliser... tout ce que vous  
pouvez attendre du leader  
mondial sur le marché des  
instruments de test et de  
mesure : Fluke.



# En quoi la thermographie peut-elle me faire gagner du temps et de l'argent ?

## Pourquoi utiliser la thermographie ?

### Productivité

Analysez rapidement de grandes zones pour détecter des éventuels problèmes ou extensions de détériorations. Que vous possédiez votre propre entreprise ou que vous entreteniez un bâtiment commercial ou d'habitation, le temps est votre allié lorsque vous utilisez la thermographie pour effectuer vos travaux.

### Rentabilité

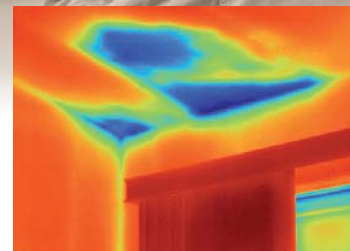
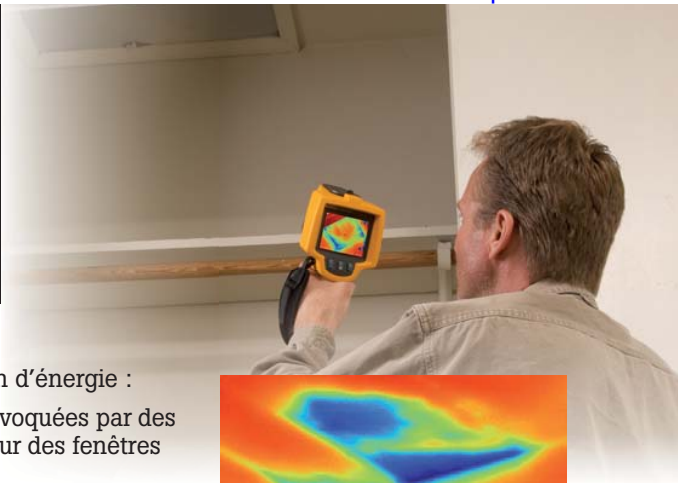
Passez à la thermographie et les bons résultats financiers suivront. Le diagnostic des bâtiments devient beaucoup plus rapide et vous fait économiser à la fois du temps et de l'argent. Vous pouvez ainsi passer plus rapidement à la tâche suivante. Utilisez cette technologie pour réduire votre consommation d'énergie ou pour assurer le fonctionnement en continu de votre équipement.

### Sécurité

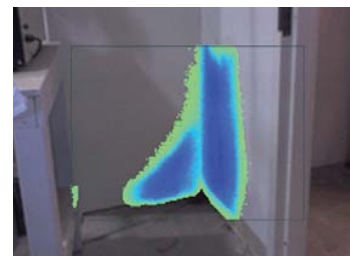
La thermographie est une technologie sans contact capable d'identifier les éventuels problèmes à bonne distance de sécurité. Analysez les surfaces en hauteur ou difficiles à atteindre sans aucun risque ni pour vous ni pour vos employés.

- Réduction de la consommation d'énergie :
  - Détection des fuites d'air provoquées par des joints usés ou mal installés sur des fenêtres ou des portes
  - Vérification de la qualité de l'isolation
- Détection de l'intrusion d'humidité et d'éventuelles moisissures
- Extension de la durée de vie des toits par la localisation et la réparation des fuites
- Localisation d'éléments endommagés ou non étanches des systèmes HVAC/R (climatisation, chauffage, traitement de l'air et réfrigération)

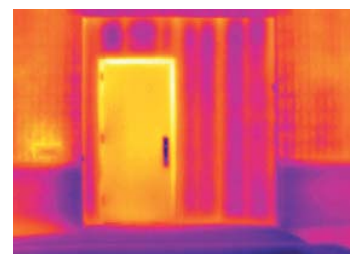
Rendez-vous sur [www.fluke.fr/ti](http://www.fluke.fr/ti) pour consulter tout un ensemble d'études de cas et de notes d'application sur la thermographie.



