

Rapport d'inspection de panneaux solaires

École du Bois Dieu – Lissieu

31 janvier 2024

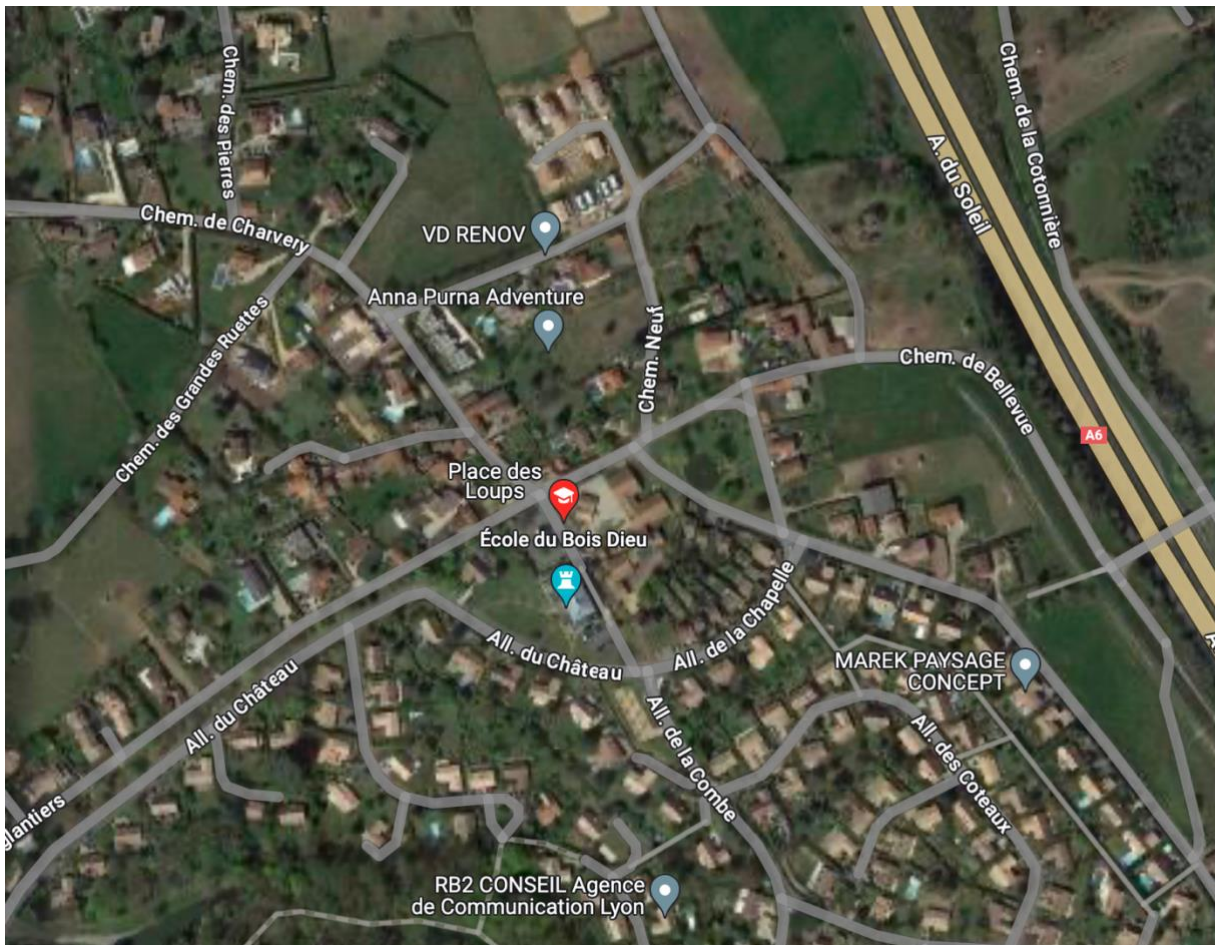
Sommaires :

1. Synthèse de l'installation
2. Vue générale de l'installation
3. Localisation des anomalies sur le plan
4. Méthodologie d'inspection
 - a. Object de l'examen
 - b. Principe du contrôle
 - c. Limite d'intervention
 - d. Conditions d'intervention et de mesure
 - e. Matériel utilisé
 - f. Défauts types les plus fréquent et priorités
5. Annexes

