

Ti200, Ti300, Ti400, Ti450, Ti450SF6, Ti480

Thermal Imagers

Mode d'emploi

September 2013, Rev. 4, 6/17 (French)

© 2013-2017 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de deux ans et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pour une période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé, contaminé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel ne contient pas d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus à leurs clients neufs et qui n'ont pas servi mais ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert uniquement si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), à ce centre de service. Fluke dégage toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème est le résultat d'une négligence, d'un traitement abusif, d'une contamination, d'une modification, d'un accident ou de conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, notamment de surtensions liées à une utilisation du produit en dehors des spécifications nominales, ou de l'usure normale des composants mécaniques, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance, et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU A ETRE APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES, DE DONNEES NOTAMMENT, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИИЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Comment contacter Fluke.....	1
Consignes de sécurité	2
Présentation du produit.....	5
Fonctions.....	5
Commandes.....	6
Ecran tactile	8
Panneau de commande	9
Gâchettes principale et secondaire	9
Fonctionnement de base	9
Activation et désactivation de la caméra.....	9
Mise au point.....	10
Capturer une image	10
Enregistrer l'image.....	10
Menus	10
Menu Mesure	11
Niveau/Intervalle.....	13
Réglage de l'émissivité	14
Marqueurs de point.....	15
Zone de point.....	15
Menu Image	16
Amélioration d'image.....	18
Distance.....	20
Menu Caméra	21
Système de mise au point automatique LaserSharp.....	22
Vidéo	22
Connectivité sans fil.....	23
Fluke Connect Wireless System	25
Application Fluke Connect.....	25
Outils Fluke Connect	26
Menu Mémoire	27
Visualiser une image	27
Modifier image	27
Effacer des images.....	29
Menu Paramètres.....	30
Format de fichier.....	31

Date	32
Heure	32
Menu du mode de détection de gaz SF6.....	33
Conditions de détection de gaz.....	33
Logiciel SmartView	34
Téléchargement du logiciel SmartView	35
Téléchargement du logiciel embarqué.....	35
Activation de la radio	35
Vidéos diffusées en continu (affichage à distance)	36
Diffusion en direct sur un PC.....	36
Diffusion en direct avec le logiciel Fluke Connect	37
Diffusion en direct sur un appareil HDMI.....	37
Commande à distance de la caméra.....	37
Accessoires	38
Entretien	40
Nettoyage du boîtier	40
Entretien de la lentille	40
Entretien de la batterie	40
Chargement des piles.....	41
Socle de chargement double de la batterie	41
Prise d'alimentation secteur de la caméra.....	41
Chargeur de voiture 12 V en option	42
Données en fréquence radio	42
Spécifications générales	42
Spécifications détaillées	44

Introduction

Les Thermal Imagers (les appareils ou caméras) Fluke Ti200, Ti300, Ti400, Ti450, Ti450SF6 et TiR480 sont des caméras portables d'imagerie infrarouge adaptées à de nombreuses applications. Ces applications concernent notamment la réparation d'équipements, la maintenance préventive et prédictive, les diagnostics, la recherche et le développement, ainsi que la détection des fuites de gaz.

La caméra affiche des images thermiques sur un écran tactile LCD haute visibilité de qualité industrielle. La caméra peut enregistrer des images sur sa mémoire interne, une carte mémoire amovible ou un périphérique de stockage USB. Les images enregistrées et les données stockées dans la mémoire interne ou sur la carte mémoire peuvent être transférées vers un PC via une connexion USB directe ou par transfert sans fil vers un PC ou un périphérique mobile.

Le logiciel SmartView® est fourni avec les caméras. SmartView est une suite logicielle professionnelle hautes performances offrant des fonctions d'analyse de qualité et de création de rapports. La caméra fonctionne avec l'application Fluke Connect® disponible sur périphériques mobiles.

Les caméras sont alimentées par une batterie lithium-ion qui est à la fois intelligente, robuste et rechargeable. L'adaptateur secteur (fourni) assure une alimentation secteur directe.

Comment contacter Fluke

Pour contacter Fluke, composez l'un des numéros suivants :

- Etats-Unis : 1-800-760-4523
- Canada : 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europe : +31 402-675-200
- Japon : +81-3-6714-3114
- Singapour : +65-6799-5566
- Partout dans le monde : +1-425-446-5500

Ou consultez le site Web de Fluke www.fluke.com.

Enregistrez votre appareil à l'adresse : <http://register.fluke.com>.

Pour afficher, imprimer ou télécharger le dernier additif du mode d'emploi, rendez-vous sur <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Demandez une version imprimée du manuel à l'adresse : www.fluke.com/productinfo.

Consignes de sécurité

Un **Avertissement** signale des situations et des actions dangereuses pour l'utilisateur. Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui peuvent endommager l'appareil ou l'équipement testé.

Avertissement

Pour éviter tout choc électrique, incendie ou lésion corporelle et garantir la sécurité durant l'utilisation de l'appareil :

- Avant toute utilisation, lire les consignes de sécurité.
- Lire les instructions attentivement.
- Ne pas modifier cet appareil et ne l'utiliser que pour l'usage prévu, sans quoi la protection garantie par cet appareil pourrait être altérée.
- Afin de ne pas fausser les mesures, veiller à remplacer les piles lorsque le voyant de pile faible s'allume.
- Ne pas utiliser le produit s'il ne fonctionne pas correctement.
- Ne pas utiliser le produit s'il est modifié ou endommagé.
- Désactiver le produit s'il est endommagé.
- Consulter les informations concernant l'émissivité pour connaître les températures réelles. Les objets réfléchissants présentent une température plus basse que celle affichée lors des mesures. Ces objets présentent un risque de brûlure.
- Tenir les piles ou la batterie éloignées de sources de chaleur ou du feu. Ne pas exposer à la lumière du soleil.
- Ne pas démonter ni écraser les piles et les packs de batteries.
- En cas d'inutilisation de l'appareil durant une longue période, retirer les batteries afin de limiter les risques de fuites de celles-ci et d'éviter d'endommager l'appareil.
- Brancher le chargeur de batteries sur la prise secteur située à l'avant du chargeur.
- Utiliser uniquement des adaptateurs secteur approuvés par Fluke pour recharger la batterie.
- S'assurer que les batteries sont toujours propres et sèches. Nettoyer les connecteurs sales avec un chiffon propre et sec.
- Les batteries contiennent des substances chimiques nocives pouvant provoquer brûlures ou explosions. En cas d'exposition à ces substances chimiques, nettoyer à l'eau claire et consulter un médecin.
- Ne pas démonter la batterie.
- Faire réparer le produit avant utilisation si les piles fuient.
- Utiliser uniquement les équipements d'alimentation fournis avec l'appareil.
- Ne pas introduire d'éléments en métal dans les connecteurs.
- N'utiliser que les pièces de rechange spécifiées.

- Faire réparer l'appareil par un réparateur agréé.
- Retirer les piles si le produit n'est pas utilisé pendant une longue durée, ou s'il est stocké à des températures supérieures à 50 °C. Si les piles ne sont pas retirées, des fuites pourraient endommager le produit.
- Débrancher le chargeur de batteries et placer l'appareil ou la batterie dans un endroit froid à l'abri de produits inflammables si la batterie rechargeable chauffe (>50 °C) pendant son chargement.
- Remplacer la batterie rechargeable au bout de 5 ans en cas d'utilisation modérée ou de 2 ans en cas d'utilisation intensive. Si vous rechargez la batterie deux fois par semaine, votre utilisation est modérée. Si vous videz et rechargez la batterie tous les jours, votre utilisation est intensive.
- Ne pas court-circuiter les bornes de la pile.
- Ne pas conserver les piles ou la batterie dans un endroit susceptible de provoquer un court-circuit au niveau des bornes.
- Ne pas regarder le laser. Ne pas pointer le laser directement sur une personne, un animal ou toute surface réfléchissante.
- Ne pas regarder directement dans le laser avec un équipement optique (jumelles, télescope, microscope, etc.). Certains outils optiques peuvent faire converger le laser et donc présenter un danger pour l'œil.
- Ne pas ouvrir l'appareil. Le rayon laser présente un danger pour les yeux. Faites réparer votre appareil dans les centres techniques agréés uniquement.
- Ne pas utiliser des lunettes de visualisation laser comme lunettes de protection laser. Les lunettes de visualisation laser ne servent qu'à améliorer la visibilité d'un rayon laser dans la lumière du jour.

Attention

Le stockage et/ou le fonctionnement continu de la caméra dans des conditions de température ambiante extrêmes peuvent entraîner une interruption provisoire du fonctionnement de l'appareil. Si cela se produit, laissez la caméra se stabiliser (refroidir ou chauffer) avant la reprise du fonctionnement.

Le tableau 1 contient une liste de symboles qui peuvent être utilisés sur la caméra ou dans ce manuel.

Tableau 1. Symboles

Symbole	Description
	Consulter la documentation utilisateur.
	AVERTISSEMENT. DANGER.
	AVERTISSEMENT. TENSION DANGEREUSE. Risque d'électrocution.
	AVERTISSEMENT. RAYONNEMENT LASER Risque de lésions oculaires.
	Connecté à l'alimentation secteur. Batterie retirée.
	État des batteries. Si ce témoin est animé, la batterie est en cours de chargement.
	Marche/Arrêt
	Conforme aux directives de l'Union européenne.

Tableau 1. Symboles (suite)

Symbole	Description
	Certifié conforme aux normes de sécurité en vigueur en Amérique du Nord par CSA.
	Conforme aux normes australiennes de sécurité et de compatibilité électromagnétique en vigueur.
	Conforme aux normes CEM sud-coréennes.
	Japan Quality Association (organisme d'évaluation de la conformité au Japon)
	Cet appareil contient une batterie lithium-ion. Ne la mélangez pas au flux des déchets solides. Les batteries hors d'usage doivent être mises au rebut dans un centre de recyclage homologué pour matières dangereuses selon la réglementation locale. Adressez-vous au centre de service agréé Fluke le plus proche pour obtenir des informations au sujet du recyclage.
	Ce produit est conforme aux normes de marquage de la directive DEEE. La présence de cette étiquette indique que cet appareil électrique/électronique ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Catégorie de EEE : Cet appareil est classé parmi les « instruments de surveillance et de contrôle » de catégorie 9 en référence aux types d'équipements mentionnés dans l'Annexe I de la directive DEEE. Ne pas jeter ce produit avec les déchets ménagers non triés.
	Indique un laser de classe 2. NE PAS REGARDER LE FAISCEAU Le texte suivant peut accompagner le symbole sur l'étiquette du produit : « CEI/EN 60825-1:2014. Conforme aux normes 21 CFR 1040.10 et 1040.11, à l'exception des déviations conformément au document Laser Notice 50, en date du 24 juin 2007. » En outre, le schéma suivant sur l'étiquette indique la longueur d'onde et la puissance optique : $\lambda = \text{xxxnm}$, $x.\text{xxmW}$.

Présentation du produit

Fonctions

Le tableau 2 répertorie les caractéristiques de la caméra.

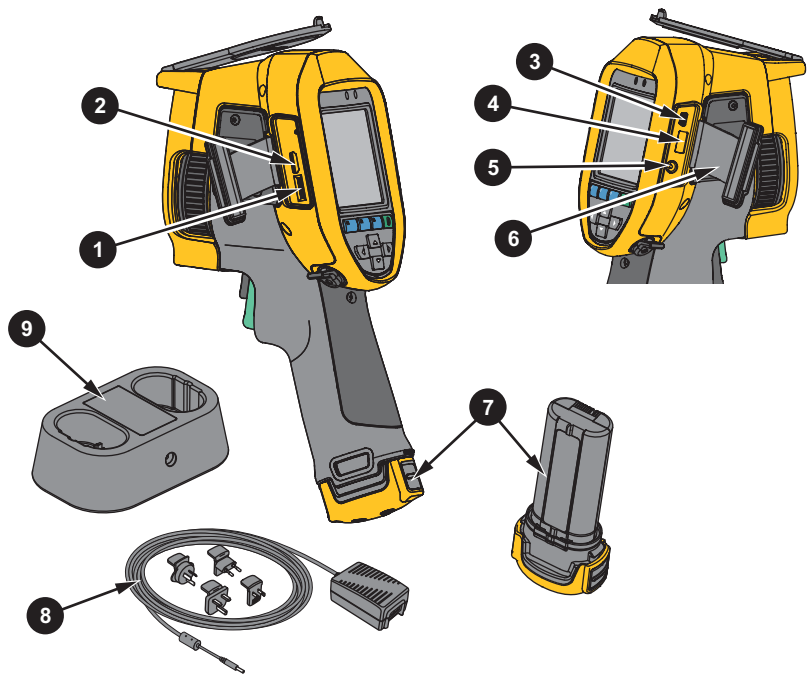
Tableau 2. Fonctions

Fonction	Ti200	Ti300	Ti400	Ti450	Ti450SF6	Ti480
Mise au point/amélioration de l'image						
Mise au point manuelle avancée	●	●	●	●	●	●
Système de mise au point automatique LaserSharp®	●	●	●	●	●	●
Mode Filtre				●	●	●
MultiSharp™ Focus				●	●	●
SuperResolution™				●	●	●
Zoom numérique						
2x				●	●	●
4x				●	●	●
Technologie IR-Fusion®						
Visible	●	●	●	●	●	●
Incrustation d'image (PIP)	●	●	●	●	●	●
IR plein écran Autoblend™ (sélection de pourcentage prédéfini)	●	●	●	●	●	●
Annotations d'image						
IR-PhotoNotes™	●	●	●	●	●	●
Audio (Voix)	●	●	●	●	●	●
Texte	●	●	●	●	●	●
Connectivité sans fil						
WiFi™	●	●	●	●	●	●
Bluetooth®	●	●	●	●	●	●
Fluke Connect®	●	●	●	●	●	●
CNX™	●	●	●	●	●	
Connectivité HDMI®		●	●	●	●	●
Logiciel SmartView®						
Diffusion vidéo (affichage à distance)		●	●	●	●	●
Fonctionnement à distance de la caméra			●	●	●	●
Détection des fuites de gaz					●	

Commandes

Le tableau 3 présente les connexions de la caméra.

