



## EPISODE 56

Analyse en ligne de la dispersion des activités  
de fonctionnement et d'entretien

**Bankable. Reliable. Local.**

# Analyse en ligne de la dispersion des activités de fonctionnement et d'entretien

## >> Contexte

Les centrales photovoltaïques constituent un actif incroyable avec des revenus à long terme. Leur construction est rapide, mais le temps nécessaire à leur exploitation et à leur maintenance est supérieur à 25 ans. Par rapport aux petites centrales photovoltaïques, le nombre et l'échelle des composants des grandes centrales photovoltaïques sont très importants, et il est de plus en plus difficile d'assurer l'exploitation et la maintenance tardives ainsi que le dépannage. Il peut également y avoir une accumulation de problèmes liés à la sélection des équipements, à la qualité de la construction, etc. dans la phase initiale. Ces facteurs affecteront les revenus de la production d'électricité à un stade ultérieur de l'exploitation de la centrale. Cet atelier Solis se concentrera sur la manière d'utiliser les outils numériques pour faciliter les opérations quotidiennes.



## Qu'est-ce que l'analyse de dispersion ?

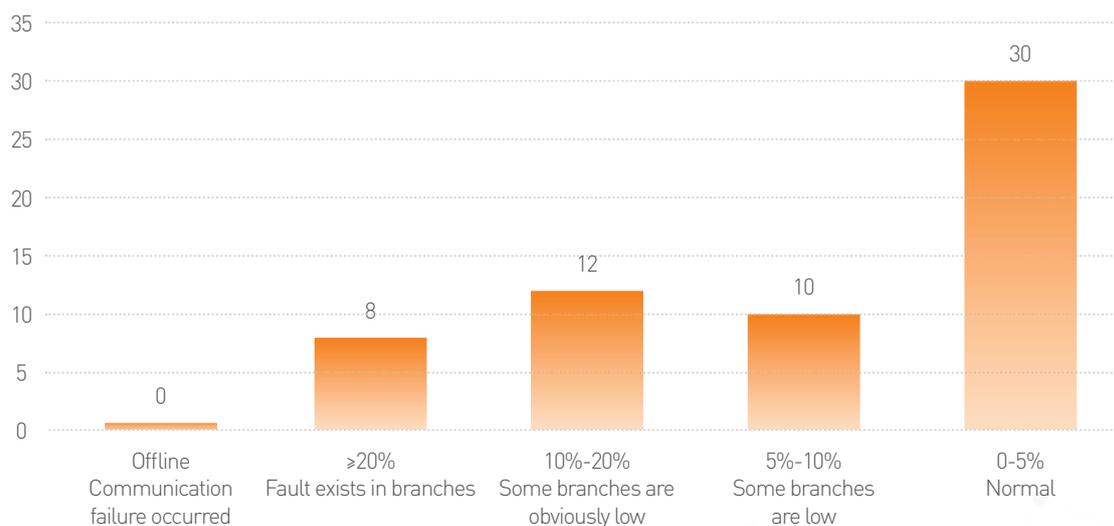
L'analyse de dispersion de la chaîne PV est principalement utilisée pour évaluer la cohérence de la production d'énergie de la chaîne PV et ses performances. Dans les applications pratiques, elle reflète la situation actuelle de chaque branche CC de l'onduleur. Lorsque le taux de dispersion du courant est faible, cela indique que les performances de production d'énergie de chaque branche sont cohérentes. Si le taux de dispersion du courant est élevé, cela indique que la déviation du courant de la branche est importante, ce qui signifie que l'étape suivante de l'étude du point fixe peut être effectuée.

### La formule de calcul de la dispersion du courant de la chaîne PV est la suivante :

Dispersion = écart-type du courant de la chaîne PV/valeur moyenne du courant de la chaîne PV \*100%.