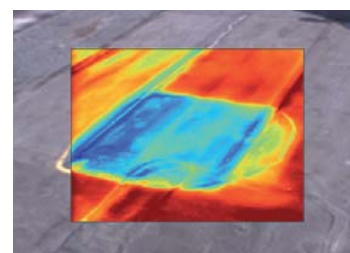
**Détérioration de l'isolation :** découvrez quels problèmes d'isolation provoquent une augmentation de vos factures d'énergie.



**Détection de l'humidité :** détectez facilement l'étendue des détériorations causées par la moisissure dans les murs, dans les plafonds ou sous les moquettes.



**Fuites d'air :** identifiez les sources de déperdition énergétique due à des joints usés ou mal installés sur des fenêtres ou des portes.



**Toitures :** détectez les isolations gonflées d'eau dans les systèmes de toiture-terrasse pour localiser les parties endommagées de la structure du toit.





# La série Fluke TiR Diagnostics de bâtiments Caméras infrarouges

## Qualité d'image supérieure

Optez pour une caméra Fluke, vous verrez instantanément la différence. Fluke apporte des images nettes et précises utiles à la détection et à la résolution rapides de problèmes.

- La sensibilité thermique de référence (NETD) vous permet d'identifier des différences de température minimales, parfois signes de problèmes majeurs
- Même les détails les plus infimes sont visibles sur le grand afficheur LCD couleur VGA
- La technologie IR-Fusion® brevetée (une exclusivité Fluke) permet la meilleure mise au point et le meilleur alignement d'images infrarouge/visible du secteur

## Simplicité d'utilisation

Lorsque vous saisissez un outil, vous devez pouvoir vous en servir et obtenir des résultats optimaux sans avoir à lire un manuel volumineux.

- Le menu intuitif à trois boutons est extrêmement convivial ; la navigation se commande d'une simple pression du pouce
- La mise au point manuelle est simple et permet un contrôle précis de l'affichage de l'image
- La gestion de fichiers devient un jeu d'enfant avec le format de fichier .is2 propriétaire Fluke. Celui-ci enregistre automatiquement l'image dans le visible, l'image infrarouge et les commentaires écrits et vocaux dans un fichier unique (d'autres formats de fichiers sont également pris en charge par la caméra et le logiciel SmartView)

## Robuste

Le propre d'un outil, c'est d'être utilisé. C'est pourquoi les caméras infrarouges Fluke sont conçues pour fonctionner de façon fiable dans les environnements industriels les plus exigeants.

- Conçues et testées pour résister à une chute de 2 mètres – qui n'a jamais laissé tomber un outil ?
- Résistant à l'eau et à la poussière – testées et conformes à la classe IP54
- Conçues pour une utilisation à une température ambiante entre -10 °C et +50 °C

## Guide de sélection rapide des produits

	TiR32	TiR1	TiR	TiRx
Type de détecteur	320 x 240	160 x 120	160 x 120	160 x 120
Sensibilité thermique	50 mK	70 mK	100 mK	100 mK
Gamme de température	150°C	100°C	100°C	100°C
IR-Fusion®	•	•	•	
Alarme de température du point de rosée	•			
Objectifs en option	•			
Batteries remplaçables	•			
Commentaires	•	•		
Nombre de palettes disponibles	15	6	6	4

Voir page 7 pour les caractéristiques techniques.



FLUKE®

Les caméras infrarouges Fluke sont particulièrement résistantes et peuvent rester de longues heures sur site afin de vous permettre de passer rapidement d'une tâche à une autre.



Les batteries remplaçables de la Ti32 qui peuvent être changées sur site et son pare-soleil en option vous offrent une flexibilité maximale quel que soit votre lieu de travail.



**Performance primée –  
tout ce que vous attendez  
de Fluke.**



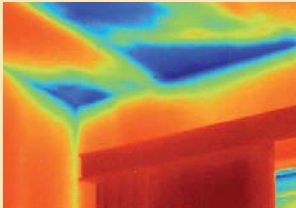
Fluke TiR1



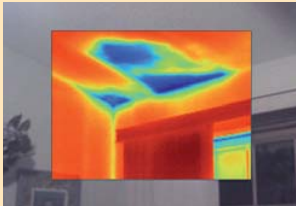
# Fluke IR-Fusion®



## Options d'affichage IR-Fusion®



**Thermographie (traditionnelle) integrale :** affiche une vue infrarouge plein écran pour un maximum de détails.



**Incrustation d'image :** dessine un cadre de référence en créant une « fenêtre » IR au sein d'une image dans le visible.