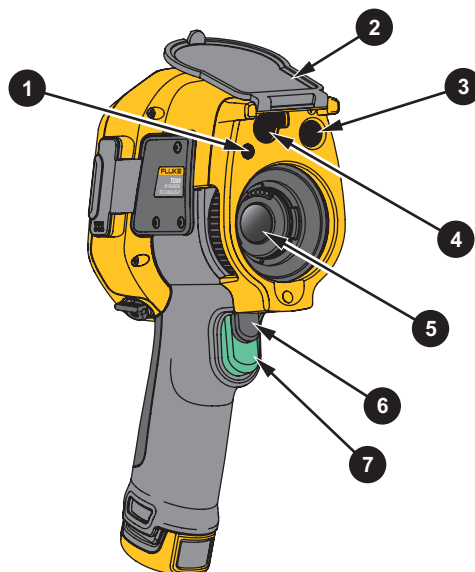
Tableau 3. Connexions



Elément	Description	Elément	Description
1	Emplacement de la carte mémoire micro SD	6	Capot de connecteur
2	Connexion HDMI	7	Smart Battery lithium-ion
3	Port de câble USB	8	Bloc d'alimentation secteur avec adaptateurs universels
4	Connexion du périphérique de stockage USB	9	Socle de chargement de batterie à deux baies
5	Borne d'entrée du chargeur/de l'adaptateur secteur		

Le tableau 4 présente l'avant du produit.

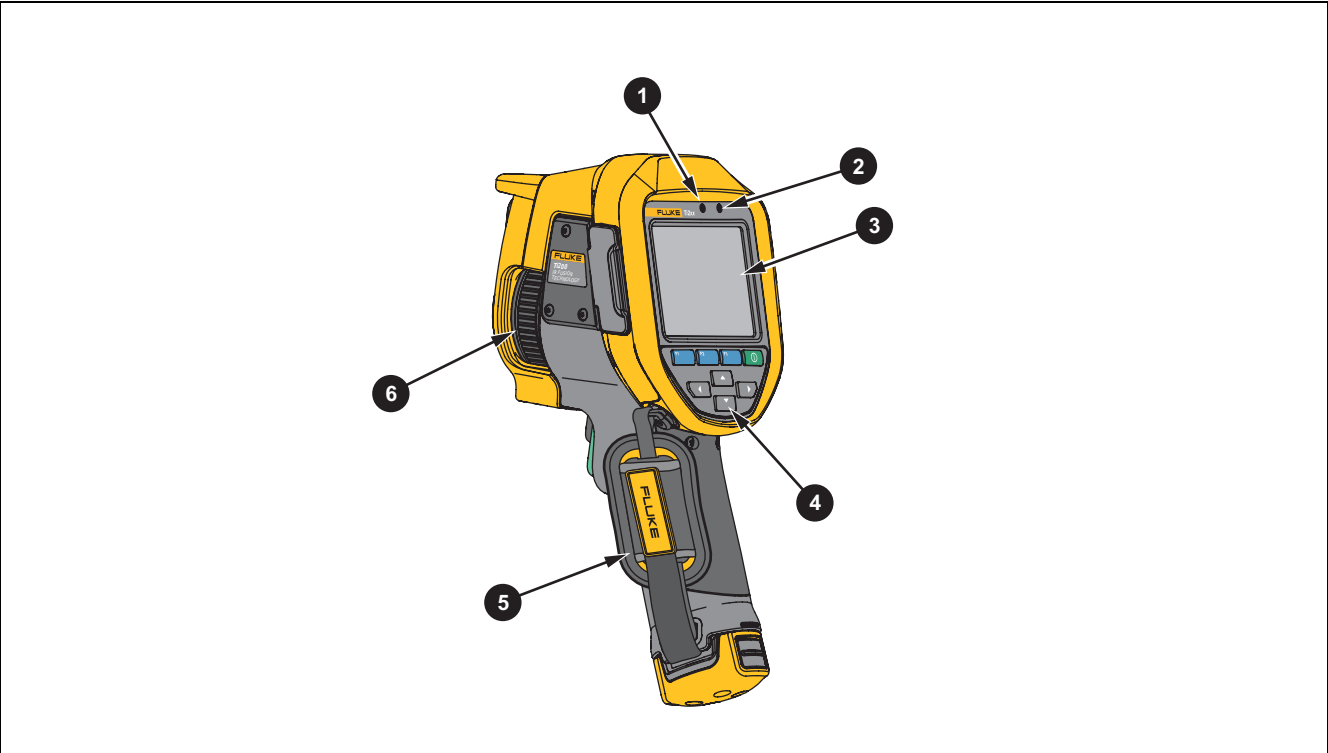
Tableau 4. Avant



Élément	Description	Élément	Description
❶	Lampe torche/Lampe de poche LED	❺	Objectif de caméra infrarouge
❷	Capuchon d'objectif amovible	❻	Gâchette secondaire
❸	Objectif de caméra en lumière visible	❼	Gâchette principale
❹	Pointeur/Télémètre laser		

Le tableau 5 présente l'arrière du produit.

Tableau 5. Arrière



Elément	Description	Elément	Description
1	Microphone	4	Panneau de commande
2	Haut-parleur	5	Dragonne
3	Ecran tactile LCD (affichage)	6	Mise au point manuelle

Ecran tactile

L'écran tactile sert de raccourci pour le réglage des paramètres les plus utilisés. Pour modifier les paramètres ou sélectionner des fonctions et des options, touchez une cible sur l'affichage.

L'écran tactile est rétro-éclairé, ce qui vous permet de travailler dans des espaces faiblement éclairés. Lorsqu'il n'est pas dans un menu, appuyez deux fois sur l'affichage pour capturer une image.

Panneau de commande

Le panneau de commande est utilisé pour modifier les paramètres ou sélectionner les fonctions et options. Le tableau 6 répertorie les fonctions des boutons du panneau de commande.

Tableau 6. Panneau de commande

Bouton	Description
	Appuyez pour activer/désactiver.
	Dans un sous-menu, appuyez pour enregistrer la modification et revenir à l'affichage en direct.
	Appuyez pour ouvrir le menu principal. Dans un sous-menu, appuyez pour enregistrer la modification et revenir au menu précédent.
	Dans un sous-menu, appuyez pour annuler la modification et revenir à l'affichage en direct.
	Appuyez pour déplacer le curseur et sélectionner une option. Dans le mode manuel en direct, appuyez pour régler le niveau et l'intervalle.

Gâchettes principale et secondaire

La gâchette en deux parties se trouve à la position normale pour un appareil à poignée-pistolet. La plus grande gâchette (de couleur verte) est la gâchette principale. La plus petite (de couleur noire) est la gâchette secondaire.

Lors d'une utilisation normale (lorsque la vidéo est désactivée), utilisez la gâchette principale pour capturer une image, l'enregistrer ou la modifier. Lorsque la vidéo est activée, utilisez la gâchette principale pour lancer ou arrêter l'enregistrement vidéo.

La gâchette secondaire fait fonctionner le système de mise au point automatique LaserSharp (voir *Système de mise au point automatique LaserSharp*) et le **pointeur/télémètre laser** (voir *Distance*).

Fonctionnement de base

Activation et désactivation de la caméra

Avant d'utiliser la caméra pour la première fois, veuillez charger la batterie pendant au moins deux heures et demie. Voir la section *Chargement des piles*.

Pour activer ou désactiver la caméra, maintenez enfoncé  pendant 2 secondes.

Pour optimiser la durée de vie de la batterie, utilisez les fonctions d'économie d'énergie et d'arrêt automatique. Voir le tableau 13 pour plus d'informations sur l'utilisation de ces fonctionnalités.

Remarque

Toutes les caméras thermiques requièrent un temps de chauffage suffisant pour assurer des mesures de température précises et la meilleure qualité d'image. Ce temps de chauffage dépend du modèle et des conditions de l'environnement. Bien que la plupart des caméras thermiques chauffent en 3 minutes à 5 minutes, prévoyez un délai de 10 minutes si votre application exige que la mesure de la température soit précise. Si vous changez la caméra d'environnement, avec de grandes différences de température ambiante, un temps d'adaptation supplémentaire peut s'avérer nécessaire.

Mise au point

Elle garantit une direction appropriée de l'énergie infrarouge vers les pixels du détecteur. En l'absence d'une bonne mise au point, l'image thermique apparaît floue et les données radiométriques peuvent être inexactes. Les images infrarouges floues sont généralement inutilisables ou peu exploitables.

Pour réaliser la mise au point avec le système de mise au point manuelle avancée, faites tourner la commande de mise au point manuelle jusqu'à la mise au point correcte de l'objet d'inspection. Utilisez le système de mise au point manuelle avancée comme un remplacement du système de mise au point automatique LaserSharp. Voir la section *Système de mise au point automatique LaserSharp*.

Capturer une image

Pour capturer une image :

1. Faites la mise au point sur une cible.
2. Appuyez sur la **gâchette principale**, puis relâchez-la, ou appuyez deux fois sur l'affichage pour capturer et geler l'image.

L'image est alors stockée dans la mémoire tampon, vous pouvez alors choisir de l'enregistrer ou de la modifier. Pour modifier une image, voir la section *Modifier image*.

Selon les paramètres de format de fichier sélectionnés, la caméra affiche l'image capturée et une barre des menus. La barre des menus affiche les options disponibles.

Remarque

La mise au point MultiSharp capture et fige les images différemment. Consultez MultiSharp Focus.

Enregistrer l'image

Pour enregistrer une image en tant que fichier de données :

1. Capturez une image.
L'image est stockée dans la mémoire tampon, vous pouvez alors choisir de l'enregistrer ou de la modifier.
2. Appuyez sur **F1** pour enregistrer l'image en tant que fichier et revenir à l'affichage en direct.

Menus

Utilisez les menus pour modifier et afficher les paramètres.

Pour modifier les paramètres :

1. Appuyez sur **▼**/**▲** pour sélectionner une option.
2. Appuyez sur **F1** pour définir l'option.

Les menus principal, secondaire et d'options se ferment 10 secondes après la dernière activation d'un bouton de fonction. Le menu de sélection d'options reste ouvert jusqu'à votre sélection, à l'accès au niveau de menu supérieur ou à l'annulation de l'action.

Lorsque la caméra est en mode de détection du gaz, certaines fonctions sont désactivées. Elles ne seront pas sélectionnables.

Le tableau 7 répertorie les menus secondaires disponibles dans le menu principal.

Tableau 7. Menu principal

Menu secondaire	Description
Mesure	Permet de définir les paramètres de calcul et d’affichage des données radiométriques de mesure de la température associées aux images thermiques.
Image	Permet de définir les fonctions utilisées pour afficher les images infrarouges sur l’affichage et dans certains fichiers image et vidéo enregistrés.
Caméra	Permet de définir les options pour les fonctions secondaires de la caméra.
Mémoire	Sélectionnez cette option pour consulter et supprimer les images et vidéos capturées.
Fluke Connect	Sélectionnez cette option pour coupler la caméra à l’application Fluke Connect sur un appareil mobile ou à d’autres outils Fluke Connect. <i>Remarque</i> <i>Le système Fluke Connect n’est pas disponible dans tous les pays.</i>
Paramètres	Permet de définir les préférences utilisateur et d’afficher des informations sur la caméra.
Mode de détection de gaz SF6	Définir les options pour la détection du gaz.

Menu Mesure

Le tableau 8 répertorie les options dans le menu Mesure.

Tableau 8. Menu Mesure

Menu d’options	Option	Description
Gamme	<options>	Permet de sélectionner la gamme de températures entre une des gammes de mesure prédéfinies et une gamme entièrement automatique.
Définir Niveau/Intervalle	Auto	Permet de définir le mode de réglage automatique ou manuel du Niveau/Intervalle.
	Manuel	
	Définir Niveau/Intervalle	Permet de modifier le Niveau/Intervalle lorsque qu’il est défini sur Manuel . Voir la section <i>Niveau/Intervalle</i> .
Temp. de ligne	<options>	Permet d’activer/de désactiver la température de ligne.
Emissivité	Réglage par nombre	Permet de définir une valeur d’émissivité personnalisée lorsqu’une valeur du tableau d’émissivité ne convient pas pour la mesure. Voir la section <i>Réglage de l’émissivité</i> .
	Sélection par tableau	Permet de sélectionner une valeur d’émissivité à partir d’une liste de matériaux courants. Voir la section <i>Réglage de l’émissivité</i> .