1. Synthèse de l'installation

La prestation de Semageospatial porte uniquement sur le site suivant :

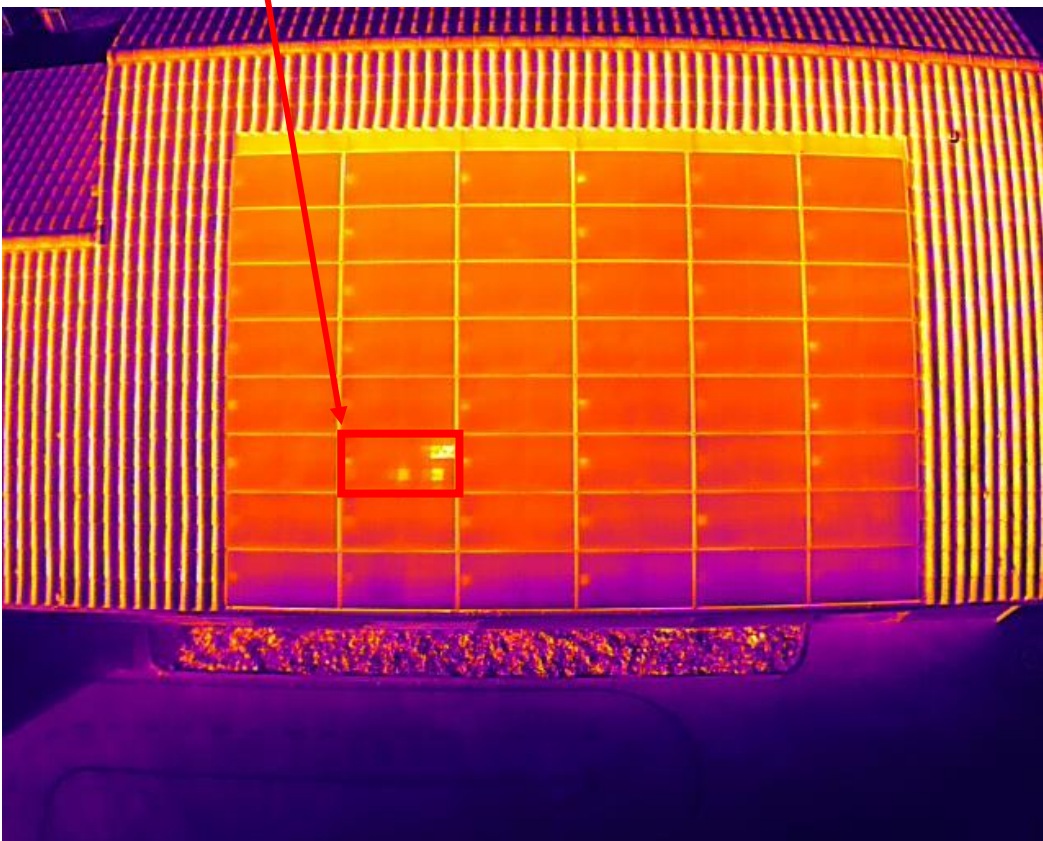
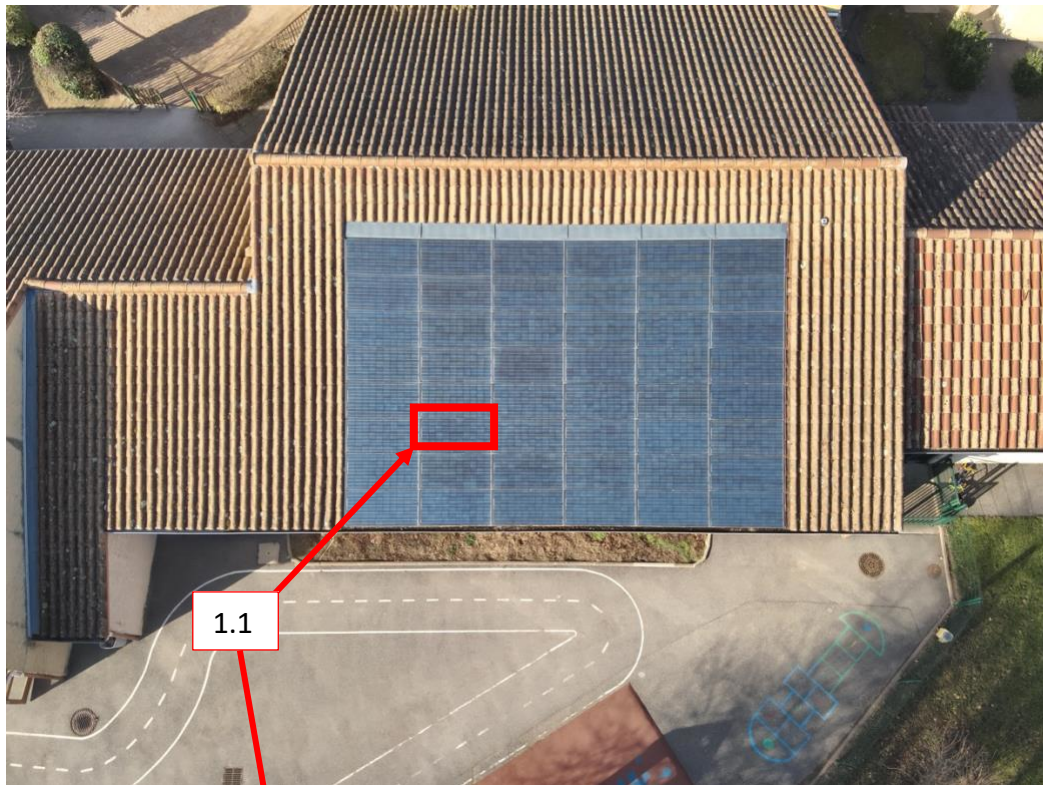
- École du Bois Dieu, 10 All. des Coteaux, 69380 Lissieu