**Fusion :** fusionne les images dans le visible et l'infrarouge en fonction des proportions choisies par l'utilisateur pour créer une image plus compréhensible et pertinente.



**Alarme en couleurs/IR :** isole les zones problématiques en affichant une image dans le visible avec des zones infrarouges pour détecter les températures de surface supérieures, inférieures, comprises ou en-dehors d'une plage de températures déterminée par l'utilisateur.



**Image dans le visible integrale :** affiche une image photographique numérique comme vous pourriez en prendre avec un appareil photo.

## Bien plus qu'une incrustation d'image

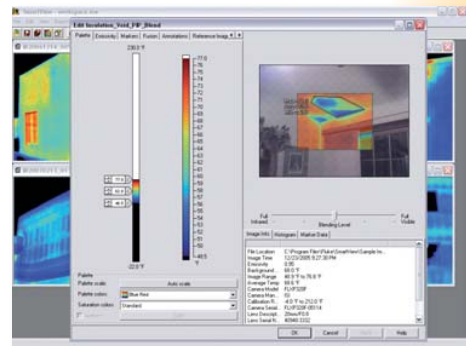
Les images infrarouges seules peuvent être difficiles à interpréter. C'est pourquoi Fluke a conçu la technologie IR-Fusion®, le mariage révolutionnaire des images dans le visible et des images infrarouges. Cette technologie est totalement inédite dans le monde des caméras infrarouges. La capture automatique d'une image dans le visible avec chaque image infrarouge vous permet de savoir en permanence et dans les moindres détails ce que vous regardez.

## Chaque fusion est unique

Ne vous laissez pas leurrer par des imitations. La technologie IR-Fusion® brevetée est l'unique solution avec correction physique du parallaxe qui optimise l'alignement et la fusion des images dans le visible et l'infrarouge. De nombreux fabricants ont tenté de reproduire la technologie IR-Fusion® de Fluke, mais aucun n'y est parvenu. Optez pour la technologie IR-Fusion® de Fluke pour bénéficier des meilleurs thermogrammes.

## Fonctionnalités des caméras infrarouges





Parcourez, analysez et améliorez vos thermogrammes.

### Puissance

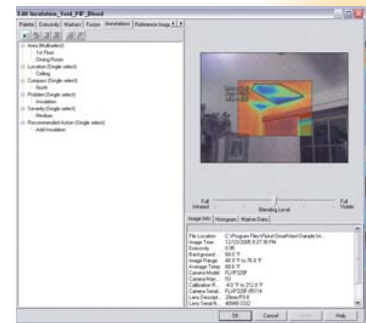
Tout ce dont vous avez besoin pour l'analyse et la génération de rapport.

- Options d'affichage, de retravail et de commentaire étendues grâce à la technologie IR-Fusion®
- 3D-IR™ offre des possibilités uniques d'analyse en trois dimensions
- Plusieurs modèles et options de génération de rapports

### Simplicité d'utilisation

Il n'a jamais été aussi simple d'améliorer et d'analyser les thermogrammes.

- Les outils et paramètres SmartView facilitent l'accès aux fonctions de retravail
- L'assistant vous guide dans la génération automatique de rapports professionnels



Organisez vos données par des annotations.

### Inclus avec chaque caméra

Fluke fournit le logiciel SmartView® avec chaque caméra infrarouge, avec licence illimitée et mises à niveau à vie.

