infravision®

Haut-Vinâve de Momalle, 77
4350 REMICOURT
04/223.80.90
managing@infravision.be

La RÉGION WALLONNE par son département de l'énergie et du bâtiment durable de la DG04
dans le cadre du Salon de la Maintenance,
en synergie avec

BEMAS BELGIAN MAINTENANCE ASSOCIATION

ECONOTEC CONSULTANTS

présente :

La maintenance prédictive par thermographie

« Comment transformer le rayonnement infrarouge en énergie… pour une utilisation rationnelle de l'énergie? »

ou **URIR = URE**

André Godin, Managing Director, **infravision**

Sommaire

• Présentation **infravision**

Société prestataire de services, spécialisée en matière d'analyses et de diagnostics par thermographie.

- 1 Business & Development Manager - Ir.
- 3 Techniciens Analystes – Bacheliers
- 1 Quality Manager – Bachelière
- … et votre serviteur

• Présentation **infravision**

Accréditation ISO 17020 – n° 258
4 domaines d'application

- ELECTRICITE
- THERMIQUE
- MECANIQUE
- PROCESS

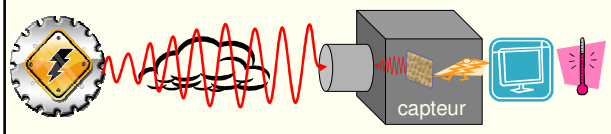
et

Certification VCA n° 0521

• Présentation **infravision**

• **IR = E**

corps | rayonnement infrarouge | optique | luminance | T°



athmosphère | caméra IR | énergie électrique

IR = E

Dia n° 7
INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• **IR = E**

- Est-il réellement possible d'établir un plan de maintenance prédictive par thermographie ?
- Oui mais, en respectant, au minimum, 4 conditions

Dia n° 8
INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Maintenance prédictive par infrarouge

1. Déterminer une ***politique*** d'entreprise visant à répondre adéquatement aux multiples attentes de la clientèle :
   - ⇨ Structure
   - ⇨ Organisation
   - ⇨ Système Qualité
   - ⇨ Volonté
   - ⇨ Culture d'entreprise
   - ⇨ Vocation
   - ⇨ Passion

YAKA

Dia n° 9
INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Maintenance prédictive par infrarouge

2. Maîtriser la ***technologie***

Les années enseignent plus que n'en savent les jours

Proverbe américain *R.W. Emerson, Experience (1841)*

10 +  = 30

• Maintenance prédictive par infrarouge

2. Maîtriser la ***technologie***

Exemple d'impact de cette expérience sur la capacité d'établir un plan de maintenance prédictive ***efficace***

En 20 ans d'**infravision**

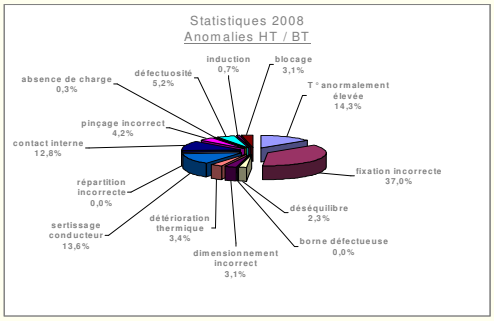
⇨ 50.000 pannes évitées !

⇨ 50.000 enregistrements statistiques

⇨ illustration…

• Maintenance prédictive par infrarouge

2. Maîtriser la ***technologie***



• Maintenance prédictive par infrarouge

2. Maîtriser la ***technologie***

De cette expérience découlent naturellement :

