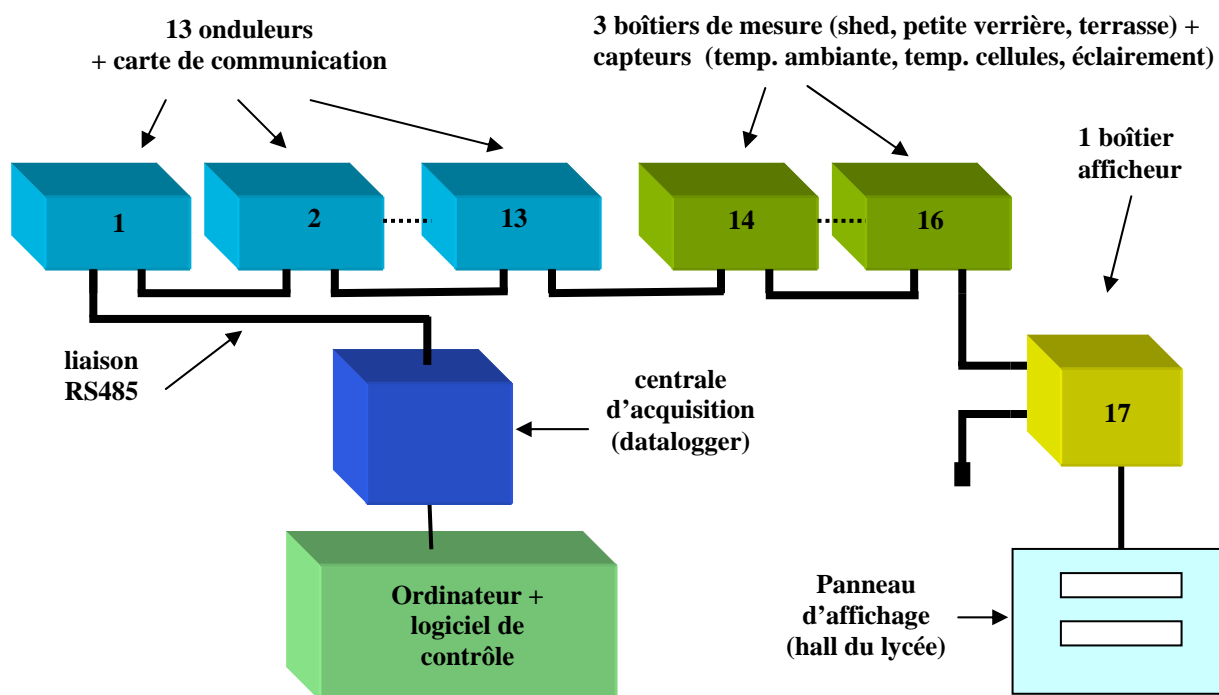


Le système informatique de contrôle

Chaque onduleur est équipé d'une carte de communication reliée à un système d'acquisition de données par l'intermédiaire d'une liaison RS485 réalisant ainsi un petit réseau.

Ce réseau comprend également trois équipements réalisant des mesures en des endroits bien distincts : le shed éducatif, la petite verrière et les terrasses.

Les mesures réalisées sont la température ambiante, la température des cellules et l'éclaircement. Enfin le réseau comprend également un boîtier permettant d'envoyer des informations vers le panneau d'affichage situé à l'entrée du lycée.



Le système d'acquisition de données, aussi appelé « datalogger », est le maître du système, il interroge périodiquement les onduleurs et les capteurs présents sur le réseau. Il stocke les informations fournies dans sa mémoire et il envoie les données importantes vers le panneau d'affichage.