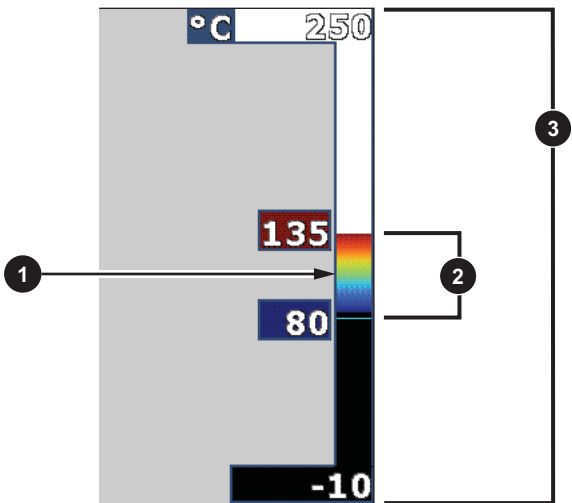
Tableau 8. Menu Mesure (suite)

Menu d'options	Option	Description
Arrière-plan	<options>	Permet de changer la température d'arrière-plan pour compenser la température apparente réfléchie. Des objets très chauds ou très froids peuvent influencer sur la précision de la mesure et la température apparente de la cible, notamment si l'émissivité de la surface est faible. Ajustez la température apparente réfléchie pour améliorer la précision de la mesure. <i>Remarque</i> <i>Si Affichage est configuré sur Afficher tous, la température d'arrière-plan est indiquée par BG = xx.x sur l'affichage.</i>
Transmission	<options>	Permet de changer le taux de transmission (en pourcentage) de la fenêtre perméable aux infrarouges (IR Window). Lors d'inspections infrarouges à travers des fenêtres IR, l'énergie infrarouge émise par les cibles n'est pas entièrement transmise via le matériau optique de la fenêtre. Si vous connaissez le taux de transmission de la fenêtre, ajustez le taux de transmission de la caméra ou du logiciel SmartView pour améliorer la précision de la mesure. <i>Remarque</i> <i>Si Affichage est configuré sur Afficher tous, la correction du taux est indiquée par t = xxx% sur l'affichage.</i>
Temp. ponct.	Chaud	Permet d'afficher et d'activer/de désactiver l'indicateur de point chaud ou froid sur l'écran d'affichage.
	Froid	Les températures ponctuelles sont des indicateurs flottants de température qui évoluent à l'écran conformément à la mesure de la température de l'image.
Marqueurs ponctuels	Tout arrêt	Permet de désactiver les marqueurs de point à température fixe.
	<options>	Permet de sélectionner le nombre de marqueurs de point à température fixe à utiliser pour mettre en surbrillance une zone avant de prendre une image. Voir la section <i>Marqueurs de point</i> .
Zone de point	Activé	Permet d'activer/de désactiver une zone de mesure de la température centrée sur une cible.
	Désactivé	
	Régler la taille	Lorsque la Zone de point est activée (Activé), permet de modifier la taille de la Zone de point. Voir la section <i>Zone de point</i> .
	Définir la position	Lorsque la Zone de point est activée (Activé), permet de modifier la position de la Zone de point. Voir la section <i>Zone de point</i> .

Niveau/Intervalle

Le niveau et l'intervalle sont des valeurs comprises dans la gamme totale de températures définie dans **Gamme**. Le niveau désigne le niveau de température à afficher dans la gamme totale de températures. L'intervalle représente l'intervalle de températures à afficher dans la gamme totale de températures. Voir le tableau 9.

Tableau 9. Paramètres de niveau et d'intervalle

	
Élément	Description
1	Niveau
2	Intervalle
3	Gamme totale de la caméra

Dans le mode Niveau/Intervalle automatique, la caméra détermine le **Niveau/Intervalle** en fonction des températures définies dans la **Gamme**.

Lorsque la **Gamme** de la caméra est définie sur l'une des gammes de mesures prédéfinies et que le **Niveau/Intervalle** est réglé sur **Manuel**, le paramètre de niveau ajuste l'intervalle thermique à la hausse ou à la baisse dans la gamme totale de températures.

Pour modifier Niveau/Intervalle :

1. Sélectionnez **Mesure > Niveau/Intervalle > Manuel**.
2. Sélectionnez **Définir Niveau/Intervalle**.
3. Appuyez sur :
 -  pour diminuer l'intervalle de température.
 -  pour augmenter l'intervalle de température.
 -  pour faire passer l'intervalle à un niveau de température supérieur.
 -  pour faire passer l'intervalle à un niveau de température inférieur.

L'échelle le long du côté droit de l'écran affiche l'augmentation ou la diminution en taille de l'intervalle thermique et montre le déplacement de celui-ci à différents niveaux au sein de la gamme totale. Voir le Tableau 9.

Voir la section *Spécifications détaillées* pour plus d'informations sur l'intervalle minimal.

Remarque

La caméra se met toujours en marche en utilisant le même mode de niveau et d'intervalle, automatique ou manuel, que celui dans lequel la caméra a été arrêtée.

Réglage de l'émissivité

Tous les objets émettent de l'énergie infrarouge. La température de surface réelle et l'émissivité de la cible agissent sur la quantité d'énergie émise. La caméra capte l'énergie infrarouge de la surface de la cible et utilise ces données pour calculer une valeur estimée de la température. De nombreux matériaux courants comme le bois, l'eau, la peau, le tissu et les surfaces peintes, y compris le métal, diffusent fortement l'énergie et ont un facteur d'émissivité élevé de ≥ 90 % (ou 0,90). La caméra mesure les températures avec précision sur des cibles présentant une haute émissivité.

Les surfaces brillantes ou les métaux non peints émettent moins d'énergie et ont un faible facteur d'émissivité de $< 0,60$. Pour permettre à la caméra de calculer une estimation plus précise de la température réelle de cibles avec une faible émissivité, veuillez ajuster le réglage de l'émissivité.

Avertissement

Pour prévenir toute lésion corporelle, veuillez consulter les informations sur l'émissivité pour l'obtention des températures réelles. Les objets réfléchissants présentent une température plus basse que celle affichée lors des mesures. Ces objets présentent un risque de brûlure.

Définissez l'émissivité sur une valeur directe ou sélectionnée dans une liste de valeurs d'émissivité de matériaux courants. Si la valeur d'émissivité est $< 0,60$, un avertissement s'affiche à l'écran.

Remarque

Les surfaces présentant une émissivité de $< 0,60$ compliquent la détermination de températures réelles fiables et cohérentes. Plus l'émissivité est faible, plus grand est le potentiel d'erreur lorsque la caméra calcule la mesure de température, puisqu'une plus grande partie de l'énergie atteignant la caméra est spécifiée en tant que température d'arrière-plan. Ceci s'applique même lorsque les paramètres d'émissivité et d'environnement réfléchi sont correctement configurés.

Marqueurs de point

Utilisez des marqueurs de point à température fixe pour mettre en surbrillance une région sur l'affichage avant d'enregistrer une image.

Pour définir un marqueur :

1. Sélectionnez **Mesure > Marqueurs**.
2. Sélectionnez une option.
3. Appuyez sur **F1** pour définir l'option du marqueur et accéder à l'écran Déplacer le marqueur.
L'icône Déplacer le marqueur s'affiche à l'écran et les libellés des boutons de fonction passent à **Terminé**, **Suivant**, et **Annuler**.

Pour changer la position d'un marqueur à l'écran :

1. Appuyez sur  /  /  /  pour déplacer le marqueur sur l'image.
2. Appuyez sur **F2** pour sélectionner le marqueur suivant.
3. Répétez l'opération pour le reste des marqueurs.
4. Une fois terminé, appuyez sur **F1**.

Zone de point

Utilisez la fonction de zone de point pour régler une zone de mesure de la température centrée sur la cible. Cette zone peut être agrandie ou réduite à différents niveaux dans l'image infrarouge. La zone indique une mesure approximative de la température maximale (MAX.), moyenne (MOY.) et minimale (MIN.) dans cette zone.

Remarque

Lors de l'utilisation de la zone de point, le niveau et l'intervalle de la caméra sont ajustés selon la scène thermique dans la zone de point.

Pour définir la taille de la zone de point lorsque Zone de point est réglé sur **Activé** :

1. Sélectionnez **Mesure > Zone de point > Définir taille**.
2. Appuyez sur :
 -  pour diminuer verticalement la taille de la zone de point.
 -  pour augmenter verticalement la taille de la zone de point.
 -  pour diminuer horizontalement la taille de la zone de point.
 -  pour augmenter horizontalement la taille de la zone de point.
3. Lorsque vous êtes satisfait de la taille de la zone de point, appuyez sur **F1** pour valider la modification et quitter les menus, ou appuyez sur **F2** pour valider le changement et revenir au menu précédent.

Pour définir la position de la zone de point lorsque Zone de point est réglé sur **Activé** :

1. Sélectionnez **Mesure > Zone de point > Définir position**.
2. Appuyez sur  /  /  /  pour déplacer la zone de point sur l'image.
3. Une fois satisfait de la position de la zone de point, appuyez sur **F1** pour valider la modification et quitter les menus, ou appuyez sur **F2** pour valider le changement et revenir au menu précédent.

Menu Image

Le tableau 10 répertorie les options dans le menu Image.

Tableau 10. Menu Image

Menu d'options	Option	Description
Palette	Standard	Sélectionnez la palette Standard ou Ultra Contrast. Les palettes standard proposent une présentation conforme et linéaire des couleurs pour un affichage optimisé des détails.
	Ultra Contrast™	Les palettes Ultra Contrast™ offrent une présentation pondérée des couleurs. Les palettes Ultra Contrast sont particulièrement adaptées à des situations avec un fort contraste thermique et permettent de marquer un contraste supplémentaire des couleurs entre les températures élevées et les températures basses. Voir la section <i>Spécifications détaillées</i> .
	Définir palette	Permet de changer la couleur de la palette.
	Couleurs de saturation	Permet d'activer/de désactiver Couleurs de saturation. Si l'option Couleurs de saturation est activée, vous pouvez choisir les couleurs de saturation à utiliser.
IR-Fusion	<options>	Permet de définir le mode IR-Fusion. Voir la section <i>Spécifications détaillées</i> pour une liste des modes disponibles en fonction du modèle de caméra. La caméra capture automatiquement une image visible avec chaque image infrarouge pour indiquer la position d'un problème potentiel. <i>Remarque</i> <i>L'image visible et l'image infrarouge peuvent être personnalisées ou séparées dans le logiciel SmartView ou Fluke Connect lorsque vous utilisez le format de fichier .is2 ou .is3. Consultez Format de fichier.</i>

Tableau 10. Menu Image (suite)

Menu d'options	Option	Description
Alarme couleur	Alarme haute Arrêt	Permet d'activer/de désactiver l'alarme de couleur haute température. L'alarme de couleur pour les températures élevées affiche une image visible complète en ne montrant que les informations infrarouges des objets ou zones qui dépassent le niveau de température apparente défini.
	Alarme basse Arrêt	Permet d'activer/de désactiver l'alarme de couleur basse température (ou point de rosée). L'alarme de couleur pour les températures basses affiche une image visible complète en ne montrant que les informations infrarouges des objets ou zones en dessous du niveau de température apparente défini.
	Réglage alarme haute	Permet de définir le niveau de température apparente élevé. Nécessite l'activation de l'alarme haute.
	Réglage alarme basse	Permet de définir le niveau de température apparente basse. Nécessite l'activation de l'alarme basse. <i>Remarque</i> <i>La caméra ne détecte pas automatiquement le niveau du point de rosée ambiant ou d'une surface. Pour utiliser l'alarme de couleur des basses températures en tant qu'alarme de couleur de point de rosée, déterminez et saisissez la température du point de rosée de la surface. Les couleurs présentées peuvent faciliter la localisation des problèmes avec des condensations possibles de points de rosée.</i>
	Extérieur	Affiche aussi en couleur les isothermes ou les informations infrarouges, en dehors d'un ensemble de seuils supérieurs et inférieurs. Nécessite l'activation des alarmes haute et basse et d'avoir défini les niveaux de température pour les deux alarmes.
	Intérieur	La caméra affiche aussi en couleur les isothermes ou les informations infrarouges incluses dans un ensemble de seuils supérieurs et inférieurs. Nécessite l'activation des alarmes haute et basse et d'avoir défini les niveaux de température pour les deux alarmes.