Dans la plate-forme de gestion des informations de l'installation photovoltaïque, le taux de séparation du courant de la chaîne PV adopte la moyenne pondérée du taux de discrétisation à tout moment de la journée pour évaluer le taux de discrétisation de l'ensemble de la journée. L'évaluation de la valeur de dispersion du courant de branche PV est généralement divisée en cinq cas :

Analysis Discrete Rate of Inverter String

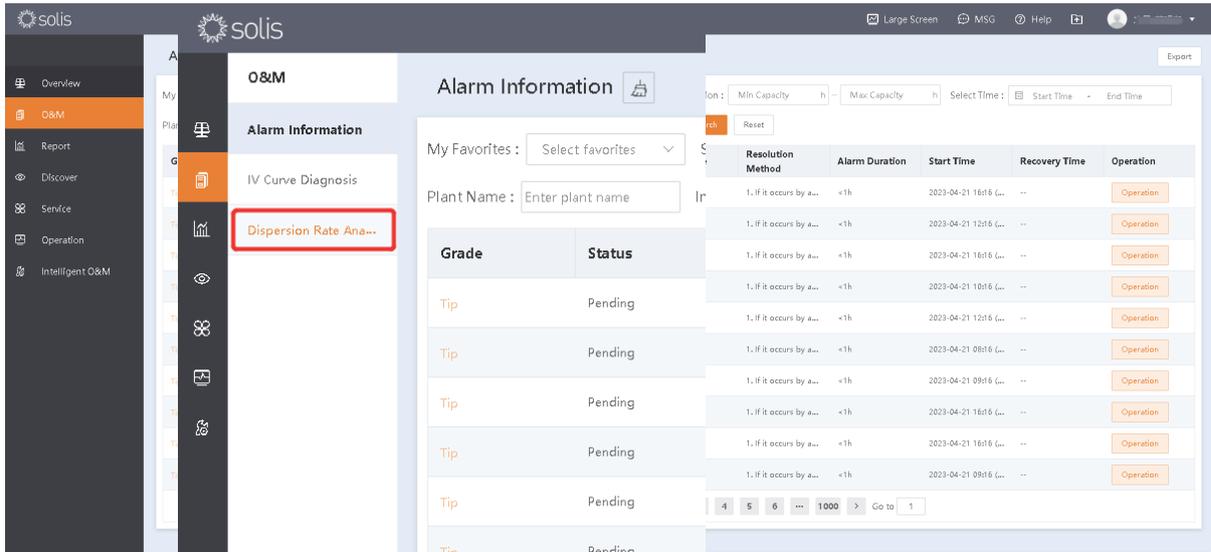


Plage de dispersion du courant	Description pertinente
0-5%	Le courant de la chaîne PV fonctionne normalement
5%-10%	Le courant de fonctionnement de certaines chaînes photovoltaïques est faible.
10%-20%	Certains courants de chaîne PV sont nettement plus faibles que d'autres
>20%	Le courant de fonctionnement de certaines chaînes photovoltaïques est faible (au moins une branche est déconnectée), ce qui affecte la production d'électricité.

