

# Notification – épisodes de grêle 2022

Les services après-vente de 3S Swiss Solar Solutions vous apportent leur soutien pour l'analyse des installations photovoltaïques



Interlocuteurs directs

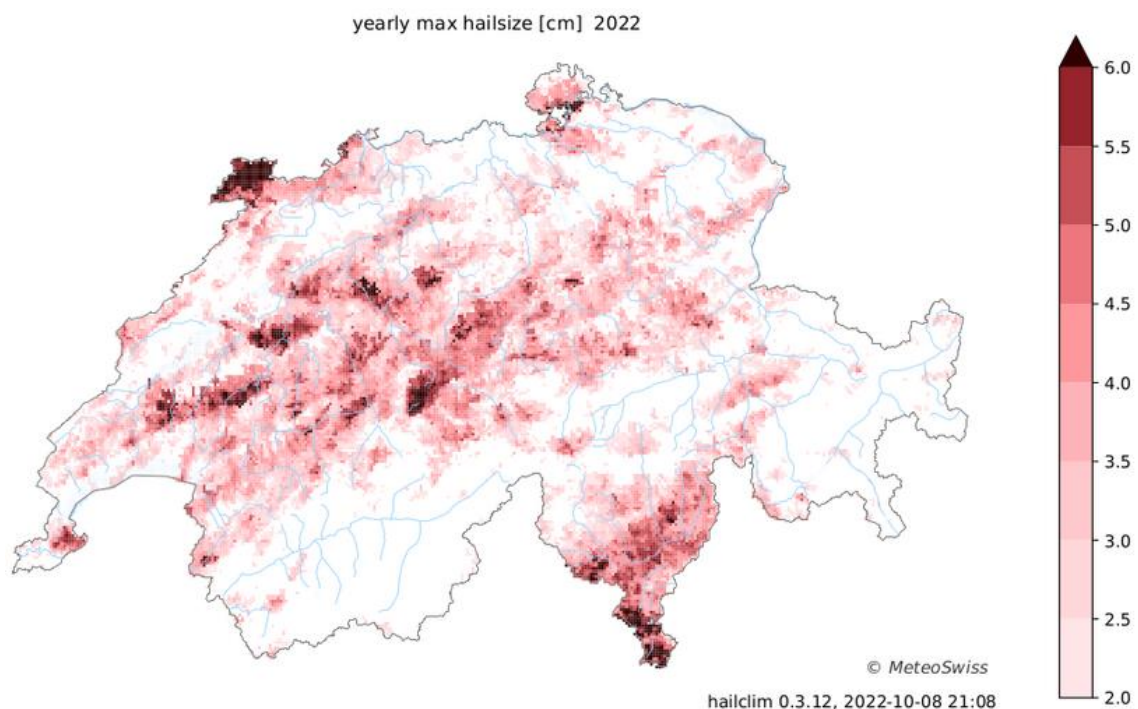
Simplicité et courtoisie

Personnel qualifié

Mise en œuvre soignée

Les épisodes de grêle de l'année dernière ont montré l'importance de la robustesse des modules solaires. Malgré des tailles de grêlons dépassant les 60 mm, les toits solaires MegaSlate de 3S n'ont enregistré que de faibles dommages tels les bris de verre. Cela est dû à la combinaison d'un système de montage optimisé, d'une épaisseur de verre plus forte et de matériel de qualité.

## Cartes de grêle de MétéoSuisse



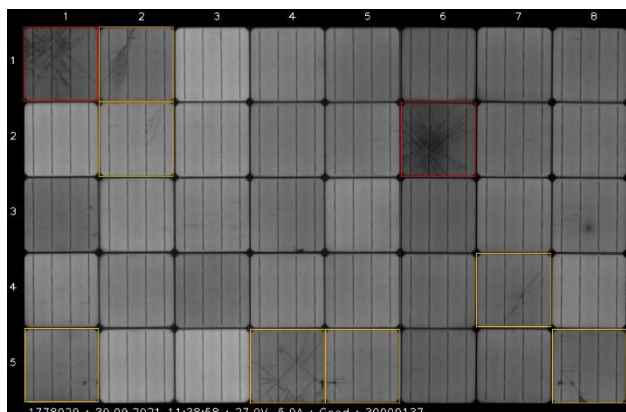
## Reconnaître les dommages invisibles sur les installations solaires

Les épisodes de grêle peuvent causer des dommages invisibles sur les installations photovoltaïques. Les dommages invisibles peuvent concerner des cellules solaires individuelles ou leurs connecteurs. En cas de forte grêle, les cellules solaires peuvent se fissurer ou les connecteurs de cellules peuvent être endommagés sans que le verre solaire ne subisse de dommage.