Tableau 10. Menu Image (suite)

Menu d'options	Option	Description
Affichage	<options>	Permet de définir quelle option graphique visualiser sur l'affichage. <i>Remarque</i> <i>Les fonctionnalités dotées de commandes Activé/ Désactivé doivent être activées et désactivées avec ces commandes.</i>
Amélioration d'image	<options>	Permet de définir les fonctions d'amélioration d'image avancées de la caméra. Voir la section <i>Amélioration d'image</i> .
Logo	Activé	Active/désactive le logo Fluke sur l'affichage.
	Désactivé	
	Personnalisé	Avec le logiciel SmartView, vous pouvez télécharger un logo personnalisé pour la caméra à partir de votre PC, via la connexion USB.
Distance	Activé	Permet d'activer/de désactiver les unités de distance à l'écran. Voir la section <i>Distance</i> .
	Désactivé	
	<options>	Permet de définir les unités en pieds ou en mètres. Voir la section <i>Distance</i> .
Zoom	<options>	Permet de définir le niveau de zoom numérique.

Amélioration d'image

Utilisez le menu d'amélioration d'image pour activer les fonctions avancées de la caméra. Activez soit SuperResolution soit MultiSharp Focus individuellement. Vous pouvez utiliser le mode filtre avec MultiSharp Focus ou SuperResolution. Le tableau 11 répertorie les options dans le menu d'amélioration de l'image.

Tableau 11. Menu Amélioration d'image

Option	Description
Mode Filtre	Permet de combiner les valeurs d'images successives au sein d'une petite gamme de températures pour réduire le bruit de pixels ou la sensibilité thermique (NETD) jusqu'à 30 mK.
Désactivé	Permet de désactiver le mode MultiSharp Focus ou SuperResolution sans modifier le mode filtre.
MultiSharp Focus	MultiSharp Focus capture plusieurs images mises au point sur plusieurs cibles placées à différentes distances de la caméra et crée une image sur laquelle plusieurs cibles sont mises au point en même temps. En mode MultiSharp Focus, vous pouvez traiter l'image dans la caméra ou dans le logiciel SmartView.
MultiSharp Focus (sur PC uniquement)	En mode MultiSharp Focus (sur PC uniquement), l'image n'est pas traitée par la caméra et vous ne pouvez pas l'y afficher. Utilisez le logiciel SmartView pour l'afficher sur votre PC. Sélectionnez le format de fichier .is2 pour faire fonctionner le mode MultiSharp Focus (sur PC uniquement).

Tableau 11. Menu Amélioration d'image (suite)

Option	Description
SuperResolution	La fonction SuperResolution utilise un capteur pour saisir les micro-mouvements et créer une image à la résolution deux fois supérieure. Voir dans la section <i>Spécifications détaillées</i> la résolution disponible en fonction du modèle de caméra.
SuperResolution (sur PC uniquement)	En mode SuperResolution, la caméra capture les données et traite l'image. En mode SuperResolution (sur PC uniquement), l'image n'est pas traitée par la caméra et vous ne pouvez pas l'y afficher. Utilisez le logiciel SmartView pour l'afficher sur votre PC.

MultiSharp Focus

La fonction MultiSharp Focus capture plusieurs images mises au point sur plusieurs cibles placées à différentes distances de la caméra et crée une image sur laquelle plusieurs cibles sont mises au point en même temps.

Remarque

La distance minimale prévue MultiSharp Focus et un objectif standard est de 15 cm (6 pouces). Pour obtenir des performances optimales, placez la caméra à ≥ 23 cm (9 pouces) de la cible la plus proche. MultiSharp Focus fonctionne également avec tous les objectifs compatibles.

Utilisation :

1. Pointez la caméra vers la cible.
2. Capturez une image. Maintenez la caméra toujours immobile lors de la capture d'images.
Enregistrement... s'affiche à l'écran pendant ~2 secondes pour un modèle 60 Hz ou 5 secondes pour un modèle 9 Hz.
3. Lorsque **Enregistrement...** ne s'affiche plus à l'écran, vous pouvez déplacer la caméra. Si nécessaire, utilisez un trépied pour stabiliser la caméra pendant l'enregistrement des images.
 - En mode MultiSharp Focus, la caméra recueille les images enregistrées et affiche l'image mise au point sur l'écran en ~8 secondes pour un modèle 60 Hz ou en ~15 secondes pour un modèle 9 Hz.

Confirmez que l'image à l'écran est celle dont vous avez besoin. Si possible, traitez les images sur la caméra.

- Dans le mode MultiSharp Focus (sur PC uniquement), la caméra recueille les images dans un seul fichier et affiche l'image à l'écran telle qu'elle apparaît avant d'appuyer sur le déclencheur (~2 secondes pour un modèle 60 Hz ou ~5 secondes pour un modèle 9 Hz).

En mode MultiSharp Focus (sur PC uniquement), vous ne pouvez pas afficher l'image mise au point sur la caméra. Si possible, téléchargez, traitez et affichez l'image sur votre ordinateur lorsque vous êtes sur site. Pour afficher l'image mise au point, ouvrez-la avec le logiciel SmartView.

Remarque

Certaines cibles présentent des caractéristiques thermiques anormales qui peuvent entraîner l'échec de l'algorithme de mise au point MultiSharp. Si l'image capturée par le mode MultiSharp Focus n'est pas claire, utilisez la mise au point automatique LaserSharp ou procédez à une mise au point manuelle avancée.

SuperResolution

La fonction SuperResolution utilise un capteur pour saisir les micro-mouvements et créer une image à la résolution deux fois supérieure. Voir la section *Spécifications détaillées* pour connaître la résolution disponible en fonction du modèle de caméra.

Utilisation :

1. Capturez une image.
2. Immobilisez la caméra pendant ~1 seconde.
 - En mode SuperResolution, la caméra capture les données et traite l'image. L'image s'affiche sur l'écran de la caméra en ~18 secondes.
 - En mode SuperResolution (sur PC uniquement), l'image n'est pas traitée par la caméra et vous ne pouvez pas l'y afficher. Utilisez le logiciel SmartView pour l'afficher sur votre PC.

Distance

Utilisez le **Pointeur/Télémètre laser** pour mesurer la distance, jusqu'à 30 mètres, entre la caméra et une cible. Vous pouvez choisir d'afficher la distance en unités impériales ou métriques. La distance est enregistrée comme faisant partie de l'image.

Avertissement

Pour éviter les troubles oculaires et les blessures :

- **Ne pas regarder le laser. Ne pas pointer le laser directement sur une personne, un animal ou toute surface réfléchissante.**
- **Ne pas ouvrir l'appareil. Le rayon laser présente un danger pour les yeux. Faites réparer votre appareil dans les centres techniques agréés uniquement.**

Pour utiliser la fonctionnalité de mesure de distance :

1. Activez la fonction de distance et sélectionnez les unités à afficher à l'écran.
2. Pointez la caméra vers la cible.
3. Maintenez la **gâchette secondaire** appuyée.
 s'affiche en haut de l'écran.
4. Placez le point rouge du laser sur la cible.
5. Relâchez la **gâchette secondaire**.

La distance mesurée est indiquée au bas de l'écran. Si la caméra ne peut pas prendre de mesure, le message « - - - » apparaît. Dans ce cas, utilisez un trépied pour stabiliser la caméra et effectuez une nouvelle mesure. Si le laser subit trop de mouvements, un message d'erreur s'affiche à l'écran, indiquant une distance hors gamme.

Menu Caméra

Le tableau 12 répertorie les options dans le menu Caméra.

Tableau 12. Menu Caméra

Menu d'options	Option	Description
Mise au point automatique LaserSharp	Activé	Permet d'activer la mise au point automatique LaserSharp pour effectuer automatiquement la mise au point sur une cible. Voir la section <i>Système de mise au point automatique LaserSharp</i> .
	Désactivé	Permet de désactiver la mise au point automatique LaserSharp pour utiliser la mise au point manuelle avancée. Voir la section <i>Système de mise au point automatique LaserSharp</i> .
Rétro-éclairage	<options>	Permet de régler le niveau de luminosité de l'affichage.
Lampe torche	--	Permet d'activer/de désactiver l'éclairage intégré.
Vidéo	Vidéo/Audio	Permet d'enregistrer la vidéo et l'audio lorsque Enregistrement vidéo est sélectionné.
	Vidéo UNIQUEMENT	Permet d'enregistrer la vidéo uniquement lorsque Enregistrement vidéo est sélectionné.
	Enregistrement d'une vidéo	Sélectionnez pour démarrer l'enregistrement d'une vidéo. Voir la section <i>Vidéo</i> .
Capture auto	Démarrer capture	Permet de capturer et sauvegarder une image infrarouge ou des séries d'images basées sur les paramètres de capture automatique.
	Intervalle	Définit le nombre d'heures, de minutes ou de secondes entre les captures d'images. <i>Remarque</i> <i>L'intervalle minimum disponible peut être affecté par les réglages du type de fichier et de la caméra à lumière visible. Certaines combinaisons de réglages génèrent des fichiers plus volumineux, donc plus longs à capturer et à enregistrer, ce qui entraîne un intervalle minimum plus élevé.</i>
	Nombre d'images	Permet de définir le nombre d'images à capturer. Vous pouvez également sélectionner Mémoire maximale pour capturer et enregistrer des images jusqu'à ce que la mémoire de stockage choisie soit pleine ou la batterie épuisée.
	Déclencheur manuel	Sélectionnez cette option pour capturer immédiatement des images lorsque Démarrer capture est sélectionné.
	Déclencheur temp.	Sélectionnez cette option pour capturer des images lorsqu'une valeur est supérieure ou inférieure à un seuil de température, lorsque Démarrer capture est sélectionné.
	Définir déclencheur temp.	Avec Déclencheur temp. sélectionné, définissez la température et les conditions pour déclencher automatiquement la capture d'images.

Tableau 12. Menu Caméra (suite)

Menu d'options	Option	Description
Sans fil	Bluetooth	Permet d'utiliser la technologie Bluetooth pour connecter la caméra à un périphérique, comme un casque sans fil. Voir la section <i>Connectivité sans fil</i> .
	Point d'accès WiFi	Permet d'utiliser la caméra pour créer un point d'accès sans fil lorsqu'aucun réseau WiFi n'existe. Voir la section <i>Connectivité sans fil</i> .
	Réseau WiFi	Permet de connecter la caméra à un réseau WiFi afin de vous connecter à votre compte Fluke Connect depuis la caméra. Voir la section <i>Connectivité sans fil</i> .

Système de mise au point automatique LaserSharp

Le **pointeur/télémètre laser** de la caméra constitue une aide visuelle et fait partie intégrante du système de mise au point automatique LaserSharp.

Avertissement

Pour éviter toute lésion oculaire ou corporelle, ne regardez pas directement le faisceau du laser. Ne pointez pas le laser directement sur une personne ou un animal, ou sur toute surface réfléchissante.

Pour utiliser le système de mise au point automatique LaserSharp :

1. Sélectionnez **Caméra > Mise au point automatique LaserSharp > Activé**.
2. Pointez la caméra vers la cible.
3. Maintenez la **gâchette secondaire** appuyée.
 s'affiche en haut de l'écran.
4. Placez le point rouge du laser sur la cible.
5. Relâchez la **gâchette secondaire**.

Le système effectue la mise au point automatiquement sur l'objet.

Remarque

Le pointeur laser est aligné parallèlement à l'objectif infrarouge. En mode Autoblend, le point du pointeur laser est placé juste au-dessus du marqueur central sur l'écran. Il peut être plus facile de localiser visuellement le pointeur laser sur la cible plutôt que sur l'affichage.

Vidéo

Les commandes vidéo incluent les fonctions d'arrêt, de retour et d'avance rapides, et de pause/lecture. Le temps disponible pour l'enregistrement vidéo dépend de la scène thermique et de la complexité des données enregistrées. Le format d'enregistrement vidéo est défini dans le menu Paramètres. Pour plus d'informations, voir *Format de fichier*.

Enregistrement d'une vidéo

Pour enregistrer :

1. Sélectionnez **Caméra > Vidéo**.
2. Sélectionnez **Vidéo/Audio** ou **Vidéo UNIQUEMENT**.

3. Appuyez sur **Enregistrement d'une vidéo** pour configurer la caméra pour enregistrer une vidéo.
 apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran.
4. Appuyez sur la **gâchette principale**, puis relâchez-la pour commencer l'enregistrement.
 apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran. Le temps écoulé est indiqué au bas de l'écran.
5. Appuyez sur la **gâchette principale**, puis relâchez-la pour arrêter l'enregistrement.
6. Appuyez sur **F2** pour mettre fin à la session d'enregistrement.
7. Appuyez sur **F1** pour enregistrer le fichier vidéo.

Regarder la vidéo

Pour lire une vidéo :

1. Ouvrez le menu **Mémoire**.
2. Sélectionnez un fichier à lire. Tous les fichiers vidéo indiquent  dans le coin supérieur droit de la miniature.
3. Appuyez sur **F1** pour définir un fichier.
4. Appuyez sur **F1** pour lancer une vidéo. Pendant la lecture de la vidéo, appuyez sur  ou  pour l'avance ou le retour rapides. Appuyez sur **F1** pour revenir à la vitesse normale.
5. Appuyez sur **F3** pour quitter le mode vidéo.

Connectivité sans fil

La caméra offre plusieurs options de connectivité sans fil.

Remarque

Avant la première utilisation de la fonction sans fil, activez la radio. Voir la section Activation de la radio.