## Application de la scène

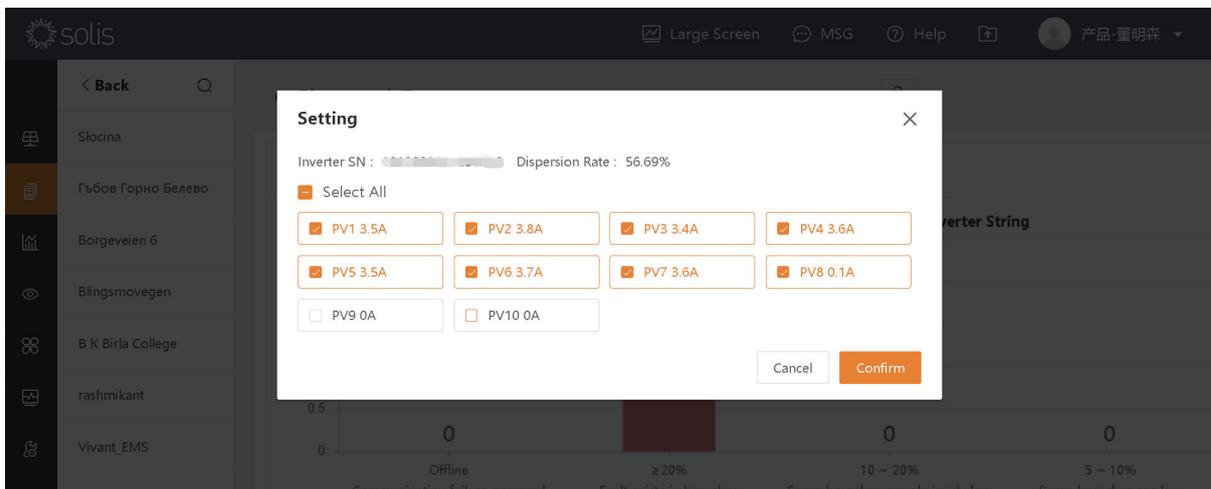
L'analyse du taux discret peut être principalement utilisée comme un outil utile pour dépanner l'atténuation de la puissance et du courant causée par le blocage de l'ombre des systèmes PV, les panneaux PV sales, les installations de panneaux PV mixtes, les dommages causés aux panneaux PV, etc. L'analyse du taux discret du système PV peut être effectuée dans le centre d'exploitation et de maintenance de SolisCloud :

### Plateforme SolisCloud → exploitation et maintenance → analyse des taux discrets

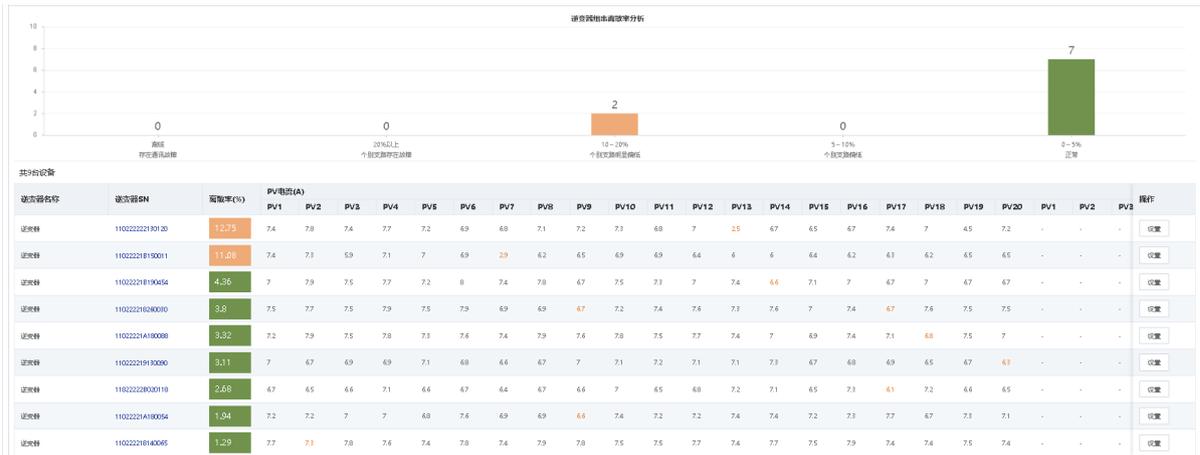


### En outre, lors de l'utilisation de l'outil d'application, vous devez prêter attention aux problèmes suivants :

1. Il est suggéré d'exclure les scénarios météorologiques anormaux tels que les jours nuageux et pluvieux lors de la réalisation d'une analyse de dispersion.
2. Chaque onduleur se connecte à plus de six chaînes photovoltaïques.
3. L'heure de visualisation de l'opération est comprise entre 10h00 et 14h00 chaque jour, vous pouvez donc vérifier les données de la journée après 10h00.
4. Pour les branches qui ne sont pas connectées à la chaîne PV, désélectionnez-les avant d'effectuer l'analyse afin d'éviter les interférences.



Occlusion des ombres : Dans le cas de la centrale électrique suivante, il y a un total de 9 onduleurs. L'analyse montre que le taux de discrétisation d'une chaîne PV connectée à deux onduleurs est compris entre 10 % et 20 %. Les courants de la chaîne PV13 et de la chaîne PV7 étant faibles, une enquête sur le terrain est nécessaire pour en déterminer la cause.