⇨ Procédures ISO 17020

⇨ Capacité de détection, d'analyse, de diagnostic

➢ Corollaire : évaluation de la tendance évolutive du défaut

⇨ Capacité d'appréciation du risque

➢ Impact sur le niveau du TRG

➢ Maîtrise du risque d'incendie

⇨ Capacité de conseiller judicieusement

➢ Solutions

➢ Délais d'intervention de maintenance

⇨ Accumulation de compétences

YAVK

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ l'offre constructeurs

FLIR

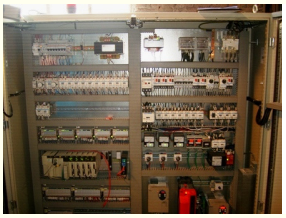
Infratec

Wuhan, Land,…

Flüke

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ scène thermique

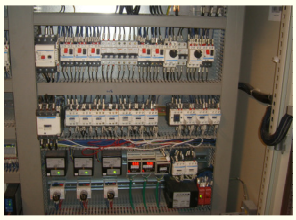


Distance = 2 m

Capteur 320 x 240 – Optique 45°

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ scène thermique



Distance = 2 m

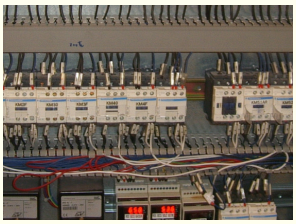
Capteur 320 x 240 – Optique 24°

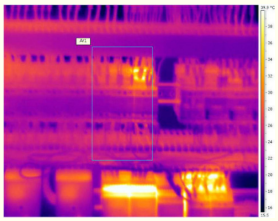
Dia n° 16

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ scène thermique





Distance = 2 m

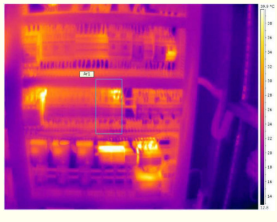
Capteur 320 x 240 – Optique 12°

Dia n° 17

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ scène thermique



Distance = 1 m

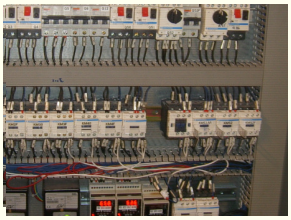
Capteur 320 x 240 – Optique 45°

Dia n° 18

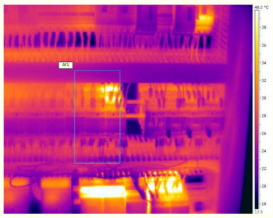
INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ scène thermique



Distance = 1 m



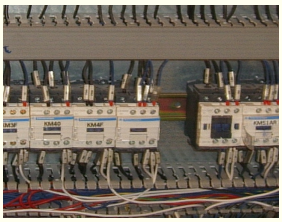
Capteur 320 x 240 – Optique 24°

Dia n° 19

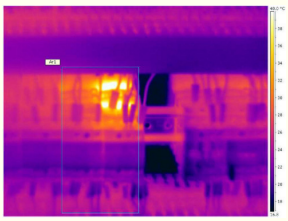
INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ scène thermique



Distance = 1 m



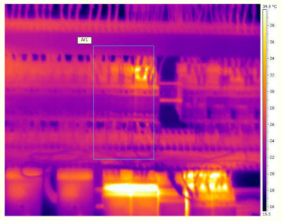
Capteur 320 x 240 – Optique 12°

Dia n° 20

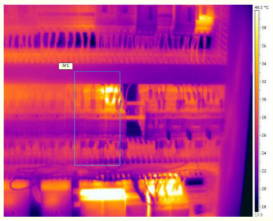
INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ scène thermique



Capteur 320 x 240 – Optique 12°
Distance = 2 m



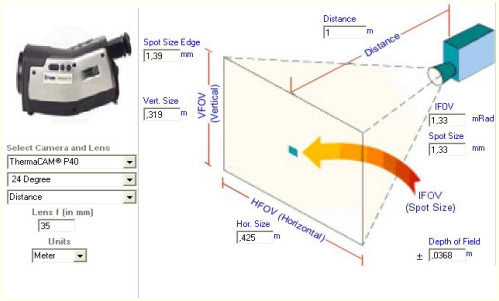
Capteur 320 x 240 – Optique 24°
Distance = 1 m