2. Vue générale de l'installation :



3. Localisation des anomalies sur le plan



4. Méthodologie de l'inspection

a. **Objet de l'examen**

Repérer et examiner les variations inhabituelles de température et/ou les écarts excessifs.

Fournir les informations décisionnelles nécessaires pour une intervention corrective ou préventive adaptée sur les équipements électriques désignés par l'entreprise utilisatrice, afin de prévenir, par exemple, la dégradation des équipements, des incidents tels que court-circuit, début d'incendie, déclenchement inopportun des équipements et/ou des installations, et des interruptions de production.

Ce compte-rendu a une nature purement consultative, les choix en matière de prévention et de protection relevant de votre responsabilité.

Il diffère totalement de la vérification périodique réglementaire des installations électriques préconisée par le Code du Travail.

Toute éventuelle inexactitude ou omission constatée dans le rapport (désignation, caractéristiques techniques, etc.) doit être notifiée à Semageospatial.

b. **Principe du contrôle**

La thermographie infrarouge occupe une place croissante dans le domaine de la maintenance industrielle. La caméra, réceptive au rayonnement infrarouge, capte l'énergie émise par les surfaces à température élevée. Elle transforme ce flux d'énergie électromagnétique en un signal électrique, permettant ainsi la création d'une image thermique visible, communément appelée « thermogramme ».

Afin de repérer toute défaillance, une photographie de la zone thermographiée est annexée à la fiche d'analyse.

c. **Limite d'intervention**

Le diagnostic se limite aux panneaux photovoltaïques présents sur site et en exploitation. Seule la partie supérieure est inspectée.

d. **Conditions d'intervention et de mesure**

Les conditions d'intervention étaient les suivantes :

- Irradiation supérieure à 700W/m²
- Vent faible
- Absence de précipitations

Le drone a survolé l'installation de la manière suivante :

- Distance drone / installation < 10m
- Angle de prise de vue : se rapprochant de 90° (minimum 60°)

e. Matériel utilisé

Mavic 3T



Caméra thermique radiométrique
Résolution : 640 x 512, Taux de rafraichissement : 30 ips