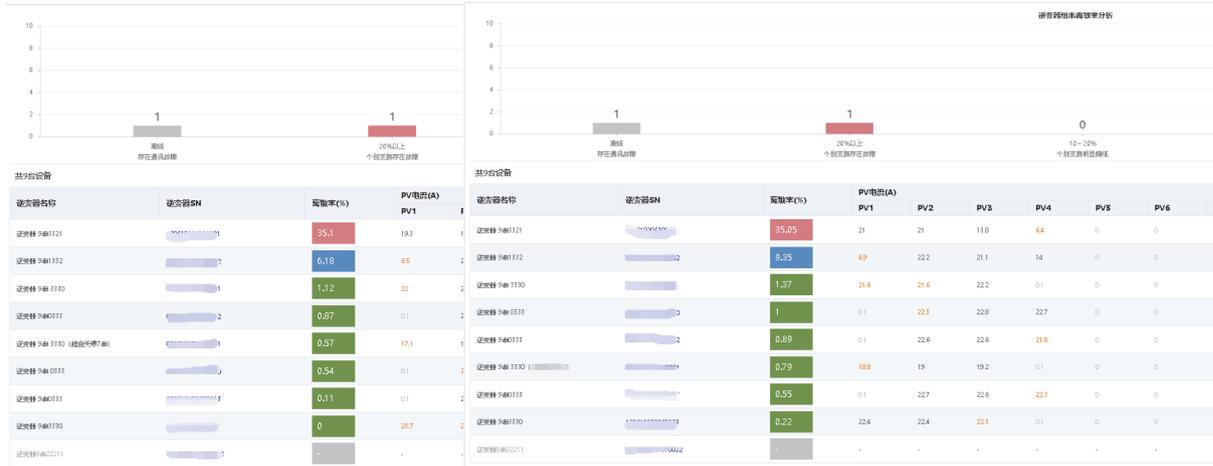


L'enquête sur le terrain montre que la chaîne PV correspondant aux deux onduleurs ayant des taux de discrétisation élevés est bloquée par un objet, ce qui entraîne des pertes électriques et de distribution dues à l'ombre à certains moments de la journée. L'occultation de l'ombre entraîne un écart entre le courant de fonctionnement et la valeur actuelle de la chaîne PV normale, ainsi qu'une augmentation correspondante du taux de discrétisation.

Pour ce type d'occlusion, le client doit déplacer et transformer le panneau photovoltaïque vers une zone plus ouverte.



Défauts des panneaux photovoltaïques : Dans le même cas de centrale électrique, à l'exception d'un onduleur hors ligne, le taux de discrétisation est de 6 % pour les 8 onduleurs en ligne et de 20 % pour les composants connectés. En outre, l'analyse de la centrale sur plusieurs jours a été vérifiée en permanence et le taux de discrétisation était toujours supérieur à 20 %. Le courant de chaîne correspondant de l'onduleur a été confirmé comme étant faible.



Il n'y a pas d'occlusions dans cette scène, on peut donc en déduire qu'il y a des problèmes avec un panneau PV. Une enquête et une analyse plus approfondies du panneau PV sont nécessaires pour déterminer si sa surface est sale ou s'il existe d'autres causes d'atténuation de la puissance et du courant avant de déterminer le défaut.

## Conclusion:

- >> Le fonctionnement fiable à long terme de la centrale électrique ne peut être dissocié des contrôles habituels d'exploitation et de maintenance. La centrale étant de grande taille, les problèmes sont divers et complexes, et les contrôles traditionnels sur site prennent beaucoup de temps et sont laborieux. L'utilisation de divers outils d'analyse en ligne pour faciliter l'exploitation et la maintenance permet d'obtenir des résultats plus précis avec moins d'efforts. L'outil d'analyse de la dispersion de la centrale est facile à utiliser et accessible au personnel de la centrale en termes de maintenance quotidienne et de dépannage.