Dia n° 21

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ optiques et résolutions spatiales



• Maintenance prédictive par infrarouge

3. Choisir un ***équipement IR adéquat*** ⇨ choix **infravision**

• Maintenance prédictive par infrarouge

4. Former en permanence
   - ⇨ Analyses et diagnostics concertés
   - ⇨ Etudes de cas
   - ⇨ Retour d'expérience
   - ⇨ Echanges réguliers
   - ⇨ Amélioration permanente

• Maintenance prédictive par infrarouge

5. En bref

Politique d'entreprise

Maîtrise de la technologie

Equipement IR adéquat

infravision®

Personnel

Formation permanente

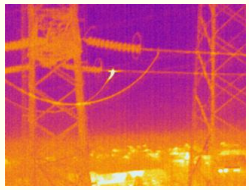
• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ?

URIR = URE

par la pratique journalière d'**infravision**

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR = URE**

I. Electricité

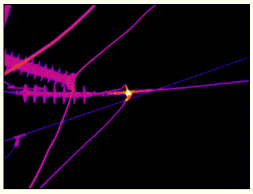


Description : ligne HT - pylône

Identification : connexion pince d'ancrage défectueuse

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité

Description : poste HT - portique de départ ligne

Identification : connexion pince d'ancrage défectueuse

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

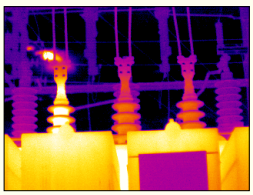
I. Electricité


Description : poste HT - sectionneur

Identification : connexion défectueuse

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité

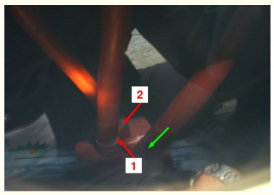



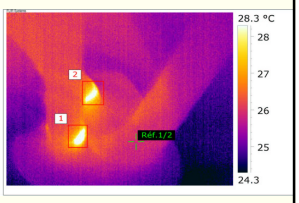
Description : poste HT - transformateur

Identification : connexion interne défectueuse

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité



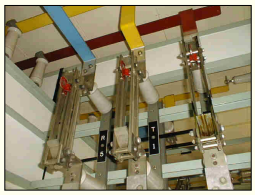


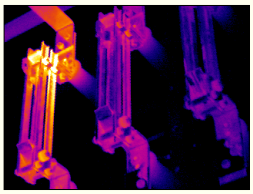
Description : cellule blindée – hublot H.VIR

Identification : comportement thermique anormal de conducteurs en sortie de boîte terminale.

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité



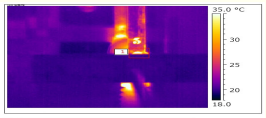


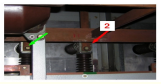
Description : logette HT - sectionneur HT

Identification : contact défectueux

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité



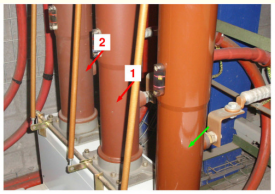


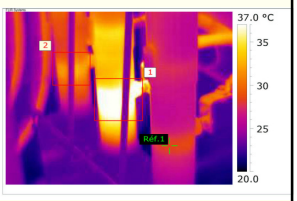
Description : connexion HT

Identification : contact défectueux

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité



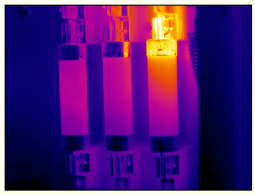


Description : disjoncteur principal

Identification : température de contacts internes de sectionnement anormalement élevée.

