

L'expertise du potentiel photovoltaïque

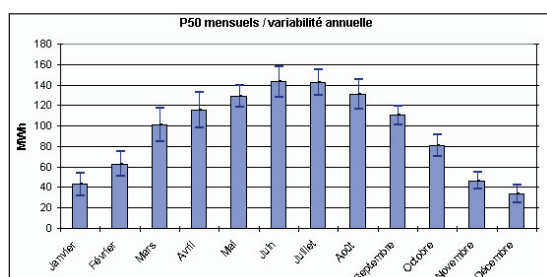
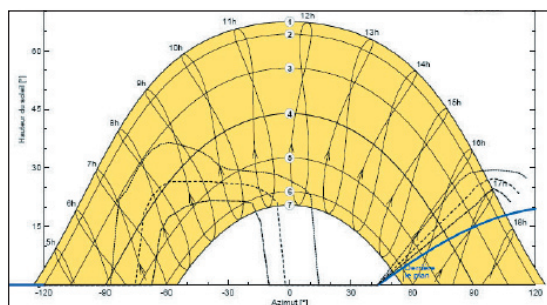
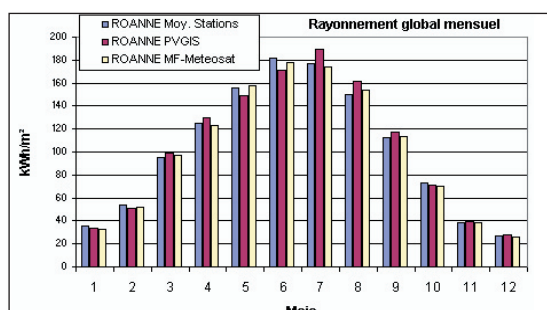
Energies et Territoires Développement (ETD) contribue au développement des énergies renouvelables depuis 2002, notamment par le biais de ses études technico-économiques. ETD a par exemple calculé la production prévisionnelle de plus de 1000 MW de projets éoliens. Ce savoir-faire reconnu dans le domaine des études de potentiel, associé à une excellente connaissance technique des installations photovoltaïques, nous permet de proposer aux porteurs de projet, investisseurs ou financeurs, des études fiables de production prévisionnelle de leurs centrales photovoltaïques.



En conformité avec les règles de l'art, les études proposées intègrent une démarche de réduction et de quantification de l'incertitude inhérente à toute étude de production prévisionnelle. L'étude calcule notamment les productibles en probabilité P50 et P90. Elle est destinée à s'intégrer au dossier de financement du projet.

P50	Configuration 1 Poly cristallin Schott Poly 210	Configuration 2 mono couche FS 270
Productible annuel net P50	1 138 MWh	1 259 MWh
Production spécifique P50	1071 kWh/kWc	1177 kWh/kWc
Ratio de performance P50	78.4%	86.2%

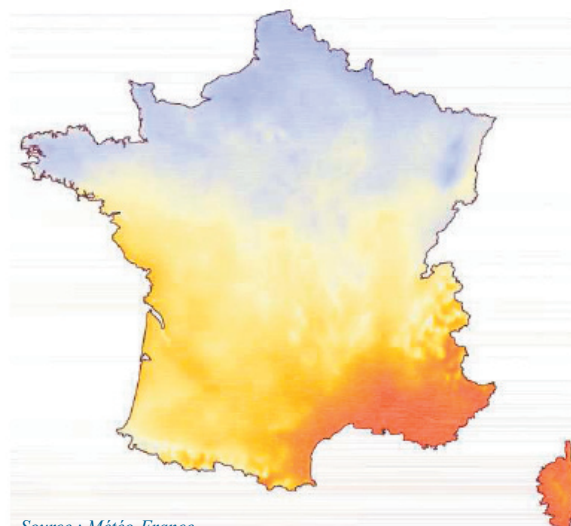
Source : ETD.