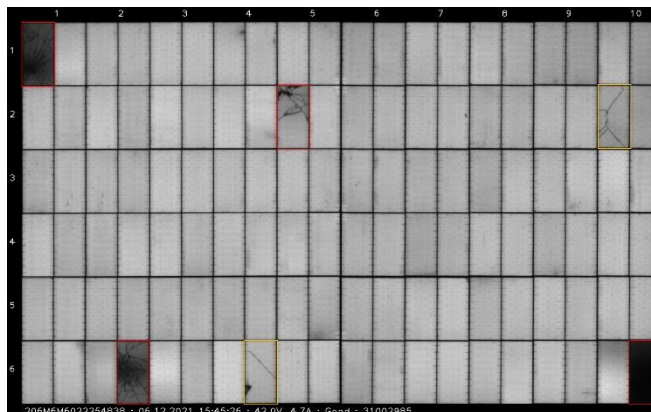
Les petites fissures de cellules (marquage orange) ne peuvent être détectées que par des photographies d'électroluminescence, une sorte de «radiographie» du module solaire. Le problème, en cas de cellules légèrement endommagées, réside principalement dans une perte de résistance au fluage. Les différences de température entre le jour et la nuit ainsi que les variations de températures saisonnières peuvent entraîner la détérioration des cellules légèrement endommagées. Avec le temps, l'état de ces cellules solaires entraînera une perte de rendement (marquage rouge) et elles perdront de l'énergie sous forme de chaleur, au lieu de produire du courant.

Une autre possibilité d'identifier les modules solaires ayant des cellules défectueuses est de réaliser une photographie thermique du toit solaire concerné. Afin de s'assurer qu'une installation photovoltaïque est exempte de dommages invisibles, nous recommandons de faire régulièrement des vérifications. La condition de réalisation des photographies thermiques est une irradiation solaire suffisante, disponible, le cas échéant, uniquement à certaines saisons, en fonction du site de l'installation et de l'orientation.

### Photographie d'électroluminescence de deux modules solaires apparemment intacts:



MegaSlate II de 3S après  
un épisode de grêle avec des grêlons  $\varnothing > 60$  mm



Demi-cellules d'un module standard après  
un épisode de grêle avec des grêlons  $\varnothing 40$  mm

La gestion des dommages par les assurances immobilières n'est pas uniforme en Suisse. La plupart des assurances immobilières déterminent un délai de déclaration de deux ans après la survenue du dommage. Il existe ensuite un délai de réparation du dommage.

En règle générale, les coûts de l'analyse permettant de détecter le dommage ne sont pas pris en charge par l'assurance immobilière. Les assurances immobilières peuvent cependant faire établir une propre expertise afin d'évaluer l'étendue du dommage. En règle générale, seule la partie défectueuse de l'installation est remplacée. À moins que les coûts supplémentaires permettant la distinction des parties intactes et des parties défectueuses de l'installation, ajoutés aux coûts du remplacement partiel, ne dépassent les coûts d'un remplacement total. Une difficulté supplémentaire réside dans le fait que les risques liés aux problèmes de compatibilité doivent être pris en charge par le/la propriétaire (par ex. lorsque des modules solaires anciens ne sont plus disponibles et que les nouveaux modules solaires ne peuvent plus être combinés avec les anciens modules solaires encore intacts).

Procédure recommandée après des épisodes de grêles sur les installations solaires:

1. estimation de l'épisode de grêle et comparaison avec les spécifications du module;
2. analyse de l'installation solaire en cas de dépassement de la classe de grêle certifiée;
3. déclaration de sinistre auprès de l'assurance immobilière.

## Que dois-je prendre en compte en tant que propriétaire d'une installation solaire?

Pour les propriétaires d'installation solaire dans les zones concernées qui ont subi de la grêle hors spécification (fiche technique) de l'installation solaire, se pose la problématique suivante:

- Il n'est pas clair que l'installation solaire a effectivement subi un dommage. Il est possible que celui-ci ne soit visible que plus tard.
- Les prestations de garantie pour le produit peuvent, en fonction des spécifications des modules solaires, s'annuler.
- Les délais de déclaration des assurances dans lesquels un dommage et la cause du sinistre doivent être déclarés afin de faire valoir le droit au dédommagement.
- Les risques liés aux problèmes de compatibilité augmentent avec le temps, car les modules se développent sans cesse.

Ces facteurs peuvent avoir pour conséquence que des propriétaires qui restent inactifs se retrouvent un jour sans garantie ni dédommagement et avec des problèmes de compatibilité.

**Pour contrer cette situation, les démarches suivantes sont recommandées:**

- Vérifiez si l'installation solaire était dans la zone concernée par un épisode de grêle. Pour ce faire, la carte de grêle de MétéoSuisse préparée par nos soins est à votre disposition. (Info sur la carte: Un champ coloré correspond à 1 km<sup>2</sup> où au moins quelques grêlons de la taille correspondante sont tombés.)
- De plus, la spécification du module solaire en matière de taille de grêlons autorisée est déterminante, celle-ci étant en fonction du module solaire. Ceci est en général indiqué sur la fiche technique du module. La plupart des modules solaires appartiennent à la classe de résistance à la grêle RG 3. Cela signifie que le module solaire peut résister à des grêlons d'un diamètre de 30 mm sans subir de détériorations mécaniques ou électriques.
- Le système MegaSlate répond aux exigences de la classe de résistance à la grêle RG 5 (grêlons de 50 mm de diamètre). Nous recommandons de contrôler les installations qui ont été exposées à des grêlons de plus de 50 mm de diamètre.
- Si la limite de la spécification est dépassée et que la vérification est négligée, il existe un risque de prescription du sinistre de la part de l'assurance.
- Si la taille de grêlon se trouve en dehors de la classe de grêle testée par le fabricant, les propriétaires devraient absolument exécuter un contrôle et demander un rapport. Si le rapport s'avère favorable et qu'il ne fait état d'aucune limitation de la performance, la couverture de garantie demeure.
- Les installations solaires MegaSlate ayant été exposées à des tailles de grêlons dépassant 50 mm ne peuvent bénéficier de la couverture de garantie.