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité

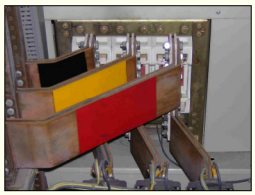


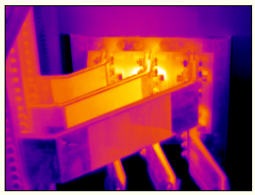
Description : fusibles à couteaux - phase L3

Identification : pince de fixation supérieure défectueuse

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité



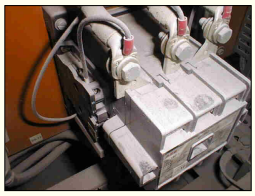


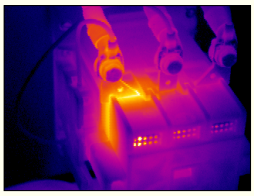
Description : TGBT - disjoncteur - phase L2

Identification : contact interne de sectionnement défectueux

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité



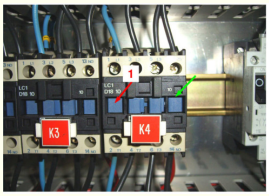


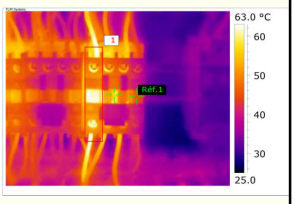
Description : contacteur de puissance - phase L1

Identification : contact interne défectueux

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité



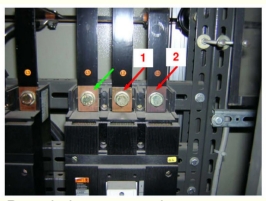


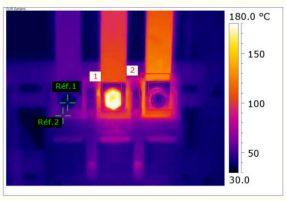
Description : contacteur

Identification : température anormalement élevée du contact interne de sectionnement

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité





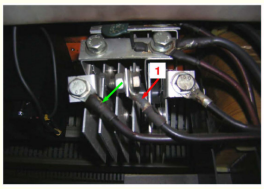
Description : sectionneur

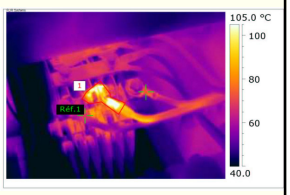
Identification : phase L2 : connexion défectueuse

phase L3 : fixation/position de la barre d'alimentation défectueuses.

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

I. Electricité



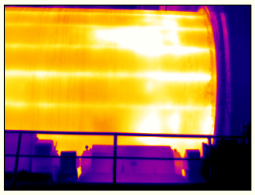


Description : bloc d'alimentation – pont redresseur

Identification : sertissage du soulier de câble défectueux.

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

II. Thermique

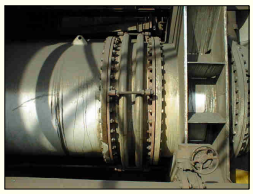


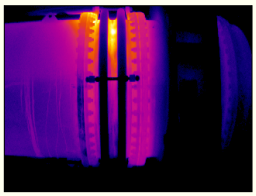
Description : four de cimenterie

Identification : dégradation du réfractaire interne

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

II. Thermique



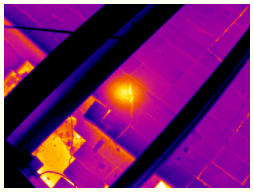


Description : rectiligne de haut-fourneau - compensateur

Identification : dégradation du réfractaire interne

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

II. Thermique



Description : four de verrerie - voûte

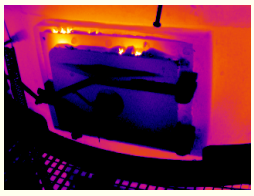
Identification : brique réfractaire du rang inférieur fêlée

Dia n° 43

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

II. Thermique



Description : four de réactivation - porte

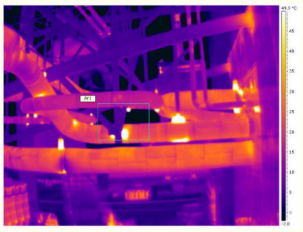
Identification : joint d'étanchéité défectueux