Source : ETD

La méthode

L'étude repose sur l'utilisation d'un outil éprouvé de modélisation du site et de l'installation (modules, configuration, câblage, équipements...). Les distributions quotidiennes de rayonnement direct et diffus sont reconstituées à partir de plusieurs sources de données. Le modèle simule les conditions de fonctionnement de l'installation (ombrages éventuels, albédo...) et calcule les pertes, notamment les pertes électriques et les pertes liées à l'échauffement des modules. Les pertes non calculées par le modèle sont argumentées. Le productible calculé est net, avant et après érosion long terme. La décomposition mensuelle est présentée avec la variabilité annuelle.



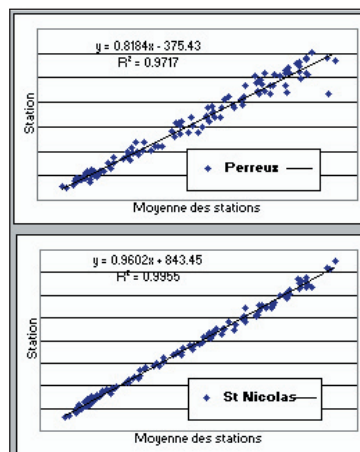
Source : Météo-France.

Un point clef : le potentiel de rayonnement sur le site

De façon à réduire l'incertitude, l'étude intègre une analyse de cohérence de plusieurs sources de données de rayonnement local sur 10 ans :

- Mesure au sol des stations Météo-France locales : la mesure au sol présente l'avantage d'être en situation réelle, sous réserve que la fiabilité des mesures soit soigneusement vérifiée (réseau Radome, vérification poussée de la cohérence des mesures...);
- Etude Météo-France réalisée pour le site et croisant les mesures au sol et les données satellite METEOSAT;
- Base de données européenne PVGIS.

L'ensemble des données sélectionnées permet de définir un profil de rayonnement annuel sur le site assorti d'une incertitude maîtrisée.

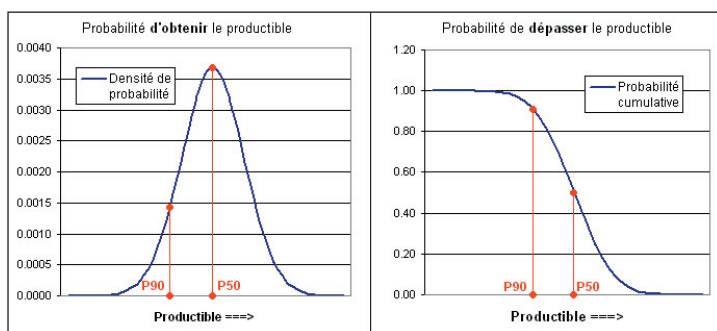


Source : ETD.



Source : Météo-France.

A propos de l'incertitude et des productibles P50 et P90



Source : ETD.

Le calcul de la production prévisionnelle de l'installation repose sur l'utilisation :

- de données climatiques (rayonnement solaire, profil des températures);
- des caractéristiques moyennes de production des équipements;
- d'une estimation de certains des paramètres de fonctionnement (l'encrassement des modules, ou la disponibilité de l'installation par exemple);
- d'une modélisation du système et d'un outil de calcul associé.

La démarche adoptée consiste pour chaque étape de l'étude à se placer aux caractéristiques moyennes les plus probables du site et de l'installation. Le productible calculé est alors celui qui présente la plus forte probabilité d'être obtenu (le P50).

L'estimation des incertitudes sur les différents paramètres de l'étude permet de dégager une incertitude globale de l'étude qui permet de définir un productible qui présentera par exemple 90 % de probabilité d'être dépassé (le P90). Le graphe ci-dessus permet d'illustrer ces définitions.

De l'étude du potentiel à l'expertise globale du projet

Au-delà de l'expertise (ou de la contre-expertise) du potentiel photovoltaïque du projet, nous pouvons apporter notre assistance à la conception de la centrale et au choix de la solution technique (choix des modules adaptés, configuration, optimisations...). L'audit technique et économique des projets plus avancés est également proposé à destination des investisseurs et des banques.



Source : ETD.