Bluetooth

Utilisez le Bluetooth pour connecter la caméra à un périphérique tel qu'un casque sans fil. Lorsque le Bluetooth est activé,  apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Pour utiliser le Bluetooth, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Caméra > Sans fil > Bluetooth > Activé**.
2. Appuyez sur **Sélectionner** pour démarrer une recherche des appareils Bluetooth disponibles à portée de la caméra.
3. Sélectionnez un appareil.
4. Appuyez sur **F1** pour connecter ou déconnecter le périphérique.
5. Si vous y êtes invité, saisissez un mot de passe.

Point d'accès WiFi

Utilisez la caméra pour créer un point d'accès sans fil lorsqu'aucun réseau WiFi n'existe. Vous pouvez utiliser le point d'accès sans fil pour procéder au téléchargement des photos enregistrées ou diffuser des images en direct, entre la caméra et un PC, grâce au logiciel SmartView ou à un appareil mobile doté de l'application Fluke Connect. Voir les sections *Diffusion en direct sur un PC* et *Fluke Connect Wireless System* pour plus d'informations. Lorsque le point d'accès WiFi est activé, **WiFi** s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Remarque

Le mode WiFi est accessible pour l'utilisation en intérieur uniquement au Koweït, au Chili et aux Emirats arabes unis.

Pour créer un point d'accès, sélectionnez **Caméra > Sans fil > Point d'accès WiFi > Activé**.

Pour modifier les paramètres :

1. Sélectionnez **Caméra > Sans fil > Point d'accès WiFi > Désactivé**.
2. Sélectionnez **Paramètres**.
3. Sélectionnez une option :
 - **Nom (SSID)** pour modifier le SSID
 - **Mot de passe** pour activer/désactiver ou modifier le mot de passe
 - **Canal** pour modifier le canal
4. Appuyez sur **F1** pour afficher un clavier à l'écran.
5. Utilisez le clavier pour saisir les informations de l'option.
6. Appuyez sur **F2** pour revenir en arrière.
7. Appuyez sur **F3** pour utiliser la caméra.

Réseau WiFi

Utilisez le paramètre de réseau WiFi pour connecter la caméra à un réseau WiFi et vous connecter au votre compte Fluke Connect depuis la caméra. Lorsque le réseau WiFi est activé, **WiFi** s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Pour activer la fonction de réseau WiFi :

1. Sélectionnez **Caméra > Sans fil > Réseau WiFi > Activé**.
2. Appuyez sur **Sélectionner** pour démarrer une recherche des réseaux disponibles à portée de la caméra.
3. Sélectionnez un réseau.
4. Appuyez sur **F1** pour vous connecter/déconnecter d'un réseau.
5. Si vous y êtes invité, saisissez un mot de passe.

Connexion

Si la caméra est connectée à un réseau WiFi, vous pouvez vous connecter à votre compte Fluke Connect et utiliser Fluke Connect Instant Upload. Lorsque vous utilisez Fluke Connect Instant Upload, les images que vous prenez avec la caméra se chargent automatiquement sur votre compte Fluke Connect dans le Cloud de Fluke. Vous pouvez afficher les images enregistrées dans le Cloud de Fluke sur l'application Fluke Connect ou sur le site Web Fluke Connect sans que l'appareil mobile et la caméra ne soient connectés l'un à l'autre.

Remarque

La fonction de chargement instantané Instant Upload peut ne pas fonctionner sur tous les réseaux ou avec tous les appareils, car les profils de sécurité changent en fonction des réseaux.

Pour vous connecter à votre compte Fluke Connect, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Caméra > Sans fil > Connexion** pour ouvrir un clavier à l'écran.
2. Utilisez le clavier pour saisir votre nom d'utilisateur.
3. Appuyez sur **F1**.
4. Utilisez le clavier pour saisir votre mot de passe.
5. Appuyez sur **F1**.

☒ s'affiche.

Pour vous déconnecter, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Caméra > Sans fil > Déconnexion**.
2. Appuyez sur **F1**.

Fluke Connect Wireless System

La caméra prend en charge le système Fluke Connect® Wireless System. Le système Fluke Connect se connecte sans fil à vos outils de diagnostic Fluke via une application sur un appareil mobile. Il affiche les images provenant de la caméra sur votre appareil mobile.

Remarque

Le système Fluke Connect n'est pas disponible dans tous les pays.

Application Fluke Connect

L'application Fluke Connect est compatible avec les produits Apple et Android. Vous pouvez la télécharger depuis l'App Store d'Apple et Google Play.

Pour utiliser l'application Fluke Connect avec la caméra, procédez comme suit :

1. Sur la caméra, accédez à **Fluke Connect > Coupler avec l'application mobile Fluke Connect > Activé**.
2. Sur votre appareil mobile :
 - a. Accédez à **Réglages > WiFi**.
 - b. Sélectionnez le réseau WiFi commençant par **Fluke...**

3. Sur l'application Fluke Connect, sélectionnez **Caméra thermique** dans la liste.

Vous pouvez maintenant prendre des images sur la caméra, qui seront diffusées en direct de la caméra vers votre appareil mobile. La diffusion en direct peut ne pas être disponible sur tous les appareils. Les photos que vous prenez avec la caméra sont enregistrées sur votre appareil mobile et sur la caméra.

Remarque

Pour enregistrer des images dans l'application Fluke Connect, définissez le format de fichier .is2 (voir la section Format de fichier) et le stockage d'images dans la mémoire interne (voir le tableau 13). Les images stockées sur la carte SD ou le périphérique de stockage USB peuvent ne pas être transférées vers l'application Fluke Connect.

4. Capturez une image avec la caméra.

L'image est maintenant dans la mémoire tampon.

5. Appuyez sur **F1** pour enregistrer l'image et l'afficher via l'application sur le téléphone.

Rendez-vous sur www.flukeconnect.com pour plus d'informations sur l'utilisation de l'application.

Outils Fluke Connect

Utilisez la caméra pour vous connecter sans fil à des outils pris en charge par Fluke Connect pour :

- Visualiser la mesure en temps réel de chaque outil.
- Capturer la mesure de chaque outil en images .is2 et .is3.

Pour détecter un outil pris en charge par Fluke Connect :

1. Allumez chaque outil sans fil et assurez-vous que la fonction sans fil est activée. Voir la documentation de chaque outil pour plus d'informations sur son utilisation.
2. Mettez la caméra en marche.
3. Sélectionnez **Menu > Fluke Connect > Coupler avec les outils Fluke Connect**.
4. Appuyez sur **F1** pour définir la sélection.

Le bouton Fluke Connect de l'outil sans fil se met à clignoter. La caméra lance la recherche et présente une liste avec l'ID et le nom des outils disponibles trouvés dans un rayon de 20 m sans obstruction (en plein air) ou de 6,5 m en présence d'obstacles (mur en plâtre). La recherche peut prendre quelques instants.

5. Sélectionnez le nom de l'outil.
6. Appuyez sur **F1** ou sur **Sélectionner** pour choisir l'outil.
7. Répétez l'opération pour sélectionner chaque outil.
8. Sélectionnez **Terminé**.

Les étiquettes changent et incluent désormais une fonction Modifier. Par défaut, la caméra affiche et enregistre les données des outils sélectionnés.

Pour modifier la sélection :

1. Sur la caméra, sélectionnez le nom de l'outil.
2. Appuyez sur **F1** ou touchez la cible **Modifier**. Le menu Modifier permet d'afficher les données de mesure et de les enregistrer avec l'image dans l'emplacement de mémoire sélectionné dans le menu Paramètres.

L'affichage de la caméra se met à jour pour afficher l'icône de connexion sans fil et la mesure en temps réel pour chaque outil sélectionné.

Menu Mémoire

Utilisez le menu Mémoire pour consulter ou supprimer les images et vidéos capturées. Lorsque des informations supplémentaires ont été enregistrés avec le fichier, une icône s'affiche avec le fichier d'aperçu. Les icônes sont :

-  Photos IR-PhotoNotes
-  Audio
-  Vidéo
-  Texte

Visualiser une image

Pour visualiser une image :

1. Ouvrez le menu **Mémoire**.
2. Sélectionnez l'image d'aperçu du fichier à consulter.
3. Appuyez sur **F2** pour consulter le fichier.

Modifier image

Avant d'enregistrer un fichier, vous pouvez utiliser la caméra pour éditer ou modifier l'image. Lorsque le fichier est enregistré, vous ne pouvez plus modifier l'image.

Système IR-PhotoNotes

Le système de commentaires photo IR-PhotoNotes vous permet de capturer des images visibles de divers objets, textes ou autres informations relatives à l'analyse et au rapport d'une image infrarouge. Une image visible est une photo numérique nette et n'utilise pas la technologie infrarouge. Les commentaires peuvent, par exemple, inclure les plaques signalétiques des moteurs, des informations sur papier ou des signaux d'avertissement, des vues agrandies de l'environnement ou de la pièce, ainsi que les équipements ou objets associés. Les images IR-PhotoNotes sont exclusivement disponibles au format de fichier .is2 et sont enregistrées dans le même fichier pour vous éviter d'avoir à comparer plusieurs fichiers ultérieurement.

Pour ajouter des photos en utilisant le système de commentaires IR-PhotoNotes :

1. Lorsqu'une image se trouve dans la mémoire tampon, appuyez sur **F2** pour ouvrir le menu Modifier image.
2. Sélectionnez **IR-PhotoNotes**.
3. Appuyez sur **F1** pour passer en mode image.
4. Capturez une image.

5. Capturez des images supplémentaires, le cas échéant. Voir la section *Spécifications détaillées* pour connaître le nombre maximum d'images pouvant être stockées avec IR-PhotoNotes.
6. Appuyez sur **F1** pour enregistrer les images avec l'image principale.

Pour afficher un commentaire IR-PhotoNotes en mémoire :

1. Ouvrez le menu **Mémoire**.
2. Sélectionnez un fichier à consulter. Tous les fichiers avec commentaires IR-PhotoNotes indiquent la lettre  avec le fichier d'aperçu.
3. Appuyez sur **F1** pour afficher les commentaires photos.

Audio

L'annotation Audio (voix) n'est disponible qu'avec le format de fichier .is2. L'audio est stockée avec l'image, de sorte que vous n'avez pas besoin d'assembler plusieurs fichiers plus tard.

Pour ajouter, lire ou modifier un fichier audio :

1. Avec une image en mémoire tampon, appuyez sur **F2** pour ouvrir le menu Modifier image.
2. Sélectionnez **Ajouter audio**.
3. Effectuez la procédure ci-dessous correspondante pour chaque action souhaitée.

Action	Procédure
Ajouter un fichier audio	1. Appuyez sur F1 pour enregistrer jusqu'à 60 secondes de contenu audio. 2. L'affichage est mis à jour et indique la durée d'enregistrement. 3. Appuyez sur F1 pour suspendre l'enregistreur. 4. Appuyez sur F2 pour arrêter l'enregistreur. 5. Appuyez sur F1 pour écouter le fichier audio ou sur F2 pour l'enregistrer avec l'image. Le fichier audio est diffusé via le haut-parleur.
Lire un fichier audio	1. Ouvrez le menu Mémoire. 2. Sélectionnez un fichier à consulter. Tous les fichiers comportant des annotations audio indiquent la lettre  avec le fichier d'aperçu. 3. Appuyez sur F1 pour écouter le fichier. 4. Appuyez de nouveau sur F1 pour suspendre la lecture du fichier. 5. Appuyez deux fois sur F2 pour quitter.
Modifier un fichier audio	1. Avant d'enregistrer le fichier, appuyez sur F1 pour écouter le fichier audio. 2. Appuyez de nouveau sur F1 pour suspendre la lecture du fichier. 3. Appuyez sur F1 pour ajouter l'audio à la fin du fichier, ou sur F3 pour remplacer le fichier audio. 4. Effectuez les étapes permettant d'ajouter un fichier audio.

Annotations de texte

L'annotation textuelle n'est disponible qu'avec le format de fichier de format .is2. Les annotations de texte sont enregistrées avec l'image, de sorte que vous n'avez pas besoin d'assembler plusieurs fichiers plus tard.

Pour ajouter une annotation de texte :

1. Avec une image en mémoire tampon, appuyez sur **F2** pour ouvrir le menu Modifier image.
2. Sélectionnez **Ajouter du texte**.
3. Appuyez sur **F1** pour afficher un clavier à l'écran.
4. Utilisez le clavier pour saisir un message.
5. Appuyez sur **F1** pour enregistrer le message.
6. Une fois que vous avez terminé, appuyez sur **F2**.
7. Appuyez sur **F1** pour enregistrer le message avec l'image principale.

Pour afficher une annotation de texte :

1. Ouvrez le menu **Mémoire**.
2. Sélectionnez un fichier à consulter. Tous les fichiers comportant des annotations de texte indiquent la lettre  avec le fichier d'aperçu.
3. Appuyez sur **F1** pour ouvrir le menu Annotations.
4. Appuyez sur **F1** pour visualiser l'annotation de texte.

Effacer des images

Pour effacer des images, effectuez la procédure correspondante ci-dessous pour chaque action souhaitée.