Dia n° 44

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

II. Thermique



Description : canalisations vapeur

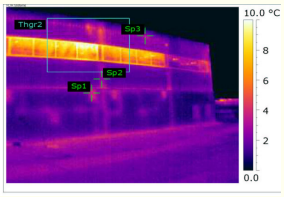
Identification : ponts thermiques, défauts de calorifugeage

Dia n° 45

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

II. Thermique

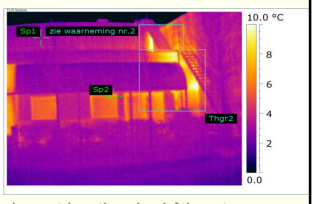


Description : façade avant - fenêtre et bardage

Identification : comportement thermique anormal

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

II. Thermique



Description : façade avant - bardage et jonction des bâtiments

Identification : comportement thermique anormal

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

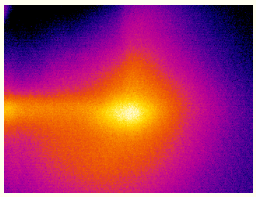
II. Thermique

Description : chauffage et climatisation par les plafonds

Identification : fonctionnement non conforme au cahier des charges

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

II. Thermique



Description : circuit de chauffage

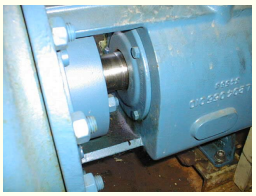
Identification : fuite au niveau d'un coude de raccordement

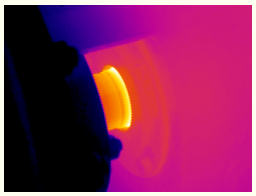
Dia n° 49

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

III. Mécanique





Description : pompe - arbre

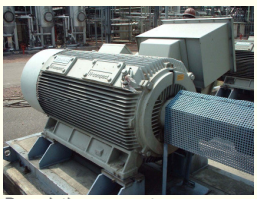
Identification : frottement du joint d'étanchéité

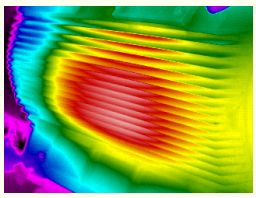
Dia n° 50

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

III. Mécanique





Description : moteur

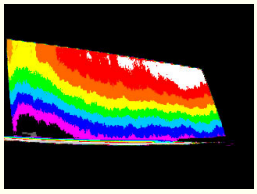
Identification : ventilateur obstrué – échauffement anormal des ailettes

Dia n° 51

INDUSTRIAL THERMOGRAPHIC DIAGNOSIS

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

IV. Processus

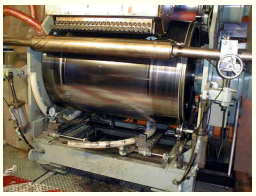


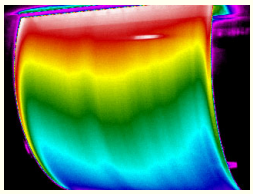
Description : production de papier

Identification : séchage hétérogène

• Quid de l'utilisation rationnelle de l'énergie ? **URIR** = **URE**

IV. Processus





Description : production de film plastique

Identification : répartition homogène de la T°

• Conclusions - Recommandations

a. Actions du maintenancier en matière d'URE

⇨ Electricité, Thermique, Mécanique et Processus

1. Établir un inventaire des dysfonctionnements thermiques
2. Etablir un plan d'action et les priorités permettant :
   a) d'augmenter au maximum la fiabilité des équipements
   b) de réduire au maximum la consommation d'énergie
3. Engager les ressources – internes et/ou externes - nécessaires à la réalisation du plan d'action défini

• Conclusions - Recommandations

b. Ambition d'**infravision** en matière d'URE

Vous accompagner dans la réalisation de vos défis énergétiques et opérationnels.