- Aucun besoin de dépenser plus pour une solution logicielle professionnelle

### SmartView® - configuration requise

#### Configuration logicielle requise

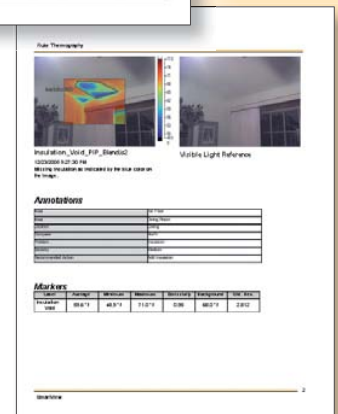
- Microsoft Windows XP/Vista
- Navigateur Web pour l'enregistrement du produit et la consultation des questions les plus fréquemment posées : Microsoft® Internet Explorer 5.0 ou ultérieur
- Microsoft® Word 2007 pour la modification des modèles de rapport (facultatif)

#### Configuration matérielle requise

- Lecteur de carte mémoire pour le transfert des images sur un ordinateur (inclus)
- 512 Mo de RAM (1 Go pour Vista), auxquels s'ajoutent l'espace pour le navigateur Web et Microsoft® Word
- Ecran couleur 16 bits, résolution de 1 024 x 768 minimum
- Imprimante couleur pour les images (facultatif)
- Lecteur de CD-ROM pour l'installation du logiciel SmartView®



Rapports facilités.





# Lexique de la thermographie



**Palette** - Représentation en couleurs des températures (gamme des températures) d'une image affichée. Certaines palettes répondent mieux aux préférences de l'utilisateur et permettent d'optimiser la présentation de l'image selon les applications ou les problèmes.

**Taille du capteur** - Comme dans les appareils photo numériques, la taille du capteur détermine la quantité de points affichés sur chaque image d'une caméra infrarouge. Un capteur de 320 x 240 éléments capture et affiche plus de 76,800 points à chaque mesure. Si la caméra est totalement radiométrique, elle mesure réellement tous les points capturés d'une image et enregistre la valeur.

**Champ de visée (FOV)** - Délimite ce que la caméra infrarouge voit ou mesure à un moment donné. La combinaison du champ de visée et de la distance par rapport à l'objet détermine la surface ou partie d'un objet qui sera mesurée comme un tout. Un calculateur disponible sur le site [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti) vous aide à calculer le champ de visée pour les autres distances.

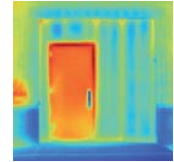
**Sensibilité thermique** - Indique le plus petit écart de température mesurable ou affichable dans une image. Il s'agit en fait de la résolution maximale de l'image que l'on désigne par l'abréviation NETD (noise equivalent temperature difference, résolution thermique de mesure).

**Réglage de l'émissivité** - Toutes les surfaces émettent de l'énergie infrarouge ou de la chaleur. Le niveau d'émission, qui varie en fonction de la surface, est désigné par le terme émissivité. Les revêtements et les matériaux peints ont généralement une émissivité élevée, au contraire de l'aluminium poli. Vous trouverez un tableau d'émissivité des différents matériaux sur le site [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti). Pour mesurer la température d'un matériau avec précision, il est nécessaire de régler la caméra en fonction de son émissivité.

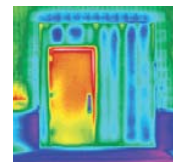
**Echelle** - Ensemble des valeurs de température mesurables dans une gamme prédéfinie. Un réglage de l'échelle permet de voir des gradients de température (ou contrastes) plus petits dans une image saisie. Lorsque l'échelle est optimisée, la caméra affiche 256 nuances de couleur différentes dans une image.



