



RECOMMANDATIONS POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

1. INTRODUCTION

La Région de Bruxelles Capitale a commandité une étude afin d'obtenir une analyse qualitative ainsi qu'un monitoring de 12 mois consécutifs de grandes installations bruxelloises d'énergie renouvelable. Cette analyse a pour but de déterminer si ces installations ont été placées de manière appropriée, quelle est leur performance énergétique et leur rentabilité économique.

Dans le cadre de cette étude, 5 installations photovoltaïques ont été étudiées. Cette info-fiche est un résumé des principales questions et recommandations qui sont apparues dans les 5 sites étudiés, au cours de ce monitoring de 12 mois.

2. APERÇU DES INSTALLATIONS

Les 5 installations étudiées dans le cadre de cette étude ont dans l'ensemble obtenu de relativement bons résultats durant la période de monitoring. Certaines installations ont eu un rendement supérieur aux situations simulées, d'autres ont par contre eu un rendement inférieur aux attentes. Seule une installation a obtenu de mauvais résultats. Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques principales des 5 sites étudiés.

	PV1	PV2	PV3 Panneaux en toiture	PV3 Panneaux en façade	PV4	PV5
Puissance totale (kWc)	102,00	99,36	30,03	5,76	43,56	7,20
Nombre de panneaux	780	432	164	48	198	36
Puissance par panneau (kWc)	136 en 68	230	185	120	220	200
Rendement annuel initial (normalisé) (kWh)	81.844	96.898	26.444	2.930	29.406	6.851
Rendement spécifique (kWh/kWc)	802	975	881	509	675	952

3. RECOMMANDATIONS

Les rapports d'audit individuels reprennent des recommandations spécifiques pour chaque installation afin d'améliorer leur prestations. Cette synthèse ne reprend que quelques conclusions générales.

- Des interventions plus rapides

Parmi les 5 installations suivies, 4 avaient déjà un système de monitoring existant qui enregistre le rendement de l'installation. Les données monitorées nous permettent de constater que les installations qui rencontrent une baisse significative de rendement ne sont pas suivies immédiatement. Des problèmes aux onduleurs qui ont une répercussion directe sur le rendement de l'installation sont parfois résolus après plusieurs mois. Des interventions plus rapides permettraient d'éviter des pertes de rendement.



- Utilisation optimale des fonctionnalités et possibilités du monitoring

Les dataloggers existants sur les différents sites envoient les données enregistrées vers un serveur internet. Via un site internet, il est possible de regarder le rendement de l'installation. La plupart du temps, il est également possible de paramétrer des alarmes pour signaler des baisses de rendement par rapport au modèle théorique. Par exemple, une alarme peut signaler une diminution de rendement par rapport à la moyenne ou au maximum des autres onduleurs. Souvent, la tolérance paramétrée est trop grande de sorte que des erreurs à une des strings d'un onduleur n'est pas signalée ou du moins pas à temps. Il est également souvent possible, grâce à un appareil de mesure du rayonnement solaire local, de calculer un ratio de performance de l'installation ou d'une partie de celle-ci. Nous remarquons que cette possibilité n'est parfois pas paramétrée alors qu'un appareil de mesure du rayonnement solaire local est installé.

- Fautes sur le réseau

Un bon suivi des installations est également nécessaire pour détecter les erreurs sur le réseau. Si la tension du réseau mesurée dans l'onduleur est trop élevée, celui-ci doit automatiquement s'arrêter. C'est une exigence du RGIE. Une tension trop élevée peut survenir de différentes manières. Les causes les plus fréquentes sont :

- La chute de tension admissible dans l'installation est dépassée.
- La chute de tension admissible dans le câble de raccordement au réseau est dépassée.
- L'onduleur est connecté à la phase qui a la tension la plus élevée.
- La tension du réseau de distribution est trop élevée.

La majorité des onduleurs enregistre les différents types d'erreurs rencontrées. Il convient dès lors de contrôler régulièrement les erreurs enregistrées. Une alarme peut souvent être associée à ce type d'erreur. Si les erreurs liées au réseau apparaissent régulièrement, il convient de contacter votre installateur.

- Enlever la neige

Durant la période de monitoring, il y a eu quelques chutes de neige. Cela a évidemment un impact sur le rendement de l'installation. Le rendement mensuel des mois d'hiver peut déterminer 2 à 3% du rendement annuel. Si les panneaux sont enneigés durant une quinzaine de jours, cela représente une perte de rendement non négligeable. La rentabilité de déneiger les panneaux dépend des conditions météorologiques, de l'accessibilité de l'installation, et du tarif horaire pour effectuer l'opération. Une entreprise de construction avec une équipe sans travail sera plus rentable que si l'opération doit être externalisée.

Une raison supplémentaire de libérer les panneaux est d'éviter la création de points chauds. Si la neige atteint la partie inférieure des panneaux, la majorité des panneaux ne sera pas couverte de neige mais les derniers centimètres des panneaux le seront. Cela peut créer la formation de points chauds, entraînant des dommages permanents à l'installation. Même si la neige ne recouvre qu'une partie des panneaux, il convient dès lors de la retirer.

- Nettoyage des panneaux

La même remarque s'applique au nettoyage des panneaux. Si les conditions locales (trafic, pollen, activités industrielles lourdes, ...) génèrent d'importantes poussières sur les panneaux, il peut être intéressant de les nettoyer durant de longues périodes ensoleillées sans précipitations. Le nettoyage des panneaux est particulièrement conseillé pour les installations à faible inclinaison qui ne sont pas, ou pas suffisamment, nettoyées de manière naturelle par la pluie.

- Eviter l'ombrage

Sur de nombreuses installations, l'influence de l'ombrage est perceptible, en particulier durant l'entre-saison et pendant les mois d'hiver, avec un ensoleillement plus bas. L'ombrage doit être pleinement pris en considération lors de la conception de l'installation. Si l'ombrage est dû à des arbres, il convient de les tailler pour optimiser le rendement de l'installation.



- Contrôle thermographique

Si l'écart entre le rendement théorique et le rendement de l'installation est important, un contrôle thermographique de l'installation peut être réalisé par une entreprise externe, indépendante de l'entrepreneur. L'inspection thermographique permet de détecter d'éventuels panneaux défectueux. Il convient ensuite d'effectuer des mesures de puissances sur ces panneaux suspects. Si la puissance mesurée s'avère inférieure à la puissance garantie par le fabricant, vous pouvez faire appel à la garantie des panneaux. Pendant ce contrôle de puissance, il est intéressant de réaliser un contrôle thermographique sur le tableau de relai de découplage et sur les accessoires. Ce contrôle sera de préférence réalisé avant l'expiration de la garantie sur les panneaux. La durée de cette garantie doit être demandée à l'entrepreneur. Typiquement, cette garantie est de 5 ans.

