

Thermographiez avec performance

ÉRIC FELICE *

Les nouvelles caméras thermiques enregistrent simultanément l'image thermique et l'image réelle afin d'apporter à l'utilisateur un confort supplémentaire lors de la visualisation des thermogrammes. L'opérateur peut ainsi localiser de façon plus précise l'élément qui fait l'objet du diagnostic (pièce mécanique défaillante, échauffement anormal d'un conducteur, pont thermique...).

Présentée au salon Educatec-Educative, la nouvelle caméra thermique CA 1950 Diacam2 ¹ se destine à une exploitation liée aux interventions d'entretien, de maintenance et de diagnostic électrique et mécanique.

Les fonctionnalités innovantes de cette caméra lui permettent de représenter en tandem l'image réelle digitale (vision humaine) et l'image de la thermographie (vision infrarouge). On obtient ainsi un relevé en binôme digital-thermique. L'intérêt est de pouvoir réaliser une fusion de l'image thermique dans l'image réelle de la scène ².

Le degré de transparence, ajustable pendant la fusion des images digitale et thermique, permet de cerner l'organe responsable d'un échauffement anormal.

Une fois importés dans le logiciel CamReport associé à la caméra, les thermogrammes et les images réelles sont superposables, en effectuant un réglage automatique de la parallaxe pour une superposition parfaite, ce qui permet à l'utilisateur d'avoir davantage de finesse et de détails dans le rapport qui est généré automatiquement.

La matrice des températures de l'image est incluse dans les propriétés du fichier numérique sauvegardé. Sans ces données, le thermogramme obtenu ne serait qu'une simple image thermique inexploitable pour l'utilisateur.

Le logiciel de traitement des données CamReport s'installe sur PC et permet d'analyser les thermogrammes et les tableaux de résultats obtenus lors des campagnes de mesures sur site.

En mode d'exploitation continue, cette caméra thermique a une autonomie exceptionnelle de 13 heures, alors que la plupart des autres caméras n'ont en général qu'une autonomie de 4 heures.

MOTS-CLÉS

outils et méthodes,
maintenance,
électrotechnique



¹ La caméra thermique CA 1950 de Chauvin-Arnoux

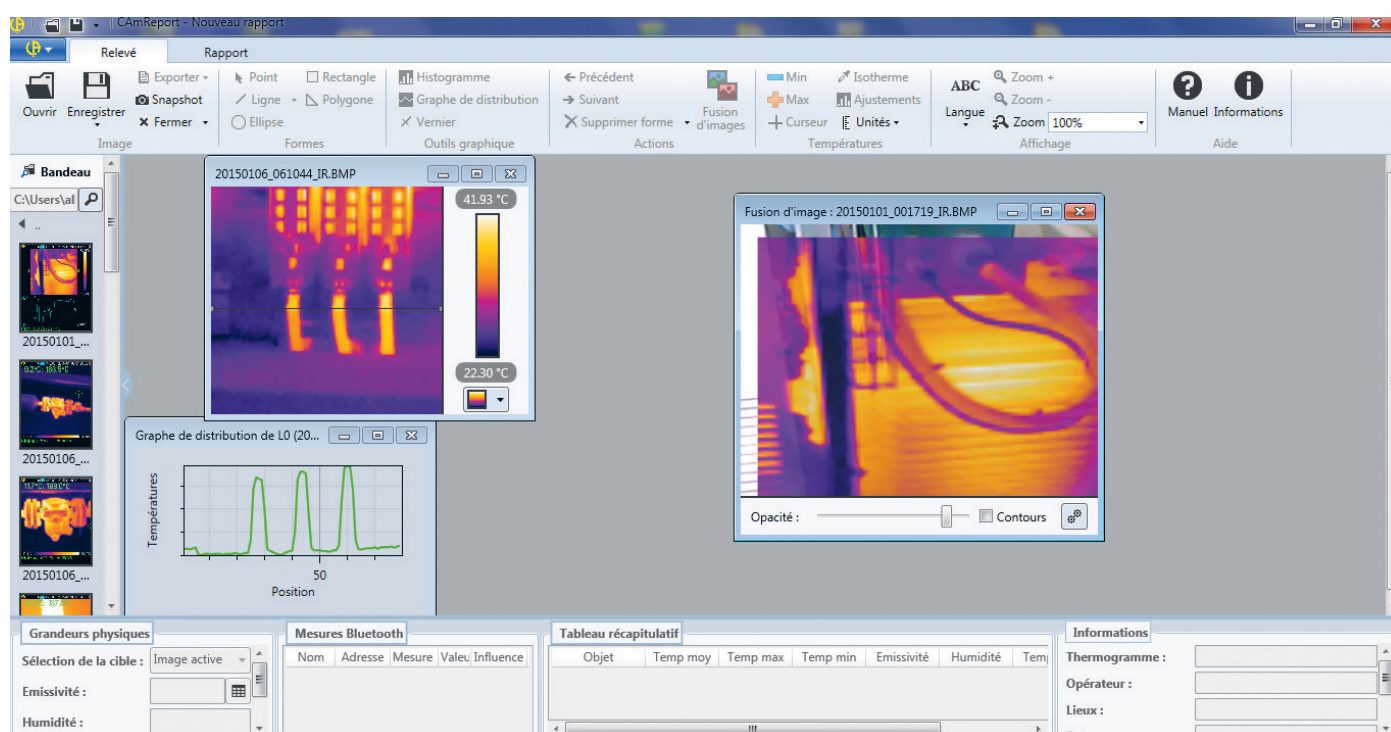
Son usage est facilité par l'ergonomie d'un boîtier compact et léger, notamment grâce à une batterie relativement légère (700 g).