Acier



Bleu-rouge



Haut contraste



Ambre



Métal chaud



Gris

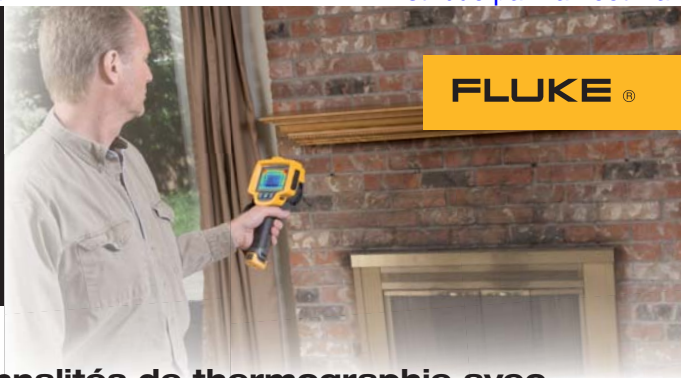


## Caractéristiques techniques

	TiR32	TiR1	TiR	TiRx
<b>Température</b>				
Gamme de mesure de la température (non étalonnée en dessous de -10 °C)	-20 °C à +150 °C		-20 °C à +100 °C	
Précision de la mesure de la température	± 2 °C ou 2 % (à la température nominale de 25 °C, selon la valeur la plus élevée)		± 5 °C ou 5 % (à la température nominale de 25 °C, selon la valeur la plus élevée)	
Correction de l'émissivité à l'écran	Oui		—	
Compensation de la température d'arrière-plan réfléchi à l'écran	Oui		—	
Correction de la transmission à l'écran	Oui		—	
<b>Thermographie</b>				
Type de détecteur	Matrice à plan focal 320 x 240, microbolomètre non refroidi		Matrice à plan focal 160 x 120, microbolomètre non refroidi	
Sensibilité thermique (NETD)	≤ 0,05 °C à 30 °C (50 mK)		≤ 0,07 °C à 30 °C (70 mK)	≤ 0,1 °C à 30 °C (100 mK)
Bande spectrale infrarouge	de 7,5 µm à 14 µm (grande longueur d'onde)			
Appareil photo pour images dans le visible	Performances industrielles 2,0 mégapixels		Performances industrielles 1,3 mégapixels	
Distance de mise au point minimum	46 cm		—	
Objectif infrarouge standard				
Champ de visée	23 ° x 17 °		—	
Résolution spatiale (IFOV)	1,25 mRad		2,5 mRad	
Distance de mise au point minimum			15 cm	
Téléobjectif infrarouge en option				
Champ de visée	11,5 ° x 8,7 °		—	
Résolution spatiale (IFOV)	0,63 mrad		—	
Distance de mise au point minimale	45 cm		—	
Objectif infrarouge grand angle en option				
Champ de visée	46 ° x 34 °		—	
Résolution spatiale (IFOV)	2,50 mrad		—	
Distance de mise au point minimale	7,5 cm		—	
Mécanisme de mise au point	Mise au point manuelle SmartFocus à une seule main			
<b>Présentation des thermogrammes</b>				
Palettes				
Standard	Acier, bleu-rouge, haut contraste, ambre, ambre inversé, métal chaud, nuances de gris, gris inversés		Acier, bleu-rouge, haut contraste, ambre, métal chaud, gris	
Ultra contraste	Oui		—	
Niveau et échelle	Mise à l'échelle lissée automatique et réglage manuel du niveau et de l'échelle			
Basculement automatique et rapide entre les modes manuel et auto	Oui		—	
Remise à l'échelle automatique et rapide en mode manuel	Oui		—	
Echelle minimale (en mode manuel)	2 °C		2,5 °C	
Echelle minimale (en mode automatique)	3 °C		5 °C	
<b>Informations sur IR-Fusion®</b>				
Fusion et alignement automatique du thermogramme et de l'image dans le visible (correction de parallaxe)	Oui			—
Incrustation d'image	Trois niveaux de fusion IR affichés au centre de l'écran LCD		Infrarouge intégral affiché au centre de l'écran LCD	
Vue infrarouge plein écran	Trois niveaux de fusion IR affichés au centre de l'écran LCD		Infrarouge intégral affiché au centre de l'écran LCD	
Alarmes de couleur (alarmes de température)	Alarme de seuils de température (sélectionnable par l'utilisateur)		—	
Commentaire vocal	Durée maximale d'enregistrement de 60 secondes par image ; lecture possible sur la caméra			—
<b>Captures des images et stockage des données</b>				
Mécanisme de capture, de visualisation et de sauvegarde des images	Capture, visualisation et sauvegarde des images à une seule main			
Support de stockage	Carte mémoire SD : une carte de 2 Go peut contenir au minimum 1 200 thermogrammes entièrement radiométriques (format .is2) et leurs images dans le visible accompagnés de commentaires vocaux de 60 secondes. 3 000 thermogrammes standard (format .bmp) ou 3 000 images JPEG (format .jpeg), pouvant être transférés sur ordinateur à l'aide du lecteur de carte USB multi-format fourni.			
Formats de fichier	Non radiométrique (.bmp), JPEG (.jpeg) ou entièrement radiométrique (.is2)		Non radiométrique (.bmp) ou entièrement radiométrique (.is2)	
	Aucun logiciel d'analyse requis pour les fichiers non radiométriques (.bmp et .jpeg)		Aucun logiciel d'analyse requis pour les fichiers non radiométriques (.bmp)	
Formats des fichiers exportés avec le logiciel SmartView®	JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIB, PNG, TIF et TIFF			
Affichage du contenu de la mémoire	Navigation et sélection des miniatures		Navigation et visualisation d'images séquentielles	
<b>Paramètres et réglages logiciels</b>				
Choix de langue	Anglais, allemand, français, espagnol, portugais, italien, suédois, finnois, russe, tchèque, polonais, turc, chinois simplifié, chinois traditionnel, coréen, japonais			
Réglages de l'image	Mise à l'échelle lissée automatique et manuelle			
<b>Alimentation</b>				
Type de batterie	2 packs de batteries rechargeables (lithium-ion)		Batterie rechargeable interne NiMH (incluse)	
Autonomie des batteries	Plus de 4 heures par pack de batteries		3 à 4 heures d'utilisation continue	
Recharge des batteries	Chargeur secteur à double baie		2 heures à l'aide d'un chargeur secteur ou d'un chargeur de voiture (recharge en fonctionnement)	
Fonctionnement sur secteur	Adaptateur/chargeur secteur 110/230 V ac, 50/60 Hz			
Economie d'énergie	Arrêt automatique et mode veille (configurables par l'utilisateur)			
<b>Caractéristiques environnementales et mécaniques</b>				
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C			
Température de stockage	-20 à +50 °C			
Humidité relative	10 à 95 %, sans condensation			
Étanchéité à la poussière et à l'eau	IP54			
Test de chute de deux mètres	Oui, avec objectif standard		Oui	
Cache d'objectif			Oui	
Poids (batterie comprise)	1,05 kg		1,2 kg	
Dimensions (H x L x P)	277 x 122 x 170 mm		267 x 127 x 152 mm	
<b>Autre</b>				
Garantie	2 ans			
EN 61010-1 2e édition et EN61326-1	Oui			