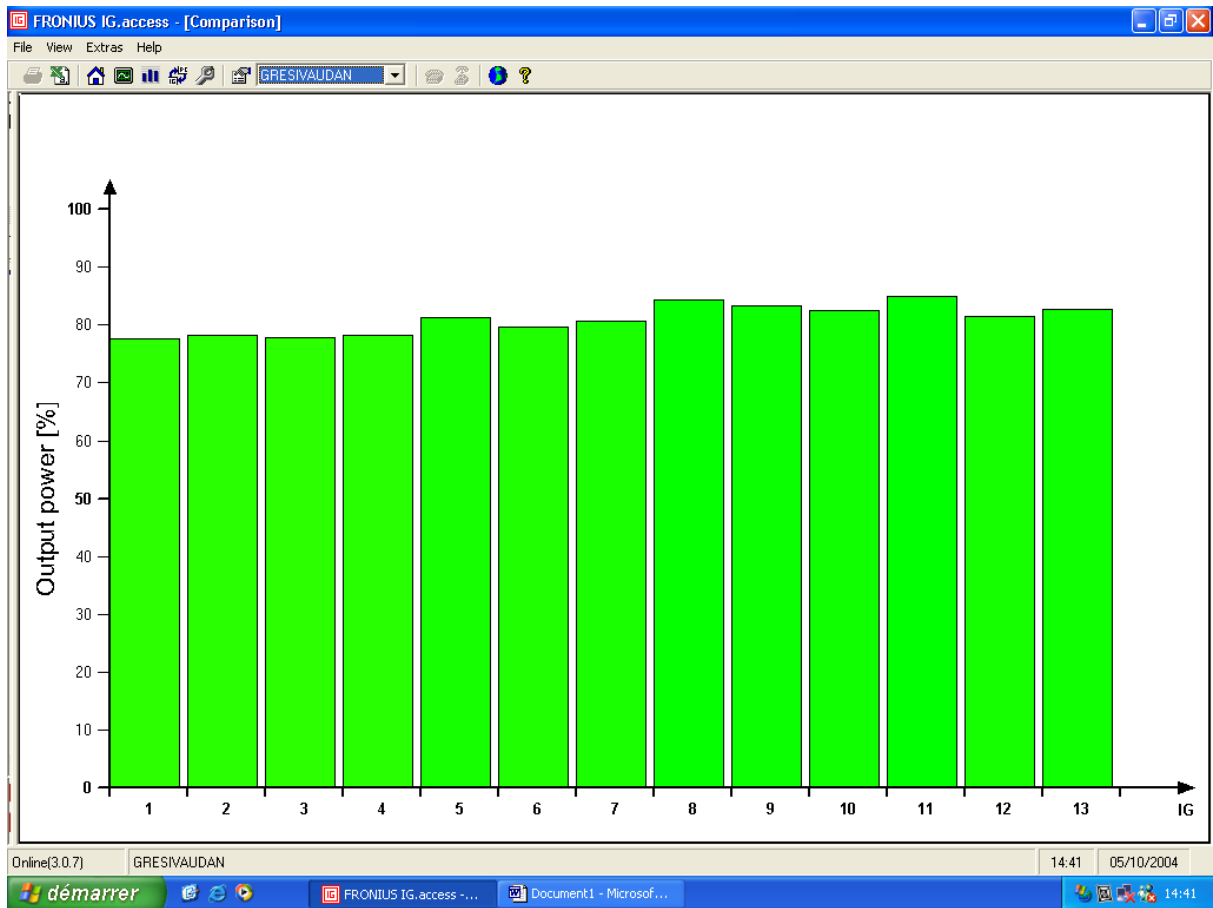
Le logiciel de contrôle.

Le logiciel de contrôle installé sur l'ordinateur permet de réaliser trois types d'actions:

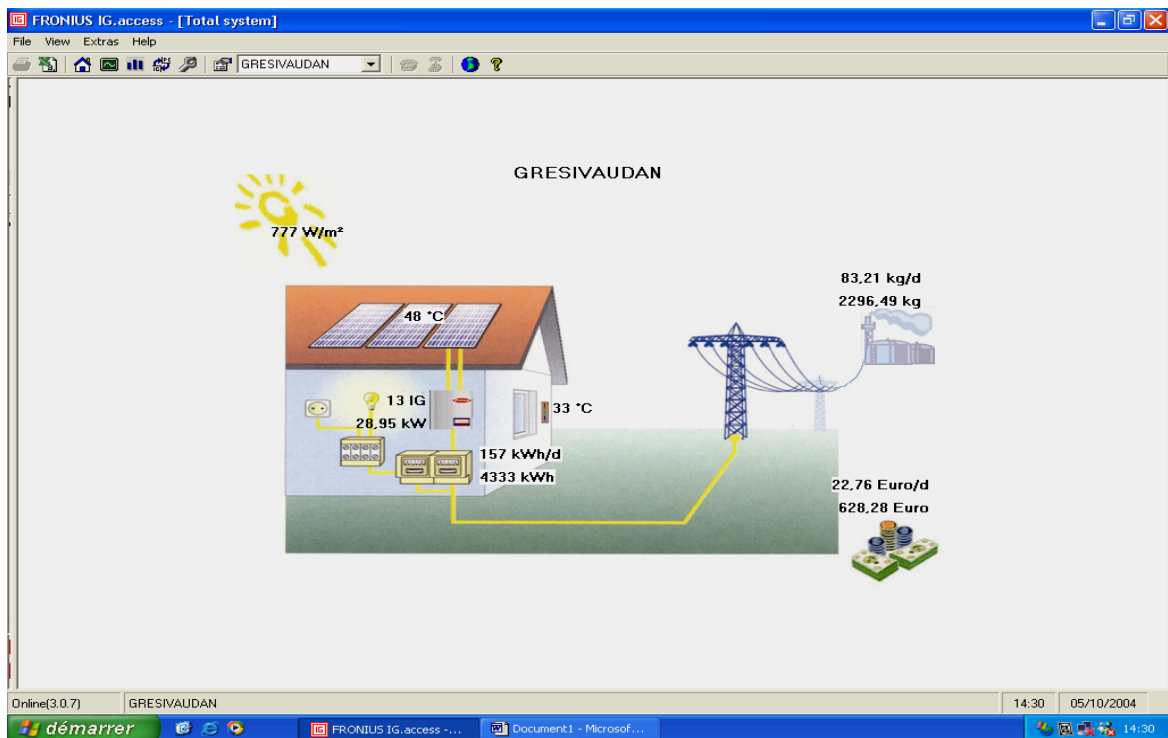
- la **surveillance** en temps réel
- l'**archivage** des données
- la **configuration** du système d'acquisition

