



Rapport d'inspection thermographique

Centrale photovoltaïque au sol - 264 modules

Site	Centrale de démonstration (fictive), Puy-de-Dôme
Date d'inspection	Exemple
Référence	SKX-DEMO-PV-001



Synthèse

Ce qu'il faut retenir de l'inspection, en une page.

264

modules inspectés

5

anomalies détectées

17

modules concernés

6,4

% du parc

Tableau des anomalies

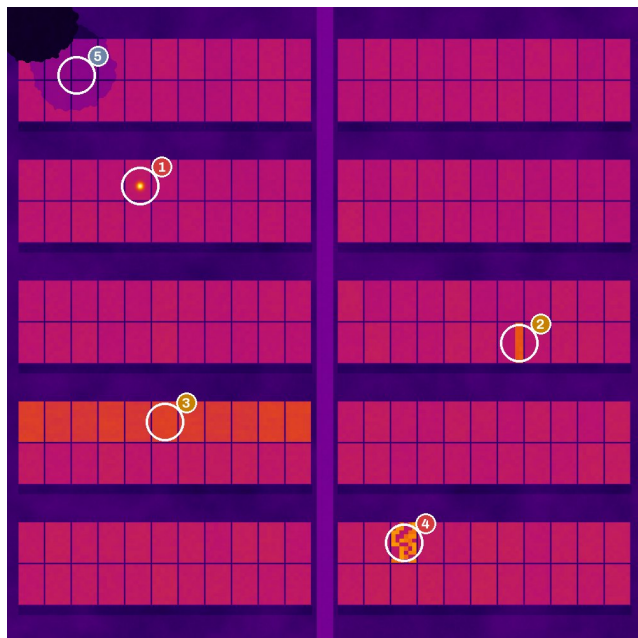
N°	Anomalie	Localisation	ΔT	Priorité	Action recommandée
1	Point chaud cellule	Rangée 2, table G, module 5	+25,6 °C	Haute	Remplacer le module, contrôler la chaîne
2	Diode by-pass défaillante	Rangée 3, table D, module 7	+8,8 °C	Moyenne	Remplacer la boîte de jonction ou le module
3	String inactif	Rangée 4, table G, ligne haute	+4,8 °C	Moyenne	Contrôler connecteurs et fusibles de la chaîne
4	Module endommagé	Rangée 5, table D, module 3	+14,6 °C	Haute	Remplacer le module, sécuriser la zone
5	Ombre portée	Rangée 1, table G, modules 1 à 3	-5,8 °C	Faible	Élaguer la végétation en bordure

Recommandations

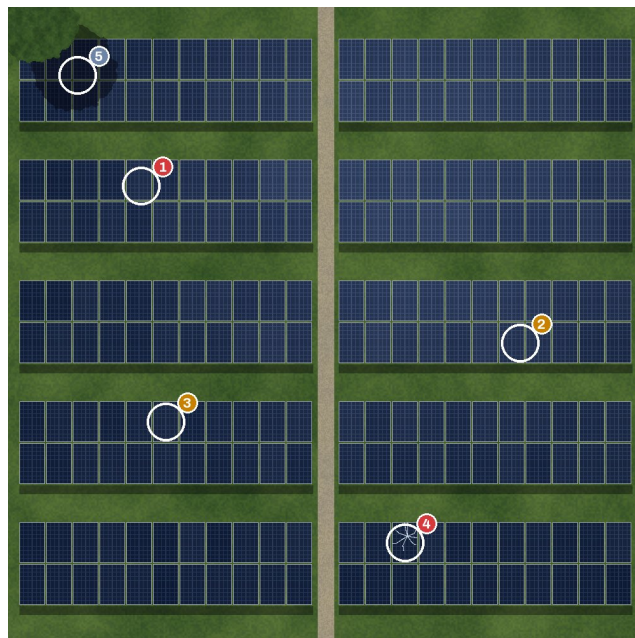
- Traiter en priorité les anomalies 1 et 4 : un point chaud de plus de 20 °C et un verre brisé présentent un risque de dégradation accélérée et, à terme, un risque d'échauffement du module.
- Faire contrôler la chaîne de l'anomalie 3 par un électricien habilité : onze modules à l'arrêt représentent une perte de production continue tant que le défaut persiste.
- Planifier le remplacement du module de l'anomalie 2 lors de la prochaine maintenance.
- Prévoir un élagage avant la prochaine saison pour supprimer l'ombre portée (anomalie 5).
- Réaliser une nouvelle inspection après intervention pour valider les corrections, puis un suivi annuel.