# Accessoires de thermographie Fluke



## Tout ce dont vous avez besoin pour commencer est fourni :

- DVD de formation
- Logiciel d'analyse et de génération de rapports SmartView®
- Carte mémoire SD de 2 Go
- Lecteur de cartes SD pour le transfert des images vers votre ordinateur
- Sacoches de transport rigide et robuste
- Sacoches de transport souple et portable
- Sangle réglable pour droitier ou gaucher
- Batterie rechargeable (le modèle Ti32 comprend deux batteries rechargeables)
- Chargeur/alimentation secteur

Remarque : les accessoires fournis varient selon les modèles.

## Informations pour commander

Fluke TiR32 Thermal Imager  
 Fluke TiR1 Thermal Imager  
 Fluke TiR Thermal Imager  
 Fluke TiRx Inspector Thermal Imager

## Etendez les fonctionnalités de thermographie avec les accessoires Fluke suivants :



FLK-LENS/TELE1  
Téléobjectif infrarouge (Ti32 uniquement)



FLK-LENS/WIDE1  
Objectif grand angle infrarouge (Ti32 uniquement)



TI-CAR CHARGER  
Chargeur de caméra infrarouge pour voiture



TI-VISOR  
Pare-soleil pour caméra infrarouge



FLK-TI-SBP3  
Batterie supplémentaire (Ti32 uniquement)



FLK-TI-SBC3 Base de rechargement (Ti32 uniquement)



Disponible à la fin de l'année 2009

TI-TRIPOD  
Accessoire de fixation pour trépied



# LAMOOT DARI

Experts



Centre d'Affaires du Molinel  
 Allée de la Marque CS 31009  
 59447 WASQUEHAL CEDEX

N° Tél: 03 20 72 20 32

N° Fax: 03 20 89 19 79

contact@lamoot-dari.fr

www.lamoot-dari.fr

Fluke. Soyez à la pointe du progrès avec Fluke.™