Action	Procédure
Supprimer un fichier	1. Ouvrez le menu Mémoire. 2. Sélectionnez une image d'aperçu. 3. Appuyez sur F2 pour ouvrir le menu Supprimer. 4. Sélectionnez Image sélectionnée et appuyez sur F1. La caméra vous invite à continuer ou à annuler. 5. Appuyez de nouveau sur F1 pour supprimer le fichier.
Effacer tous les fichiers	1. Ouvrez le menu Mémoire. 2. Appuyez sur F2 pour ouvrir le menu Supprimer. 3. Sélectionnez Toutes les images, puis appuyez sur F1. La caméra vous invite à continuer ou à annuler. 4. Appuyez sur F1 pour supprimer tous les fichiers de la mémoire.

Menu Paramètres

Le tableau 13 répertorie les options dans le menu Paramètres.

Tableau 13. Menu Paramètres

Menu d'options	Option	Description
Format de fichier	Format d'image	Permet de définir le type de fichier pour enregistrer des images et des vidéos et définir la définition en mégapixels à utiliser pour la caméra en lumière visible. Voir la section <i>Format de fichier</i> .
	Format vidéo	
Unités	<options>	Permet de régler les unités de température en Celsius ou Fahrenheit.
Arrêt automatique	Veille LCD	Permet de définir le délai d'extinction automatique de l'affichage.
	Extinction	Permet de définir le délai d'extinction automatique de la caméra. <i>Remarque</i> <i>L'arrêt automatique est automatiquement désactivé lorsque la batterie est connectée à l'alimentation secteur.</i>
Date	<options>	Permet de définir le format de date et la date. Voir la section <i>Date</i> .
Heure	<options>	Permet de définir le format de l'heure et l'heure. Voir la section <i>Heure</i> .
Langue	<options>	Permet de définir la langue à utiliser sur l'affichage.
Localisation	<options>	Permet de définir le séparateur de décimales (virgule ou point décimal).
Stockage d'image	<options>	Permet de définir l'emplacement où enregistrer les images : mémoire interne, carte mémoire micro SD ou périphérique de stockage USB.
Avancé	Préfixe de nom de fichier	Permet de remplacer le nom de fichier par défaut commençant par IR_ par un autre préfixe à 3 caractères avec le clavier de l'écran tactile.
	Réinitialiser le nom de fichier	Permet de réinitialiser le numéro de fichier (valeur par défaut : 00001).
	Paramètres par défaut	Efface toutes les préférences définies par l'utilisateur et rétablit les paramètres d'usine par défaut.
	Infos de la caméra	Permet d'afficher les informations de version, les certificats et les licences de logiciels Open Source de la caméra
	Régler parallaxe	Permet de régler précisément la parallaxe pour aligner exactement l'image.

Format de fichier

Sélectionnez le format dans une liste de formats de fichiers image et vidéo en fonction de l'utilisation du fichier final. Le tableau 14 répertorie les formats de fichier image. Le tableau 15 répertorie les formats de fichier vidéo.

Tableau 14. Formats des fichiers image

Format de fichier	Description
IS2	Sauvegarde les images au format .is2. Choisissez le format de fichier .is2 lorsqu'il est nécessaire de pouvoir modifier les images et de choisir la résolution maximale. Le format de fichier .is2 regroupe l'image infrarouge, les données de température radiométrique, l'image visible, les commentaires vocaux et les photos provenant du système de commentaires photo IR-PhotoNotes au même emplacement. Pour personnaliser ou séparer les images visibles et infrarouges, utilisez le logiciel SmartView ou l'application Fluke Connect.
JPEG	Sauvegarde les images au format .jpg. Sélectionnez le format de fichier .jpg pour un fichier moins volumineux ne nécessitant pas de modification, et pour lequel la qualité de l'image et la résolution ne sont pas primordiales.
BMP	Sauvegarde les images au format .bmp. Choisissez le format de fichier .bmp lorsque des fichiers de petite taille avec résolution maximale sont nécessaires, mais pas la modification de l'image.
Résolution VLCM	Définit la résolution en mégapixels (MP) sur la caméra en lumière visible. <i>Remarque</i> <i>Pour utiliser les fonctionnalités d'amélioration de l'image, définissez la résolution VLCM sur 0,3 MP.</i>

Tableau 15. Formats des fichiers vidéo

Format de fichier	Description
IS3	Enregistre les vidéos au format .is3 avec capture de vidéo radiométrique. Sélectionnez le format vidéo .is3 lorsque vous souhaitez modifier la vidéo et avez besoin de la résolution maximale. Pour modifier le fichier vidéo .is3, utilisez le logiciel SmartView ou l'application Fluke Connect.
AVI	Enregistre les vidéos au format .avi avec l'encodage .mpeg. Choisissez le format vidéo .avi lorsque la modification de la vidéo n'est pas requise. Le fichier conserve les paramètres vidéo au moment où la vidéo a été capturée et enregistrée.

Date

La date est indiquée au format suivant : **MM/JJ/AA** ou **JJ/MM/AA**.

Pour définir la date :

1. Sélectionnez **Réglages > Date**.
2. Sélectionnez **MM/JJ/AA** ou **JJ/MM/AA**.
3. Appuyez sur **F1** pour définir un nouveau format.
4. Sélectionnez **Régler la date**.
5. Appuyez sur **F1** pour ouvrir le menu de réglage de la date.
6. Appuyez sur **◀/▶** pour sélectionner le **jour**, le **mois**, ou l'**année**.
7. Appuyez sur **▲/▼** pour changer le jour, le mois ou l'année.
8. Appuyez sur **F1** pour définir la date et quitter le menu.

Heure

L'heure est indiquée au format suivant : **24 heures** ou **12 heures**.

Pour définir le format de l'heure :

1. Sélectionnez **Paramètres > Heure**.
2. Sélectionnez **24 heures** ou **12 heures**.
3. Appuyez sur **F1** pour définir le format de l'heure.
4. Sélectionnez **Régler l'heure**.
5. Appuyez sur **F1** pour ouvrir le menu Régler l'heure.
6. Appuyez sur **◀/▶** pour sélectionner les **heures** ou les **minutes**.
7. Si vous avez sélectionné le format 12 heures, sélectionnez **AM** ou **PM**.

Menu du mode de détection de gaz SF6

Remarque

La caméra peut fonctionner en mode radiométrique ou en mode de détection de gaz. La caméra ne peut pas fonctionner dans les deux modes en même temps. Lorsque le mode de détection de gaz SF6 est activé, les caractéristiques radiométriques de la caméra sont désactivées et ne peuvent pas être sélectionnées dans les menus.

Le tableau 16 répertorie les options dans le menu du mode de détection de gaz SF6.

Tableau 16. Menu du mode de détection de gaz SF6

Option	Description
Mode de détection de gaz SF6 : ON	Active le mode de détection de gaz. Voir la section <i>Conditions de détection de gaz</i> .
Mode de détection de gaz SF6 : OFF	Désactive le mode de détection de gaz.
Capture d'images	Configure la caméra pour capturer une image en mode gaz lorsque le mode de détection de gaz SF6 : ON est activé.
Enregistrement vidéo	Configure la caméra pour capturer une vidéo en mode gaz lorsque le mode de détection de gaz SF6 : ON est activé.
Gain élevé (trépied)	Optimise la sensibilité de l'écran lorsque la caméra est montée sur un trépied, lorsque le mode de détection de gaz SF6 : ON est activé. Voir la section <i>Conditions de détection de gaz</i> .
Gain faible (portable)	Optimise la sensibilité de l'écran lorsque la caméra est tenue à la main et que le mode de détection de gaz SF6 : ON est activé. Voir la section <i>Conditions de détection de gaz</i> .

Conditions de détection de gaz

La caméra détecte les fuites de gaz en fonction de :

- La différence de température entre le gaz et l'environnement alentour
- La vitesse du vent
- La quantité de bruit de fond en arrière-plan de la scène (par exemple, des nuages)
- La stabilité de la caméra
- La proximité de la caméra avec la fuite

Remarque

Plus le volume de la fuite de gaz est faible, plus il est difficile pour la caméra de détecter la fuite.

Pour améliorer le taux de détection de gaz, placez la caméra de façon à ce que :

- La différence de température entre le gaz et l'environnement soit la plus grande.
- Il y ait un léger vent.
- Il y ait peu de bruit de fond sur l'arrière-plan. Il y ait de préférence un ciel bleu clair.
- La caméra soit stable. Si possible, utilisez un trépied et le mode **Gain élevé (Trépied)**.
- La caméra soit à proximité de la fuite. S'il n'est pas possible de la placer à proximité, utilisez la lentille 2X.

Le tableau 17 répertorie les directives pour régler la caméra en vue de détecter une fuite de gaz, en fonction des taux de perte annuelle de gaz.

Tableau 17. Directives pour la détection

Taux de perte de gaz annuel	Directives
<4,5 kg	• La plus grande différence possible de température entre le gaz et l'environnement • Vitesse du vent : <1,12 m/s (<2,5 mph) • Arrière-plan uniforme (ciel bleu clair) • Caméra sur un trépied, à proximité de la fuite de gaz.
4,5 kg à 22,5 kg	• ≥ 10 °C de différence entre les températures du gaz et de l'arrière-plan • Vitesse du vent : <2,24 m/s (<5 mph) • Arrière-plan variable (ciel bleu clair, quelques nuages à haute altitude) • Caméra sur un trépied.
>22,5 kg	• ≥ 3 °C de différence entre les températures du gaz et de l'arrière-plan • Vitesse du vent : <4,47 m/s (<10 mph) • Arrière-plan variable (quelques nuages à haute altitude) • Caméra sur un trépied ou portée à la main.

Logiciel SmartView

Le logiciel SmartView sur PC est disponible avec la caméra. Il contient des fonctions d'analyse d'images, d'organisation des données et des informations, et de création de rapports professionnels.

Le logiciel SmartView vous permet :

- De consulter les annotations IR-PhotoNotes, audio et texte.
- L'exportation des images visibles et infrarouges.
- D'éditer les fichiers d'image .is2 et vidéo .is3.
- D'activer le Bluetooth, le WiFi et les fonctions Fluke Connect.
- De mettre à jour le logiciel embarqué pour obtenir les dernières fonctionnalités de la caméra

Téléchargement du logiciel SmartView

Rendez-vous sur le site www.fluke.com/smartviewdownload.

1. Sur le site Web, suivez les instructions pour télécharger le logiciel sur PC.
2. Sur le PC, suivez les instructions pour installer le logiciel SmartView. (Des privilèges d'administrateur sont requis pour l'installation).
3. Redémarrez l'ordinateur à l'issue de l'installation.

Téléchargement du logiciel embarqué

1. Sur le PC, ouvrez le logiciel SmartView.
2. Branchez le connecteur USB A du câble sur votre ordinateur et le connecteur Micro B sur la caméra.

Remarque

Certaines caméra disposent à la fois d'un connecteur Micro A et B. Utilisez le connecteur micro B sur la caméra.

Windows installe automatiquement le pilote de périphérique pour l'utilisation avec la caméra. Le logiciel SmartView reconnaît la connexion avec la caméra et  s'affiche dans le menu de la barre d'outils du logiciel SmartView.

3. Sur le PC, sélectionnez **Oui** si vous êtes invité à télécharger un fichier de mise à jour du logiciel embarqué sur l'ordinateur.
4. Sur la caméra, une fois le logiciel embarqué téléchargé, sélectionnez **Mise à jour du logiciel embarqué** pour mettre à jour le logiciel embarqué de la caméra.

La caméra s'arrête automatiquement à la fin du processus de mise à jour du micrologiciel.

5. Pour utiliser le nouveau micrologiciel, mettez la caméra en marche.

Activation de la radio

Dans les pays autorisant les communications sans fil, des protocoles de communication sans fil sont disponibles pour étendre les capacités de la caméra. Les modules radio des caméras sont désactivés par défaut.

Pour activer le module radio :

1. Sur la caméra, sélectionnez **Caméra > Fluke Connect**.
2. Sur l'ordinateur, rendez-vous sur le site <http://fluke.com/register/ti>.
3. Sur le site Web :
 - a. Sélectionnez une langue dans la liste déroulante.
 - b. Saisissez vos informations et le numéro de série qui se trouve sur l'affichage de la caméra. Le numéro de série est sensible à la casse.
 - c. Cliquez sur **Envoyer**.

Si la communication radio est autorisée dans votre pays, un code d'autorisation s'affiche sur la page Web.

Remarque

Si la communication radio n'est pas encore autorisée dans votre pays, Fluke vous contactera lorsqu'elle le sera.

4. Sur la caméra,
 - a. Appuyez sur **F1** ou sur **Saisir code**.
 - b. Saisissez le code d'autorisation donné par le site Web (sans tenir compte des majuscules).
 - c. Appuyez sur **F1** ou sur **Terminé**.

Un message s'affiche sur l'écran de la caméra, indiquant que la communication sans fil est activée.