Carte des anomalies

Thermogramme et orthophoto de la centrale, mêmes repères.



Thermogramme infrarouge



Orthophoto visible



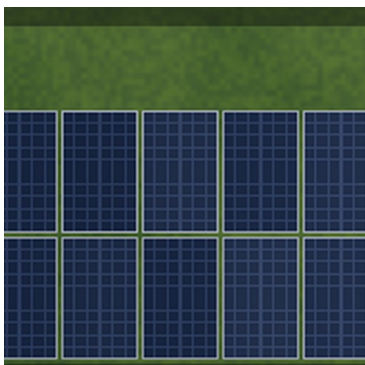
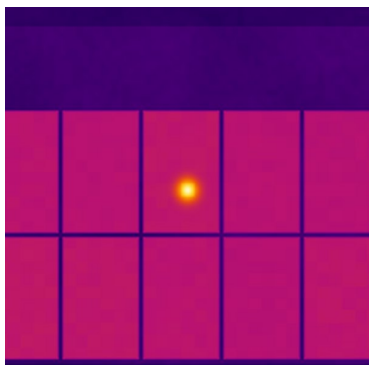
Le thermogramme est assemblé à partir des images infrarouges acquises par drone, puis superposé à l'orthophoto visible. Les échauffements apparaissent en jaune et blanc ; les zones plus froides en violet. Chaque anomalie numérotée fait l'objet d'une fiche détaillée dans les pages suivantes.

Fiches anomalies

Infrarouge à gauche, visible à droite, même cadrage.

1. Point chaud cellule

Priorité haute



Localisation

Rangée 2, table G, module 5

Écart ΔT

+25,6 °C

Référence

41,4 °C

Cause probable

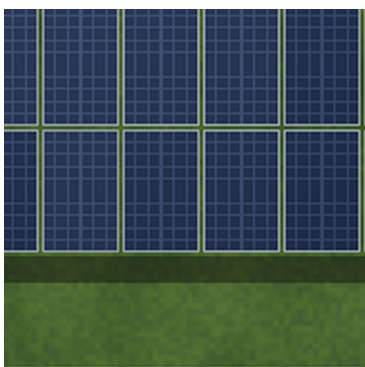
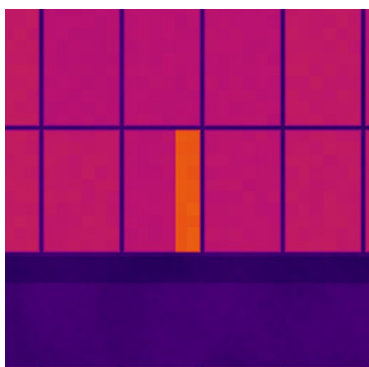
Cellule défectueuse ou microfissurée

Action

Remplacer le module, contrôler la chaîne

2. Diode by-pass défailante

Priorité moyenne



Localisation

Rangée 3, table D, module 7

Écart ΔT

+8,8 °C

Référence

41,4 °C

Cause probable

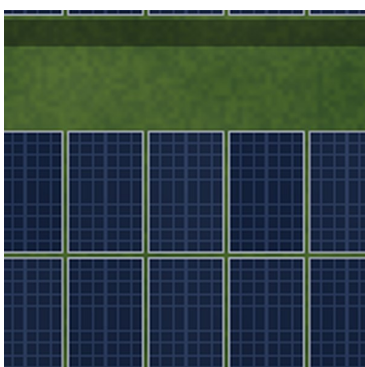
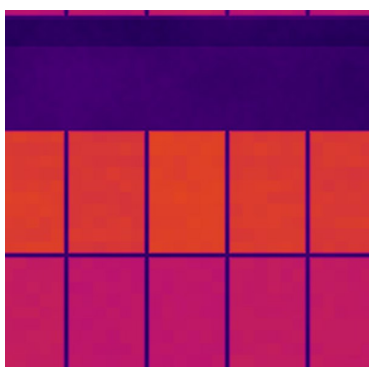
Diode de dérivation en court-circuit