- La **surveillance** en temps réel :

Le logiciel interroge la centrale d'acquisition pour connaître les données fournies par les onduleurs et les capteurs. Il réalise des calculs et affiche les résultats sous forme de graphique. On voit sur la copie d'écran ci-après, réalisé le 5 octobre vers 15 heures, que les 13 onduleurs sont tous à 78 % de leur capacité environ. Ce graphique, qui est mis à jour toutes les 5 secondes, permet de détecter une panne sur un onduleur très rapidement. Sur le graphique ci-après un onduleur à 5% indiquerait un problème.



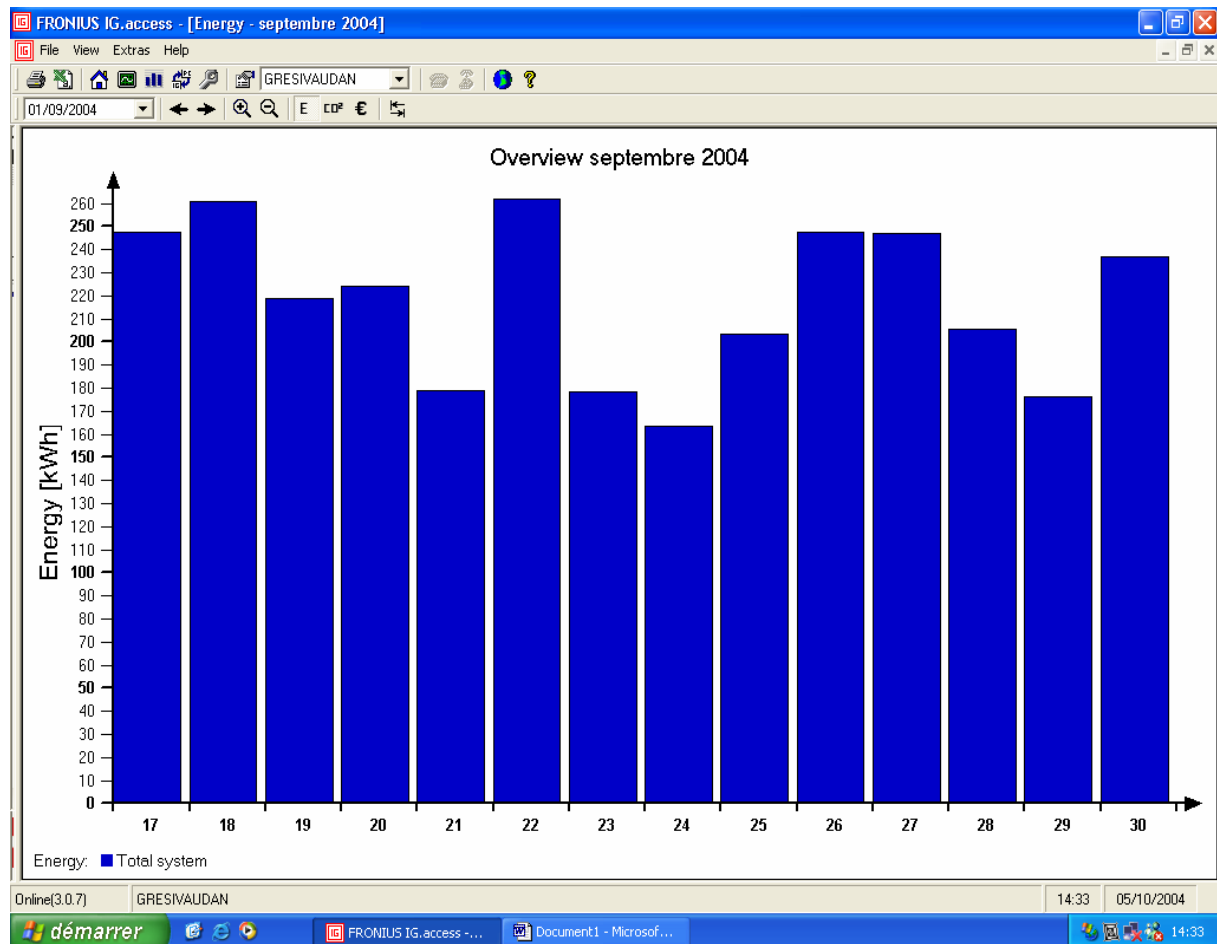
La copie d'écran ci-après indique sur un synoptique simplifié les données instantanées les plus importantes (éclairement, puissance, énergie produite depuis le début de la journée et depuis le début du fonctionnement de la centrale, économie de CO², température des cellules et température ambiante...). Ces données sont réactualisées toutes les 5 secondes.



