

MINE D'OR DE LOULO, MALI

BARRICK



Du solaire sur une mine hors réseau, sans batterie. Trois ans plus tard, la mine a triplé.

Sur un site non raccordé, la limite du solaire n'est pas la ressource, c'est la rampe. La réponse habituelle est un BESS et le capital qu'il immobilise. À Loulo, c'est la prévision à la seconde qui a joué ce rôle : le système de gestion de l'énergie engage les groupes diesel **avant** la chute, et non après. La phase un est entrée en service en août 2020 avec 24 MWp et aucun stockage. En 2023, la mine a ajouté **48 MW de PV et 24 MWh de batterie**, une décision prise au vu des performances de la prévision. C'est le point à retenir : le client est revenu et a triplé le solaire.

24 → 72

MWp de PV, triplés en deux phases, sur un réseau de **65 MW** au fioul lourd et au diesel

0 → 24

MWh de stockage, aucun en phase un, ajoutés en phase deux par choix et non par nécessité

15,6 MI

de carburant évités en **phase un seule**, soit 42 050 t CO₂e, selon le rapport Barrick Q1 2022



Station de mesure et champ PV à Loulo. Les caméras fisheye hémisphériques placées autour de la centrale captent les formations nuageuses que l'imagerie satellite et les capteurs d'irradiance ne résolvent pas.

1**Détecter.**

Des caméras fisheye sur site voient arriver les nuages que l'imagerie satellite à 3 km et les pyranomètres ne résolvent pas.

2**Prévoir.**

Les algorithmes prévoient la hausse ou la baisse de production PV à la seconde, appuyés par le satellite à 15 minutes et des modèles court terme de 5 minutes à une heure.

3**Agir.**

La prévision arrive au système de gestion de l'énergie, qui démarre ou déleste les groupes avant l'événement. Pénétration renouvelable maximale à réserve tournante optimale.

Pourquoi c'est important

 ce que l'exploitant a gagné, au-delà du carburant**Capex différé, puis choisi**

La phase un a fonctionné **sans aucun BESS**. Le stockage est arrivé trois ans plus tard, dimensionné sur un système déjà éprouvé.

Réserve maintenue optimale

La réserve tournante est dimensionnée sur ce qui **arrive**, et non sur le pire cas, donc moins de moteurs tournent pour rien.

Maintenance planifiée

Les exploitants utilisent la prévision pour **planifier les travaux** sur la centrale thermique dans les fenêtres que la production autorise.

Socle scientifique

Codéveloppé avec le centre O.I.E. de **Mines Paris PSL** et ARMINES. Contributeur principal à la Tâche 16 de l'AIE PVPS.

Intégré sur site

Livré avec **SPIE** sur des liaisons prioritaires dédiées vers l'architecture de contrôle de la centrale, et avec Africa Power Services comme EPCM.

Répliqué

Kibali, en République démocratique du Congo, est en cours sur le même principe.

La plus grande centrale PV du monde

CalibSun est le fournisseur de prévision à Khavda, la plus grande centrale solaire du monde.

Le client a réinvesti

Cinq saisons des pluies sahéliennes complètes en production, et une extension du solaire par trois en 2023.

Indépendant

Aucun capital d'équipementier, d'utility ou de plateforme. Nous ne concurrençons jamais les clients d'un partenaire.