Action

Remplacer la boîte de jonction ou le module

3. String inactif

Priorité moyenne



Localisation

Rangée 4, table G, ligne haute

Écart ΔT

+4,8 °C

Référence

41,4 °C

Cause probable

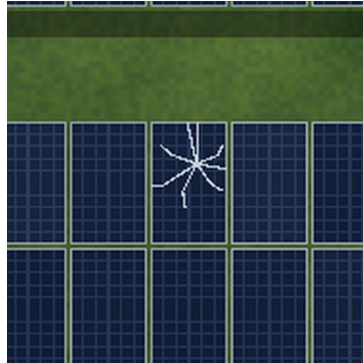
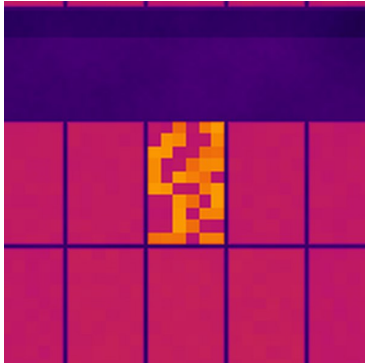
Chaîne en circuit ouvert (connecteur, fusible ou câble)

Action

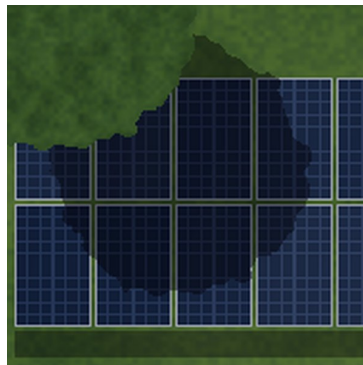
Contrôler connecteurs et fusibles de la chaîne

Fiches anomalies (suite)

4. Module endommagé

Priorité haute

Localisation
Rangée 5, table D, module 3
Écart ΔT
+14,6 °C
Référence
41,4 °C
Cause probable
Choc mécanique, verre brisé
Action
Remplacer le module, sécuriser la zone

5. Ombre portée

Priorité faible

Localisation
Rangée 1, table G, modules 1 à 3
Écart ΔT
-5,8 °C
Référence
41,4 °C
Cause probable
Végétation en bordure de la centrale
Action
Élaguer la végétation en bordure

Les anomalies repérées constituent des indices techniques : elles sont interprétées en tenant compte des conditions d'inspection et des limites propres à l'imagerie infrarouge, et peuvent nécessiter des contrôles complémentaires (mesures électriques, électroluminescence) pour confirmer leur origine.

Conditions et méthode

Pour que les mesures soient comparables d'une inspection à l'autre.

Conditions de mesure

Éclairement solaire	820 W/m ² (minimum requis : 600 W/m ²)
Température ambiante	24 °C
Vent	2 m/s
Ciel	Dégagé, sans voile nuageux
Émissivité retenue	0,85 (verre)
Drone	DJI Matrice 4T, capteur thermique radiométrique
Hauteur de vol	30 m
Télépilote	Scénarios A1/A2/A3, STS-01, STS-02 - certification RS6691

Méthode

- 1 Préparation**
Étude de l'espace aérien, autorisations, plan de vol et vérification des conditions météo.
- 2 Acquisition**
Vol automatique à recouvrement constant, images infrarouges et visibles simultanées.
- 3 Traitement**
Assemblage du thermogramme et de l'orthophoto, détection et mesure des écarts de température.
- 4 Analyse**
Classement de chaque anomalie par type et par priorité, rédaction des recommandations.

Classement des priorités

- Haute** Défaut physique ou ΔT supérieur à 20 °C : intervention rapide.
- Moyenne** Défaut électrique ou ΔT de 10 à 20 °C : à planifier.
- Faible** Cause environnementale ou ΔT inférieur à 10 °C : surveillance.

Un projet d'inspection ?

contact@skynex.fr - 07 49 44 88 69 - www.skynex.fr

