



Surveillance en continu de la qualité de l'air sur sites miniers sans accès à l'électricité



Ludovic PIOVESAN
Sales Development Manager

Contexte des sites miniers

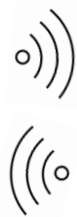
- L'extraction génère des quantités importantes de particules
- Les mines sont souvent éloignées des réseaux électriques, autoproduction d'énergie
- Fort coût du déploiement de l'électricité sur site

Monitorer la qualité de l'air de manière autonome est indispensable



NOTRE TECHNOLOGIE

Monitoring continu avec
l'**EcomSmart**



Serveur sécurisé i-comesure.com



Services web sur
plateforme SaaS

Deux types de capteur optique intégrables pour la mesure des particules fines :

- PM1/PM2.5/PM4/PM10
- Particules totales en suspension – comptage particulaire, PM > 400 µg, adapté aux sites miniers

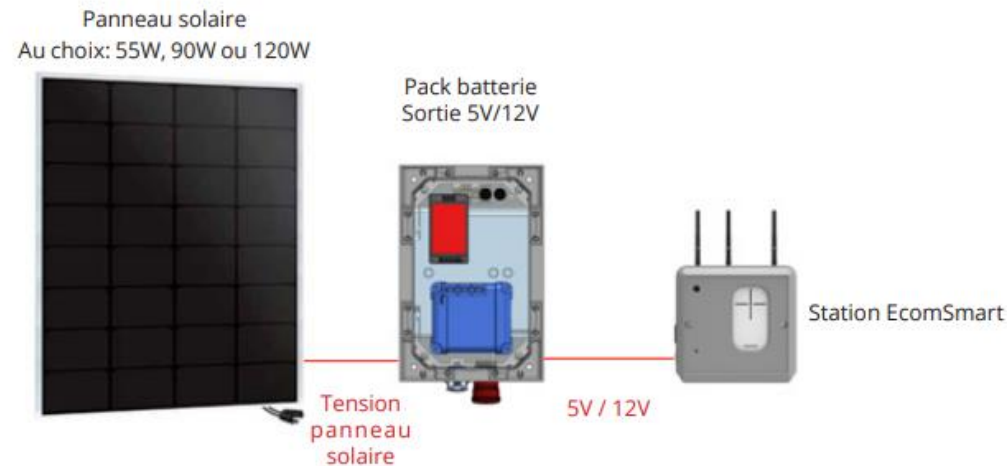
Paramétrage sur la
plateforme des **seuils**

Réception d'**alerte** par
email/sms

UTILISATION EN AUTONOMIE ENERGETIQUE

Solution adaptée au niveau d'ensoleillement, l'exposition et au type d'appareil connecté pour :

- Alimenter dans des zones sans accès à l'électricité
- Réaliser des économies d'énergie et faciliter le déploiement des solutions



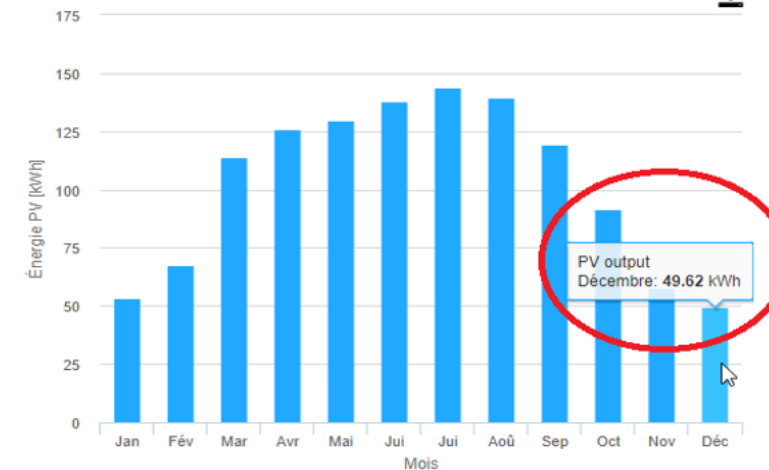
PERFORMANCE DU SYSTÈME PV COUPLÉ AU RÉSEAU: RÉSULTATS

Énergie PV

Résumé

Entrées fournies:	
Emplacement [Lat/Lon]:	45.745, 4.816
Horizon:	Calculé
Base de données:	
Technologie PV:	Silicium cristallin
PV installée [kWp]:	1
Pertes du système [%]:	14
Résultats de la simulation:	
Angle d'inclinaison [°]:	35
Angle d'azimut [°]:	0
Production annuelle PV [kWh]:	1230.53
Irradiation annuelle [kWh/m²]:	1556.9
Variabilité interannuelle [kWh]:	68.68
Changements de la production à cause de:	
Angle d'incidence [%]:	-2.73
Effets spectraux [%]:	1.28
Température et irradiance faible [%]:	-6.72
Pertes totales [%]:	-20.96