Autre intérêt, et non des moindres pour nos usages en atelier avec des élèves en formation, la Diacam2 résiste à une chute de deux mètres de hauteur (testées sur toutes ses faces !). Elle présente un indice de protection IP 44 lui conférant un usage possible en extérieur. La partie optique est protégée par un volet intégré coulissant dans le boîtier de l'appareil.

La caméra est munie d'un objectif fixe assurant une netteté de la cible au-delà d'une distance de 40 cm. La mesure de la scène thermique s'effectue avec un angle de vision correspondant à une ouverture de 20° sur 20°.

L'utilisateur a à sa disposition un écran au format portrait de 2,8 pouces en diagonale, avec une aide contextuelle disponible à tout moment dans le menu de navigation de la caméra. La luminosité de l'écran est gérée automatiquement grâce à un capteur intégré qui permet d'adapter l'éclairage de l'écran à la luminosité extérieure.

* Directeur délégué aux formations professionnelles et technologiques au lycée Amyot-d'Inville de Senlis (60).



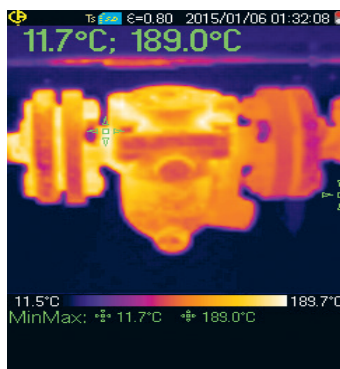
2 Représentation thermique à partir du logiciel CamReport associé à la caméra



3 Contrôle de l'équilibre des phases dans un tableau de distribution électrique

Principales caractéristiques et fonctionnalités de la CA 1950

- Une grande autonomie, donnée pour 13 heures
- Une rapidité de mesure, effectuée en 3 secondes après le démarrage
- Une table d'émissivité qui peut être enrichie à volonté (un choix de matériaux standard est déjà enregistré dans l'appareil et peut donc être complété)
- La possibilité de renommer les images et les thermogrammes par site
- L'enregistrement et la mise en mémoire des configurations selon les applications
- Une annotation vocale pour enregistrer vos commentaires en direct sur l'image
- Une connectivité avec les pinces de courant et les multimètres : toutes les mesures nécessaires en simultanée.



