

Profils de production d'énergie générée par différents types de sources décentralisées

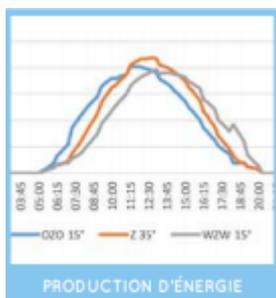
Cet article traite des profils de production d'énergie générée par les installations : photovoltaïque, de cogénération et éolienne. A partir de ces données et celles fournies par les profils de consommation des investisseurs, on pourrait optimiser le dimensionnement de ces installations. Les installations de production d'énergie décentralisées doivent être dimensionnées de telle sorte qu'elle favorise une autoconsommation maximum.

INSTALLATIONS-PV



Orientation

La production générée par une installation PV est fortement dépendante de son orientation et du degré d'inclinaison des panneaux. La courbe de production d'une installation PV peut être modifiée en changeant l'orientation des panneaux. Ces modifications peuvent avoir un impact significatif sur l'autoconsommation. Dans la majorité des cas, le choix de l'orientation plein sud est le meilleur. Cependant, il peut y avoir dans certaines circonstances, un intérêt pour l'entreprise d'orienter (une partie) les panneaux vers l'est ou l'ouest. Une déviation de l'orientation par rapport à une direction plein sud a un impact positif sur l'autoconsommation mais un impact défavorable sur le niveau de production. En effet, une installation orientée plein sud produira plus.



Le graphique ci-dessus montre que le pic de la courbe orange (S, 35°) est supérieur aux pics des 2 autres courbes (ESE, 15° et OSO 15°). Les simulations montrent qu'il faut trouver un compromis entre une production optimale obtenue avec une orientation

plein sud et les déviations est-ouest qui favorisent l'autoconsommation. Les orientations ESE et OSO sont financièrement plus optimales que des orientations pures Est ou Ouest. L'inclinaison des panneaux PV a un impact sur le facteur saisonnier. Au plus les panneaux sont inclinés, au plus ils produiront en hivers. Il faut néanmoins remarquer qu'au plus l'inclinaison est importante au plus la courbe de production devient étroite.

COGENERATION

La majorité des installations de cogénération rencontrées dans les PME sont équipées de moteur thermique. Cependant, il existe d'autres technologies comme les moteurs stirling et les piles à combustible. Le dimensionnement d'une installation de cogénération peut se faire de deux manières. Soit en fonction des besoins en électricité. Dans ce cas on veillera à optimiser au mieux la chaleur produite. L'alternative la plus courante est le dimensionnement en fonction des besoins en chaleur et l'excès d'électricité produite étant soit consommée, soit injectée sur le réseau. L'énergie produite par la cogénération est assez constante tout au long de la journée. Le moment de production peut varier en fonction de la demande en électricité. Dans ce cas, il faut disposer d'un buffer bien dimensionné.

EOLIEN

Le facteur qui influence le plus la production d'énergie éolienne est bien évidemment, la vitesse du vent. Cette vitesse est très variable et est-elle même fortement influencée par différents facteurs (hauteur, la présence d'autres bâtiments, ...). Compte tenu de ce qui précède, il est difficile d'établir une courbe de production pour une éolienne. Des simulations effectuées, on peut constater que la production est plus importante en hiver qu'en été.

CONCLUSION

Grace à l'optimisation de l'orientation et de l'inclinaison des panneaux PV, on peut obtenir une courbe de production qui se rapproche plus de la courbe de consommation ce qui permet d'améliorer l'autoconsommation. • L'énergie produite par une installation de cogénération dépend fortement de la demande de chaleur. De manière générale on peut constater que l'énergie produite par cogénération est limitée en été et assez importante en hiver. • Le profil saisonnier d'une éolienne est finalement difficile à établir. Sur de courtes périodes on peut constater de fortes variations de puissance ce qui ne facilite pas la possibilité d'améliorer l'autoconsommation.