Production énergétique mensuelle du système PV fixe



UTILISATION EN AUTONOMIE ENERGETIQUE

Installation sur trépied ou mât pour s'adapter au contrainte du site



Installation panneau solaire 120W sur trépied



Installation panneau solaire 55W sur mât

CAS D'APPLICATION N°1

SENEGAL

- Sous-sol sénégalais recèle une grande variété de richesses minérales
- + Mise en place de mesures incitatives par le gouvernement pour le développement du secteur minier
- **Besoin** : assurer la sécurité sanitaire des employés dans une mine d'or pour répondre aux contraintes environnementales et sanitaires
- Installation de stations pour la surveillance des NOx, PM



CAS D'APPLICATION N°2

PORTUGAL



- Mine opérant au sein d'un site naturel protégé
- **Besoin** : garantir le respect des taux d'émissions de poussières et de bruit
- Installation de stations pour la mesure des PM et du bruit en temps réel fonctionnant en 4G et panneau solaire



CAS D'APPLICATION N°3

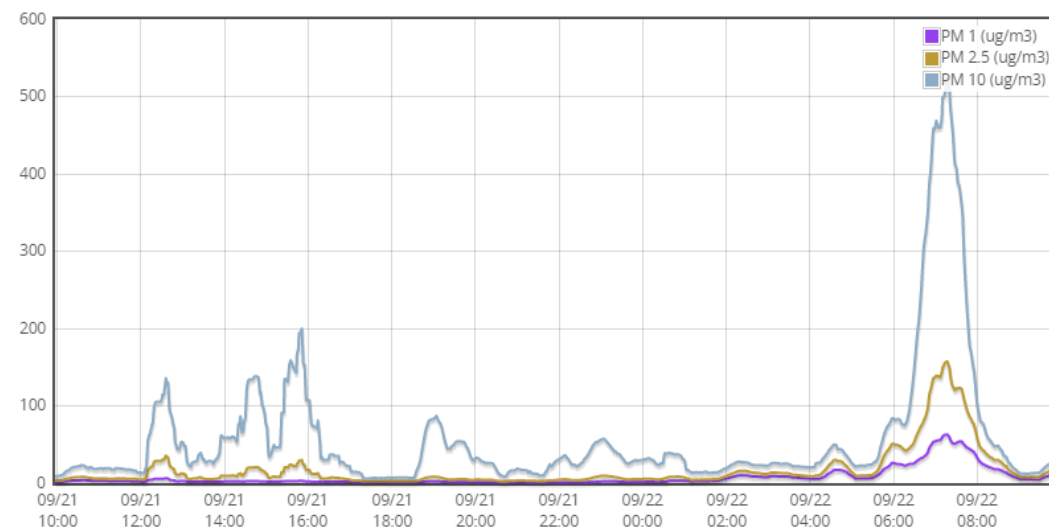
CANADA

- Rio Tinto Fer et Titane - transformation du minerai extrait sur site minier situé dans le nord du Québec
- **Besoin** : Détecter les augmentations inhabituelles des quantités de poussière en suspension et agir en conséquence

RioTinto



Measurements



Parameters

- ☐ Main supply (%)
- ☐ Temp (deg C)
- ☐ RH (%)
- ☐ Pressure (mbar)
- ☒ PM 1 (ug/m3)
- ☒ PM 2.5 (ug/m3)
- ☒ PM 10 (ug/m3)
- ☐ INTBAT (%)
- ☐ Noise avg (dB)
- ☐ 3G Signal Quality Strength (dBm)
- ☐ TSP20 (ug/m3)
- ☐ TSP40 (ug/m3)
- ☐ PM4 (ug/m3)

Measurements from the last

CONSULAIR
GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT

CAS D'APPLICATION N°4

MADAGASCAR

- Exploitation minière à proximité de villages
- **Besoin** : assurer la sécurité et santé des populations avoisinantes, solution facilement transportable
- Mesure du SO₂, NO₂, O₃ + PM
- Triangulation du site + capteur de vent pour déplacement nuage de pollution

RioTinto



Merci



Ludovic PIOVESAN



+ 33 6 34 46 64 90



ludovic.piovesan@ecomasure.com



ECOMASURE

ECOMASURE
4 rue René Razel
91400 Saclay
France
www.ecomasure.com