4 Affichage automatique des températures

Une journée de formation

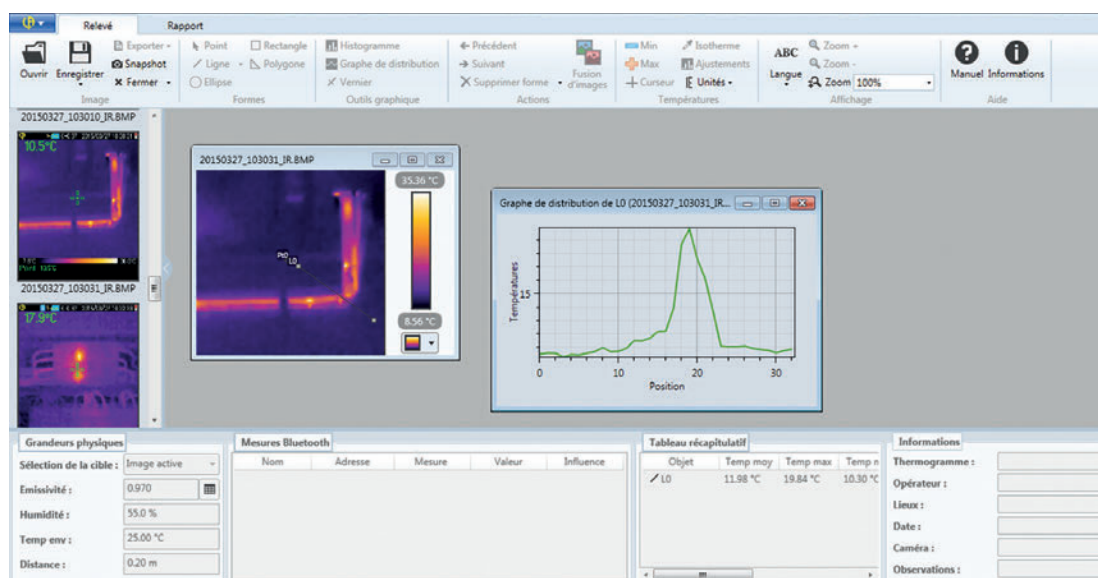
Nous vous avons déjà présenté dans le n° 196 de *Technologie* l'offre de formation proposée par le fabricant Chauvin-Arnoux dans le domaine de la qualité des réseaux électriques, du contrôle de la sécurité électrique au regard de la NFC 15-100, de la thermographie et de ses applications. Un module spécifique est proposé sur une journée pour la thermographie :

- comprendre les phénomènes d'échanges de chaleur ;
- réaliser des mesures avec une caméra de thermographie infrarouge.

Pour en savoir plus sur cette offre de formation et les sessions à venir :

formation@chauvin-arnoux.com

Contact téléphonique : 03 44 85 44 49



5 Exploitation des données à partir du logiciel CamReport

Conçue et développée pour une utilisation simplifiée, cette caméra convient à de nombreuses applications dans les secteurs du bâtiment, de la maintenance électrique et mécanique pour les audits thermiques, la recherche de défauts (ponts thermiques, infiltrations, présence d'humidité), la maintenance électrique (détection de contacts défectueux, de déséquilibres) 3, les entretiens mécaniques (détection de points d'usure, de surchauffe moteur, de problème de lubrification).

Le logiciel CAMReport, développé pour l'analyse des thermogrammes, permet à l'utilisateur de réaliser une analyse fine au moyen de plusieurs outils :

- l'utilisation de curseurs (affichage automatique de la température au point choisi) ;
- le profil thermique (affichage automatique des températures min/max/moy de la ligne) avec un carré ou un cercle pour une analyse par zone 4 ;
- des tableaux de résultats affichent automatiquement l'ensemble des informations et outils d'analyse du thermogramme ; des polygones et polylignes pour analyser plus précisément certaines zones du thermogramme sont proposés à l'utilisateur ;

Le dépouillement des données est facilité

– un tableau d'émissivité en standard peut être enrichi par l'utilisateur.

Le logiciel CAMReport 5 génère également des rapports automatiques, exportables au format Word ou pdf, pour une édition et un archivage.

L'organisation et le dépouillement des données issues des mesures effectuées sur site sont facilités, grâce à une arborescence de dossiers directement accessible sur la caméra.

CamReport permet au final deux opérations :

- l'analyse des mesures de température de la scène ;
- la compilation et l'enrichissement des thermogrammes pour permettre l'élaboration d'un rapport d'exploitation. La communication des données de la caméra est effectuée à l'aide d'une carte micro SD amovible ou *via* un câble USB.

La caméra thermique communique en Bluetooth avec les pinces de mesures ampèremétriques du même fabricant, ce qui permet d'ajouter automatiquement sur le thermogramme les valeurs chiffrées des intensités mesurées. L'utilisateur peut aussi exploiter la liaison Bluetooth avec une oreillette pour enregistrer des commentaires vocaux dans son rapport d'exploitation. ■