Capteur infrarouge : Microbolomètre VOx non refroidi
Résolution : 640x512 @30Hz
Focale : 38mm en équivalent 35 mm
Logiciel de traitement et d'analyse des données : DJI Thermal Analysis Tool V3

f. Défauts types les plus fréquent observés et priorités

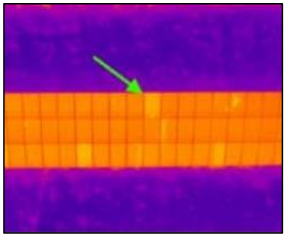

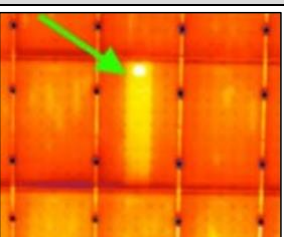
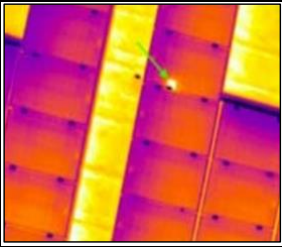
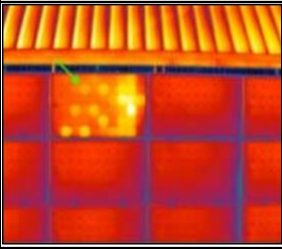
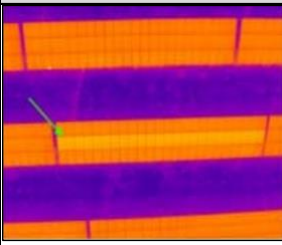
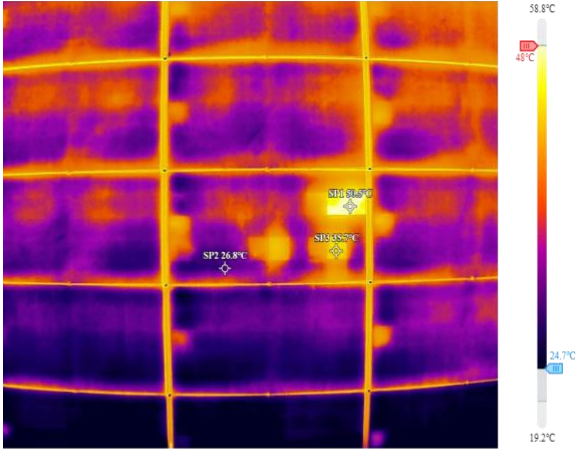

Image infra-rouge	Description	Cause possible	Conséquence
	Défaut de module photovoltaïque : Un module es plus chaud que les autres	Le module peut être déconnecté	Le module peut être fonctionnel mais sa production peut être nulle
	Cellule ombragée: une cellule est plus chaude que les autres	La cellule peut être ombragée par la végétation, de l'encrassement ...)	Une cellule ombragée va induire une perte de performance
	Défaut de diode Bypass : Une ligne de cellules est plus chaude que les autres	La ligne de cellules peut être court-circuitée, une diode Bypass peut être defectueuse	Une perte de performance peut être constatée sur toute la ligne

Image infra-rouge	Description	Cause possible	Conséquence
	Défaut hotspot : Une cellule est plus chaude que les autres	La cellule peut être défectueuse	Une cellule défectueuse va induire une perte de performance
	Effet PID (Potential Induced Degradation). Certaines cellules d'un module montrent un écart de température significatif vis-à-vis des autres	Les module peut être en court-circuit, les diodes Bypass peuvent être défectueuse, le panneau peut être endommagé	L'effet PID diminue la puissance de manière très important
	Défaut d'un string de modules : Une ligne de panneaux est plus chaude que les autres	Un panneau défectueux peut entrainer le dysfonctionnement de la totalité d'un string	Une perte de performance importante peut être constaté sur la totalité de la serie

Priorité 1	une intervention technique est nécessaire et urgente
Priorité 2	une intervention technique est nécessaire sous 3 mois
Priorité 3	une surveillance périodique et régulière du défaut est souhaitable

5. Annexes

[REDACTED]	
Distance de prise de vue (en m)	5
Émissivité retenue	0.90
Date thermogramme	31/01/2024
T°C maximale observée (Tmax)	50,5°C
T°C minimale observé (Tmin)	26,8°C
$\Delta T^{\circ}C$ (Tmax – Tmin)	23,7°C
Irradiation supérieure à 700W/m ²	<input checked="" type="checkbox"/>

Constat	PID
Causes possibles	Le panneau est endommagé