- l'archivage des données :

Sur commande il est possible de transférer toutes les données de la centrale d'acquisition vers l'ordinateur pour archivage. Il est alors possible d'analyser les données antérieures et faire des statistiques.

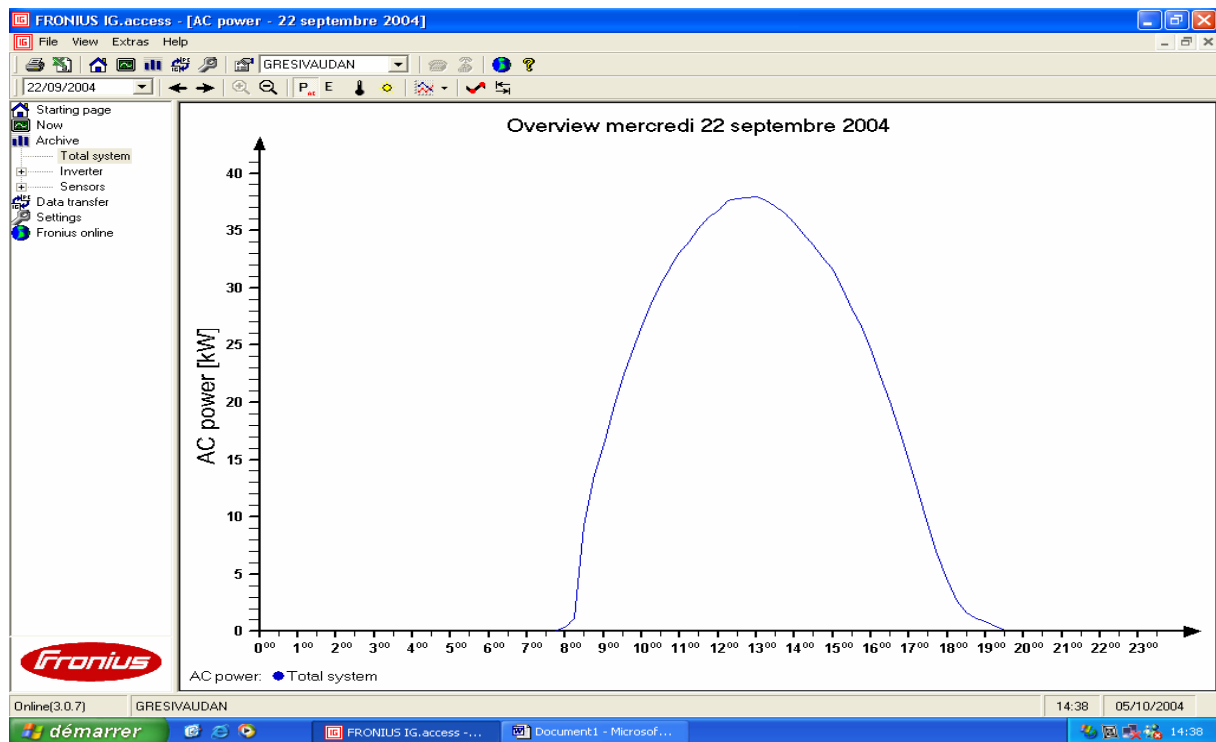
La copie d'écran ci-dessous indique la production d'énergie du 17 septembre au 30 septembre. On voit que la journée du 22 est la meilleure (260 kWh).