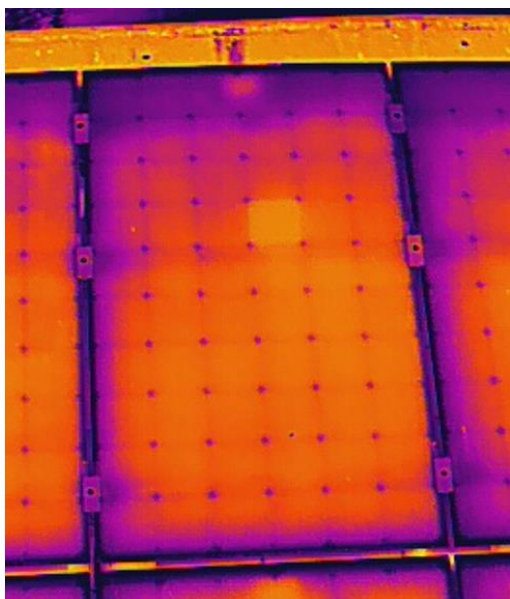
Contrôlez à l'aide de la carte de la grêle quels sont les sites d'installations solaires sur les territoires concernés et recommandez aux propriétaires d'effectuer une analyse détaillée. Au cas où vous ne disposeriez pas des procédures d'analyse et des instruments de mesures requis, vous pouvez volontiers faire appel à nos prestations de service.

## Procédures d'analyse des systèmes concernés

### Analyse sur place

Pour cette analyse on mesure de façon pertinente sur place, outre la thermographie (images thermiques), également l'intégrité des circuits des diodes by-pass. Les images thermiques servent à la localisation de fissures de cellules plus importantes (catégorie rouge). Les petites fissures de cellules ne sont pas reconnues avec cette méthode. L'intégrité des circuits des diodes bypass sert à s'assurer du fonctionnement de l'un des éléments de sécurité de l'installation photovoltaïque.

Si l'on trouve des cellules qui dégagent de la chaleur et que les diodes bypass sont intactes, le système photovoltaïque peut continuer à être exploité. Si, outre les cellules dégagant de la chaleur, on trouve également des diodes bypass défectueuses, il est conseillé d'éteindre la chaîne correspondante, voire l'installation, jusqu'à sa réparation.



### Images thermiques

Photo de gauche: détail d'une photo de drone prise avec une caméra thermique. Sur l'image, on reconnaît une aération et un refroidissement améliorés en bordure du module solaire. De plus, on voit au milieu une cellule isolée dégagant de la chaleur, ce qui peut être l'indicateur d'un défaut dans une cellule.

### Photographies d'électroluminescence de modules solaires

Lorsque l'on alimente les modules solaires en énergie, la lumière émise peut être photographiée avec un appareil photo spécifique. Ce type d'imagerie donne une représentation détaillée de chacune des cellules. Les plus petites fissures de cellules ou d'autres anomalies deviennent ainsi visibles (illustrations sur la page précédente).

### Diodes bypass

On peut mesurer l'intégrité des circuits des diodes bypass sur l'étendue complète de la chaîne photovoltaïque à l'aide d'un appareil de mesure spécifique.

Si l'on constate des anomalies à l'aide de photographies thermiques ou de photographies d'électroluminescence, il est conseillé d'en informer l'assurance immobilière et de convenir des démarches à suivre, afin d'éviter des coûts supplémentaires aux propriétaires.

3S vous propose son soutien sur place, au cas où vous ne pourriez pas exécuter vous-même ces analyses.

Des photographies d'électroluminescence sont effectuées dans notre laboratoire à Gwatt, ce qui nécessite le démontage de quelques modules solaires (si possible avec des anomalies). Il est possible d'avoir recours à ces prestations de service pour les produits de 3S ainsi que pour les produits d'autres fabricants.

Pour cela, contacter notre équipe de service après-vente par e-mail: [services@3s-solar.swiss](mailto:services@3s-solar.swiss) ou par téléphone: +41 33 224 25 50.

3S Swiss Solar Solutions AG  
Schorenstrasse 39  
CH-3645 Gwatt (Thoune)  
+41 33 224 25 50  
[www.3s-solar.swiss](http://www.3s-solar.swiss)  
[services@3s-solar.swiss](mailto:services@3s-solar.swiss)