Si un message indique que le code d'autorisation est non valide :

- Assurez-vous que vous avez saisi le bon numéro de série de la caméra sur le site Web.
 - Assurez-vous que vous avez saisi correctement le code d'autorisation provenant du site Web sur la caméra.
- d. Touchez **Ok**.
5. Connectez-vous à un périphérique sans fil, si vous le souhaitez. Voir la section *Connectivité sans fil*.

Vidéos diffusées en continu (affichage à distance)

La caméra peut diffuser en direct des vidéos infrarouges et IR-Fusion sur un PC avec logiciel SmartView, dans l'application Fluke Connect (le cas échéant) ou sur un appareil compatible HDMI.

Diffusion en direct sur un PC

Pour diffuser en direct sur un PC via une connexion USB, procédez comme suit :

1. Installez la dernière version du micrologiciel sur la caméra. Voir *Téléchargement du logiciel embarqué*.
2. Sur le PC, ouvrez le logiciel SmartView.
3. Branchez le connecteur USB A du câble sur votre ordinateur et le connecteur Micro B sur la caméra.

Remarque

Certaines caméra disposent à la fois d'un connecteur Micro A et B. Utilisez le connecteur micro B sur la caméra.



s'affiche sur le menu de la barre d'outils du logiciel SmartView.

4. Sur le PC, choisissez **Affichage distant** à partir de .

Pour diffuser en direct et sans fil vers un PC, procédez comme suit :

1. Sur la caméra, activez le point d'accès WiFi. Voir la section *Point d'accès WiFi*.
2. Sur le PC :
 - a. A partir de l'écran des réseaux, sélectionnez **Fluke-Camera**.

Remarque

Fluke-Camera est le nom par défaut de la caméra. Si vous avez modifié le nom de la caméra, sélectionnez le nouveau nom parmi les réseaux présents sur le PC.

- b. Ouvrez le logiciel SmartView.



s'affiche dans le menu de la barre d'outils du logiciel SmartView.

- c. Choisissez **Affichage distant** à partir de .

Diffusion en direct avec le logiciel Fluke Connect

Pour diffuser en direct avec le logiciel Fluke Connect, voir *Fluke Connect Wireless System*.

Diffusion en direct sur un appareil HDMI

L'interface audio/vidéo compacte HDMI (High-Definition Multimedia Interface) permet de transférer les données non compressées et les données audio numériques compressées/non compressées de la caméra sur un appareil HDMI compatible.

Pour diffuser en direct sur un appareil HDMI, procédez comme suit :

1. Branchez le câble HDMI fourni sur le port HDMI de la caméra.
2. Connectez l'autre extrémité à un appareil vidéo HDMI.

Commande à distance de la caméra

Utilisez le logiciel SmartView sur un PC ou l'application Fluke Connect sur un appareil mobile afin de contrôler à distance la caméra.

Pour commander la caméra à distance avec un PC, procédez comme suit :

1. Activez l'affichage distant. Voir *Diffusion en direct sur un PC*.
2. Dans le logiciel SmartView, sélectionnez **SmartView (Caméra)** est la sélection par défaut).

Dans le mode de commande à distance, utilisez le logiciel SmartView pour contrôler tous les menus sur la caméra. Les menus ne peuvent pas être modifiés directement sur la caméra.

Pour commander à distance la caméra avec l'application Fluke Connect, procédez comme suit :

1. Configurez le système Fluke Connect. Voir *Fluke Connect Wireless System*.
2. Sur l'appareil mobile, appuyez sur l'image en diffusion.

Une option propose de commander la caméra à distance.

3. Cliquez sur **Oui**.

Depuis l'appareil mobile, vous pouvez modifier le réglage IR-Fusion, sélectionner la **mise au point automatique** pour activer LaserSharp Auto Focus ou appuyer sur le bouton vert Capturer pour prendre une image. Vous pouvez modifier les autres options de menu directement sur la caméra, même lorsque l'appareil mobile la commande à distance.

Accessoires

Le tableau 18 contient une liste des accessoires disponibles pour la caméra.

Tableau 18. Accessoires

Modèle	Description	Réf.
FLK-TI-SBP3	Bloc-batterie intelligent	3440365
FLK-TI-SBC3B	Socle de chargement/alimentation électrique avec adaptateurs	4354922
TI-CAR CHARGER	Adaptateur/chargeur de voiture 12 V	3039779
FLUKE-TI-VISOR3	Pare-soleil	4335377
FLUKE-TI-TRIPOD3	Accessoire de montage du trépied	4335389
FLK-Bluetooth	Casque Bluetooth	4603258
BOOK-ITP	Introduction aux principes de la thermographie	3413459
FLK-LENS/TELE2	Téléobjectif 2X infrarouge	4335377
FLK-LENS/WIDE2	Objectif infrarouge grand angle	4335361
FLK-LENS/4XTELE2	Téléobjectif 4X infrarouge	4607058
FLK-LENS/25MAC2	Objectif infrarouge macro de 25 microns	4607064

Objectifs en option

Il est possible d'utiliser un téléobjectif et un objectif grand angle en option pour un plus grand nombre d'applications liées aux travaux d'inspection infrarouge. La figure 1 montre comment installer un objectif.

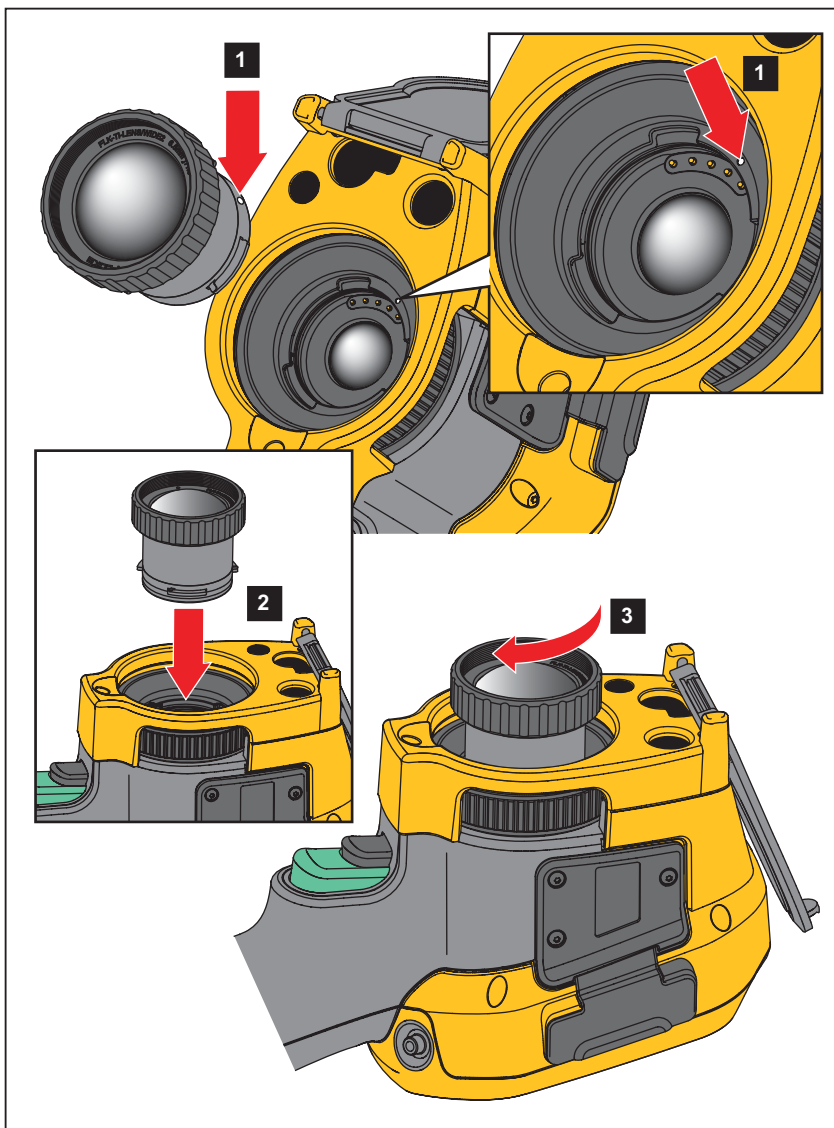


Figure 1. Installation de l'objectif en option

Entretien

La caméra ne nécessite aucun entretien particulier.

Avertissement

Pour éviter toute lésion oculaire ou corporelle, n'ouvrez pas l'appareil. Le rayon laser présente un danger pour les yeux. Faites réparer votre appareil dans les centres techniques agréés uniquement.

Nettoyage du boîtier

Nettoyez le boîtier avec un chiffon imbibé de solution savonneuse douce. N'utilisez pas de produits abrasifs, d'alcool isopropylique ou de solvants pour nettoyer le boîtier.

Entretien de la lentille

Attention

Pour éviter d'endommager le testeur infrarouge :

- **Nettoyez la lentille infrarouge avec précaution. La lentille dispose d'un revêtement antireflet.**
- **Ne frottez pas trop fort la lentille sous peine d'endommager le revêtement antireflet.**

Pour nettoyer la lentille :

1. Utilisez une bouteille d'air comprimé ou un pistolet à azote sec, si disponible, pour retirer les particules de la surface de la lentille.
2. Imbibez un chiffon doux non pelucheux avec un liquide de nettoyage commercial pour objectif contenant de l'alcool, de l'alcool éthylique ou de l'alcool isopropylique.
3. Essorez le chiffon pour retirer l'excès de liquide.
4. Essuyez la surface de la lentille en un seul geste circulaire et jetez le linge.
5. Si nécessaire, répétez l'opération avec un nouveau chiffon non pelucheux.

Entretien de la batterie

Avertissement

Pour éviter toute lésion corporelle et garantir une utilisation sûre de l'appareil :

- **Tenir les piles ou la batterie éloignées de sources de chaleur ou du feu. Ne pas exposer à la lumière du soleil.**
- **Ne pas démonter ni écraser les piles et les packs de batteries.**
- **En cas d'inutilisation de l'appareil durant une longue période, retirer les batteries afin de limiter les risques de fuites de celles-ci et d'éviter d'endommager l'appareil.**
- **Brancher le chargeur de batteries sur la prise secteur située à l'avant du chargeur.**
- **Utiliser uniquement des adaptateurs secteur approuvés par Fluke pour recharger la batterie.**
- **S'assurer que les batteries sont toujours propres et sèches. Nettoyer les connecteurs sales avec un chiffon propre et sec.**

Attention

Pour éviter tout dommage, ne pas exposer le produit à des sources de chaleur ou à des environnements à haute température, comme des véhicules exposés au soleil par exemple.

Pour obtenir les meilleures performances de la batterie lithium-ion :

- Ne pas laisser la caméra branchée au chargeur pendant plus de 24 heures, au risque de réduire la durée de vie de la batterie.
- Charger la caméra pendant un minimum de deux heures tous les six mois pour optimiser la durée de vie de la batterie. Si elle n'est pas utilisée, la batterie se décharge d'elle-même en six mois environ. Les batteries entreposées pendant de longues périodes nécessitent entre deux et dix cycles de charge avant de récupérer leur capacité maximale.

Chargement des piles

Avant d'utiliser la caméra pour la première fois, veuillez charger la batterie pendant au moins deux heures et demie. L'état de la batterie apparaît sur l'indicateur de charge à cinq segments.

Remarque

Les batteries neuves ne sont pas complètement chargées. Deux à dix cycles de chargement/déchargement sont nécessaires avant le chargement de la batterie à sa capacité maximale.

Pour recharger la batterie, sélectionnez l'une des options suivantes.

Socle de chargement double de la batterie

1. Branchez l'alimentation secteur à la prise secteur murale et la sortie CC au socle de chargement.
2. Placez une ou deux batteries intelligentes dans les emplacements du socle de chargement.
3. Rechargez les batteries jusqu'à ce que les voyants de charge sur la base soient verts.
4. Lorsque les batteries intelligentes sont complètement chargées, retirez-les et débranchez l'alimentation électrique.

Prise d'alimentation secteur de la caméra

1. Branchez l'adaptateur d'alimentation secteur sur une prise secteur murale et connectez la sortie CC à la prise d'alimentation secteur de la caméra.  clignote à l'écran pour indiquer que la batterie est en cours de chargement avec l'adaptateur secteur CA.
2. Continuez le chargement jusqu'à ce que l'indicateur de charge cesse de clignoter.
3. Débranchez l'adaptateur d'alimentation secteur lorsque la Smart Battery est complètement chargée.

Remarque

Assurez-vous que la caméra est proche de la température ambiante avant de la connecter au chargeur. Voir la spécification de température de charge. Ne procédez pas au chargement dans des environnements chauds ou froids. En cas de chargement dans des conditions de température extrême, la capacité de la batterie peut diminuer.

L'icône  s'affiche dans le coin inférieur gauche de l'écran lorsque la caméra est connectée à l'alimentation secteur et que la batterie est retirée. Lorsque la caméra est éteinte tandis que l'adaptateur d'alimentation secteur est connecté, l'icône  clignote au centre de l'écran pour indiquer que la batterie est en cours de chargement.

Laissez la caméra connectée au chargeur jusqu'à ce que l'icône d'état de la batterie indique une charge complète. Si vous retirez la caméra avant l'indication de charge complète, son autonomie peut être diminuée.