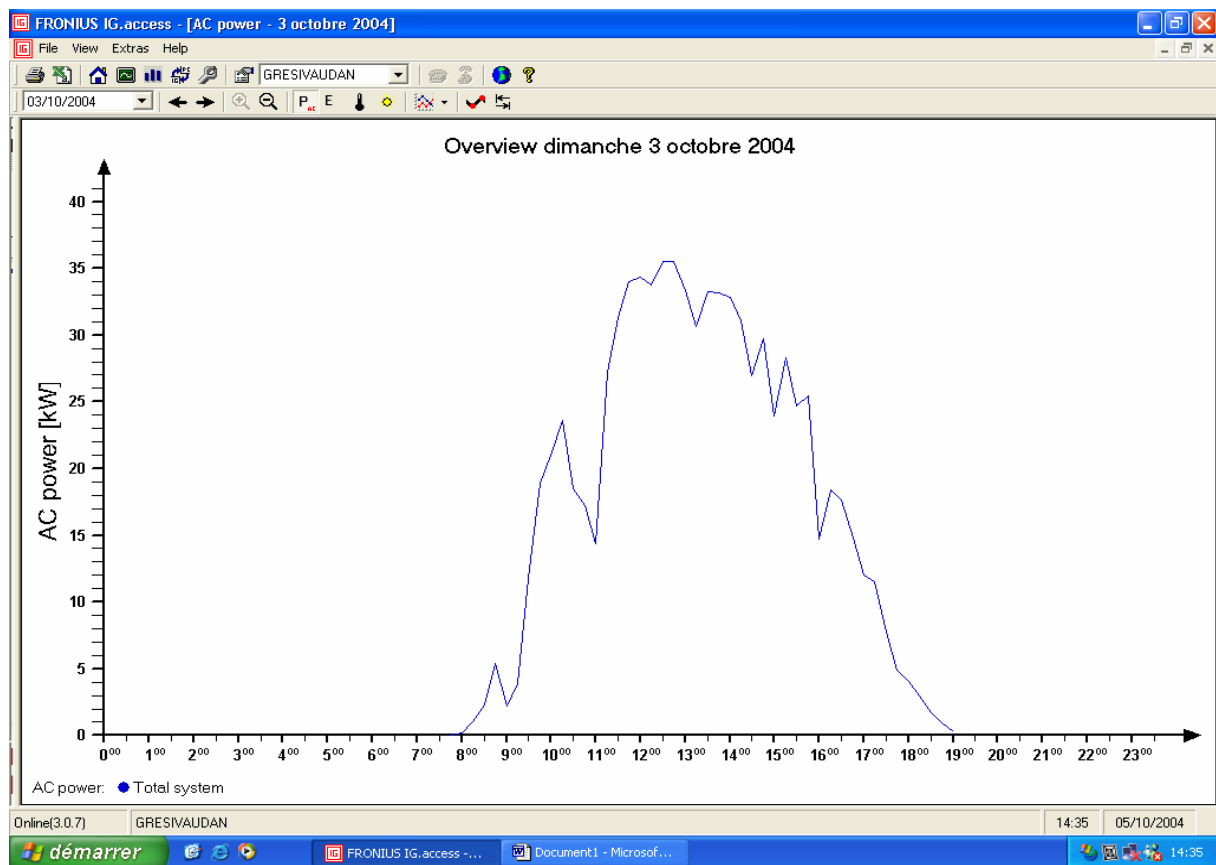
A partir de l'affichage ci-dessus en cliquant sur la barre bleue correspondant à un jour donné il est possible d'afficher l'évolution de la puissance au cours de la journée.

La copie d'écran ci-dessous montre l'évolution de la puissance délivrée par la centrale au cours d'une belle journée sans nuage.

Remarquez le début de production vers 7H45 et l'arrêt vers 19H30.



Ci-dessous le même type de tracé sur une journée plus nuageuse.



- la **configuration** du système d'acquisition

Il est possible de paramétrer la périodicité des sauvegardes, les données à envoyer vers le panneau d'affichage...