Remarque

Lorsque la batterie est connectée à l'alimentation secteur, ou que l'unité est en mode vidéo, la fonctionnalité Mode de veille/Arrêt auto se désactive automatiquement.

Chargeur de voiture 12 V en option

1. Branchez l'adaptateur 12 V à la fiche pour accessoire 12 V de votre véhicule.
2. Branchez la sortie à la fiche d'alimentation secteur de la caméra.
3. Laissez charger jusqu'à ce que l'indicateur affiche une charge *complète*.
4. Débranchez l'adaptateur 12 V et la caméra lorsque la batterie est complètement chargée.

Attention

Pour ne pas endommager la caméra, retirez-la du chargeur c.c. de voiture avant de démarrer ou faire démarrer le véhicule.

- Utiliser toujours l'appareil dans la plage de température spécifiée
- Ne stockez pas les batteries dans des conditions de froid intense.
- N'essayez pas de charger les batteries dans des conditions de froid intense.

Attention

Ne faites pas brûler l'appareil et/ou la batterie.

Données en fréquence radio

Voir le tableau 13 pour plus d'instructions sur la façon d'accéder aux copies numériques des ID de certificat sur la caméra.

Pour consulter la fiche d'instruction sur les données de fréquence radio de classe B, consultez <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> et recherchez 4409209.

Spécifications générales

	Ti200	Ti300	Ti400	Ti450	Ti450SF6	Ti480
Température						
Fonctionnement	-10 °C à +50 °C (+14 °F à +122 °F)					
Stockage	-20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F) sans batteries					
Humidité relative	10 % à 95 % (sans condensation)					
Altitude						
Fonctionnement	2 000 m					
Stockage	12 000 m					
Affichage	Ecran tactile couleur LCD VGA de 8,9 cm (3,5 po) en mode paysage avec rétro-éclairage					

	Ti200	Ti300	Ti400	Ti450	Ti450SF6	Ti480
Puissance						
Piles	Deux blocs-batteries rechargeables Lithium-ion intelligents, avec indicateur de charge à affichage par DEL (5 segments).					
Durée de vie des piles	3 heures à 4 heures d'utilisation continue pour chaque pack de batterie (la durée de vie réelle dépendant des paramètres et de l'utilisation.)					2 heures à 3 heures d'utilisation continue pour chaque pack de batterie (la durée de vie réelle dépendant des paramètres et de l'utilisation.)
Durée de charge de la batterie	2,5 heures pour une charge complète					
Température de charge de la batterie	0 °C à +40 °C (+32 °F à +104 °F)					
Charge secteur de la batterie	Chargeur de batterie à deux baies Ti SBC3B (110 V c.a. à 220 V c.a., 50/60 Hz, inclus) ou charge dans la caméra. Adaptateurs secteur universels fournis. Adaptateur de charge automobile 12 V en option.					
Fonctionnement sur secteur	Fonctionnement sur secteur avec alimentation incluse : 110 V c.a à 220 V c.a., adaptateurs secteur 50/60 Hz universels fournis					
Economies d'énergie	Modes Veille et Arrêt sélectionnables					
Sécurité	CEI 61010-1 : Degré de pollution 2					
Radio sans fil						
Fréquence	2 412 MHz à 2 462 MHz					
Puissance fournie	<100 mW					
Laser	CEI 60825-1:2014 Classe 2					
Longueur d'onde	650 nm					
Puissance de sortie maximale	<1 mW					
Compatibilité électromagnétique (CEM)						
International	EN 61326-1, CISPR 11 : Groupe 1, Classe A <i>Groupe 1 : Cet appareil a généré de manière délibérée et/ou utilise une énergie en radiofréquence couplée de manière conductrice qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'appareil même.</i> <i>Classe A : Cet appareil peut être utilisé sur tous les sites non domestiques et ceux qui sont reliés directement à un réseau d'alimentation faible tension qui alimente les sites à usage domestique. Il peut être difficile de garantir la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements, en raison de perturbations rayonnées et conduites.</i> <i>Attention : Cet équipement n'est pas destiné à l'utilisation dans des environnements résidentiels et peut ne pas fournir une protection adéquate pour la réception radio dans de tels environnements.</i>					
Corée (KCC)	Equipement de classe A (équipement de communication et diffusion industriel) <i>Classe A : Cet appareil est conforme aux exigences des équipements générateurs d'ondes électromagnétiques industriels, et le vendeur ou l'utilisateur doit en tenir compte. Cet équipement est destiné à l'utilisation dans des environnements professionnels et non à domicile.</i>					
USA (FCC)	47 CFR 15 Sous-partie C Sections 15.207, 15.209, 15.249					
Vibrations	0,03 g2/Hz (3,8 gm), 2,5 g CEI 68-2-6					
Choc	25 G ; CEI 68-2-29					
Chutes	2 m (avec objectif standard)					
Dimensions (H x l x L)	27,7 x 12,2 x 16,7 cm (10,9 x 4,8 x 6,5 pouces)					
Poids (avec batterie)	1,04 kg (2,3 lb)					
Homologation du boîtier	IP54					
Cycle d'étalonnage	2 ans (en supposant un fonctionnement et un vieillissement typiques)					
Langues prises en charge	Allemand, anglais, chinois simplifié, chinois traditionnel, coréen, espagnol, finnois, français, hongrois, italien, japonais, néerlandais, polonais, portugais, russe, suédois, tchèque et turc					

Spécifications détaillées

	Ti200	Ti300	Ti400	Ti450	Ti450SF6	Ti480
Mesures de température						
Gamme de températures (non étalonnées en dessous de -10 °C)	-20 °C à +650 °C		-20 °C à +1 200 °C			-20 °C à +800 °C
Précision	±2 °C ou 2 % (valeur la plus grande à prendre en compte), à une température ambiante de 25 °C ^[1]					
Performances de capture d'image						
Fréquence de capture d'images	Fréquence de rafraîchissement de 9 Hz ou 60 Hz en fonction du modèle					
Résolution du détecteur	200 x 150	240 x 180	320 x 240		640 x 480	
Nombre total de pixels	30 000	43 200	76 800		307 200	
SuperResolution	ND			640 x 480 (307 200 pixels) ^[1]		1 280 x 960
Sensibilité thermique (NETD)	≤0,075 °C à une température cible de 30 °C (75 mK)	≤0,05 °C à une température cible de 30 °C (50 mK)		≤0,03 °C à une température cible de 30 °C (30 mK)	≤0,025 °C à une température cible de 30 °C (25 mK)	≤0,05 °C à une température cible de 30 °C (50 mK)
Bande spectrale infrarouge	7,5 à 14 µm (ondes longues)					
Zoom numérique	ND			2X, 4X		
Technologie IR-Fusion						
Mode Autoblend	IR à 100 %, 75 %, 50 %, 25 % plus entièrement visible sur la caméra					
Incrustation d'image	IR à 100 %, 75 %, 50 %, 25 %					
Caméra visuelle (lumière visible)						
Type	Performances industrielles 5,0 MP					
Alignement de la parallaxe avec objectif infrarouge standard	De ~60 cm (~24 po) à l'infini					
Objectif infrarouge standard						
Champ de vision (H x V)	24 ° x 17 °					34 ° x 24 °
Résolution spatiale (IFOV)	2,09 mRad	1,75 mRad	1,31 mRad		0,93 mRad	
Distance focale minimum	15 cm (~6 po)					
IR-Fusion Autoblend	Incrustation d'image et plein écran					
Téléobjectif intelligent 2X en option						
Champ de vision (H x V)	12 ° x 9 °					12 ° x 8,5 °
Résolution spatiale (IFOV)	1,05 mRad	0,87 mRad	0,65 mRad		0,33 mRad	
Distance focale minimum	45 cm (~18 po)					
Fusion IR-Fusion	Incrustation d'image et plein écran					
Téléobjectif intelligent 4X en option						
Champ de vision (H x V)	6,0 ° x 4,5 °					S/O
Résolution spatiale (IFOV)	0,53 mRad	0,44 mRad	0,33 mRad			
Distance focale minimum	1,5 m (~5 pi)					
Fusion IR-Fusion	Incrustation d'image et plein écran					
Objectif intelligent grand angle en option						
Champ de vision (H x V)	46 ° x 34 °					48 ° x 34 °
Résolution spatiale (IFOV)	4,19 mRad	3,49 mRad	2,62 mRad		1,31 mRad	
Distance focale minimum	15 cm (~6 po)					
Fusion IR-Fusion	Plein écran					

	Ti200	Ti300	Ti400	Ti450	Ti450SF6	Ti480
Objectif macro intelligent en option						
Dimensions minimales du point	25 μ					S/O
Champ de vision (H x V)	36,1 ° x 27,1 °					
Distance de travail	~8 mm (0,3 po) à ~14 mm (0,6 po) optimale à 10 mm (0,4 po)					
Présentation des thermogrammes						
Palettes						
Standard	Bleu-rouge, nuances de gris, nuances de gris inversé, contraste élevé, orange, orange inversé, métal chaud, acier					
Mode radiométrique Ultra Contrast	Bleu-rouge ultra, nuances de gris ultra, nuances de gris inversé ultra, contraste élevé ultra, orange ultra, orange inversé ultra, métal chaud ultra, acier ultra					
Mode gaz	ND				Nuances de gris, nuances de gris inversées, métal chaud, acier, ambre, ambre inversé	ND
Niveau et sensibilité						
Mises à l'échelle Smooth Auto-Scaling et Manual Scaling du niveau et de la sensibilité						
Basculement automatique et rapide entre les modes manuel et auto						
Remise à l'échelle automatique et rapide en mode manuel						
Intervalle minimal (en mode manuel)	2 °C (3,6 °F) ^[1]					
Intervalle minimal (en mode automatique)	3 °C (5,4 °F) ^[1]					
Capture d'images et archivage des données						
Mécanismes de capture d'images, consultation et enregistrement	Fonctionnalités de capture d'images, consultation et enregistrement d'une seule main					
Support de stockage						
Mémoire Flash interne	4 Go					
Carte mémoire micro SD	Comporte une carte mémoire de ≥4 Go enregistrant au moins 2 000 images IR-PhotoNotes liées et IR entièrement radiométriques (.is2) avec 60 secondes de commentaires vocaux chacune, soit 5 000 fichiers de base (.bmp, .jpg). <i>Remarque</i> <i>Fluke préconise la carte mémoire fournie avec la caméra ou disponible chez Fluke. Fluke ne garantit pas l'utilisation ou la fiabilité de cartes mémoire de rechange d'une marque ou d'une capacité différente.</i>					
Périphérique de stockage USB	Port USB disponible (périphérique de stockage USB non inclus) <i>Remarque</i> <i>L'ajout d'IR-PhotoNotes ou d'autres éléments enregistrés, peut faire varier le nombre total d'images que vous pouvez stocker dans la mémoire interne ou sur la carte mémoire SD.</i>					
Stockage Permanent Fluke Cloud	Oui					
Formats de fichier	Non radiométriques (.bmp, .jpg) ou entièrement radiométriques (.is2). Les fichiers non radiométriques (.bmp, .jpg) ne nécessitent pas de logiciel d'analyse.					
Formats de fichiers exportés avec le logiciel SmartView	.bmp, .gif, .jpg, .png, .tiff					
Consultation de la mémoire	Affichage de miniatures et plein écran					

	Ti200	Ti300	Ti400	Ti450	Ti450SF6	Ti480
Enregistrement vidéo						
Standard, non radiométrique	Consultable à l’aide du logiciel SmartView, Windows Media Player, Quicktime et sur la caméra. H.264 MPEG codage AVI permet également l’enregistrement vocal en plus de la vidéo capturée.					
Vitesse d’enregistrement	24 ips (9 ips pour les caméras présentant une fréquence de rafraîchissement de 9 Hz.)					
Radiométrique	Consultable sur la caméra et avec le logiciel SmartView dans le format propriétaire .is3. Prend en charge l’enregistrement vocal en plus des vidéos capturées.					
Vitesse d’enregistrement	20 ips (9 ips pour les caméras présentant une fréquence de rafraîchissement de 9 Hz.)					
Annotation IR-PhotoNotes	5 images					
Annotation audio (voix)	Jusqu’à 60 s de durée d’enregistrement par image. Possibilité de lecture sur la caméra. Oreillette Bluetooth en option disponible, mais non obligatoire.					
Annotation de texte	Oui					
Vidéos diffusées en continu (affichage à distance)						
Logiciel SmartView sur PC	USB, point d’accès WiFi ou réseau WiFi					
Appareil mobile	Application Fluke Connect avec point d’accès WiFi					
Moniteur TV	HDMI					
Commande à distance	S/O			Logiciel SmartView ou application Fluke Connect		
Connectivité sans fil	PC, appareil mobile (iOS 4s ou version ultérieure ou Android 4.3 ou version ultérieure) et WiFi vers LAN (en fonction des régions)					
Détection des fuites de gaz	ND				Oui ^[2]	ND
[1] S’applique au mode radiométrique uniquement. [2] Lorsque le mode de détection de gaz SF6 est activé, les caractéristiques radiométriques de la caméra sont désactivées et ne peuvent pas être sélectionnées dans les menus.						