

PICSol

Intégration de réseaux de chaleur solaire dans les opérations d'aménagement

<https://picsol.ines-solaire.org/>

Contexte

Les avantages de l'énergie solaire sur les réseaux de chaleur sont environnementaux, sociaux, économiques et techniques.

PICSol est un outil d'estimation du potentiel de solarisation d'un réseau de chaleur dans les opérations d'aménagement. Gratuit et à destination des maîtres d'ouvrage, des aménageurs et des concepteurs, il permet de vérifier la pertinence d'un approvisionnement de chaleur par le solaire thermique au regard de la performance énergétique du quartier, de sa densité, de ses besoins estivaux et des surfaces disponibles.

Projet

PICSol est une adaptation par INES PFE, sous forme d'outil en ligne, du guide de conception des réseaux de chaleur solaire réalisé dans le cadre du projet « Smart Grid Solaire Thermique » et accompagné par l'ADEME. Ce guide avait été rédigé par INDDIGO et le CEA-INES avec les contributions de CLIPSOL, COFELY et TECSOL en 2016.

Le travail de développement de l'outil en ligne est réalisé dans le cadre d'une convention avec la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Méthodologie

La méthodologie d'estimation du potentiel de solarisation d'un éco-quartier consiste en une succession de logigrammes.

Dans un premier temps, il s'agit de valider la compatibilité d'un projet d'éco-quartier avec la réalisation d'un réseau de chaleur solaire.

Si les pré-requis de ce logigramme sont validés, un prédimensionnement peut être réalisé grâce à une seconde volet de logigrammes déclinés par zone climatique.

Pour valider l'héliocompatibilité du quartier, un certain nombre de données concernant les besoins en chaleur, eau chaude sanitaire et besoins estivaux ainsi que la densité énergétique sont nécessaires. Ces données sont estimées à partir des surfaces de plancher par typologie de construction, de la zone climatique, de l'emprise au sol des constructions et de la superficie totale du projet.

Outil PICSol

Dans PICSol, l'utilisateur est guidé tout au long de ces étapes pour définir son projet et vérifier l'héliocompatibilité du quartier.

Une fois le projet défini et la simulation lancée, l'outil présente un bilan énergétique du projet, ainsi qu'un pré-chiffrage de l'installation solaire. Le résumé des données d'entrées, des hypothèses et des calculs intermédiaires est fourni sous forme de tableau.

Les visuels suivants présentent différentes étapes de définition du projet dans l'outil et de résultats.

Intégration de réseaux de chaleur solaire dans les opérations d'aménagement

PICSol-RC : Outil d'étude de préféabilité

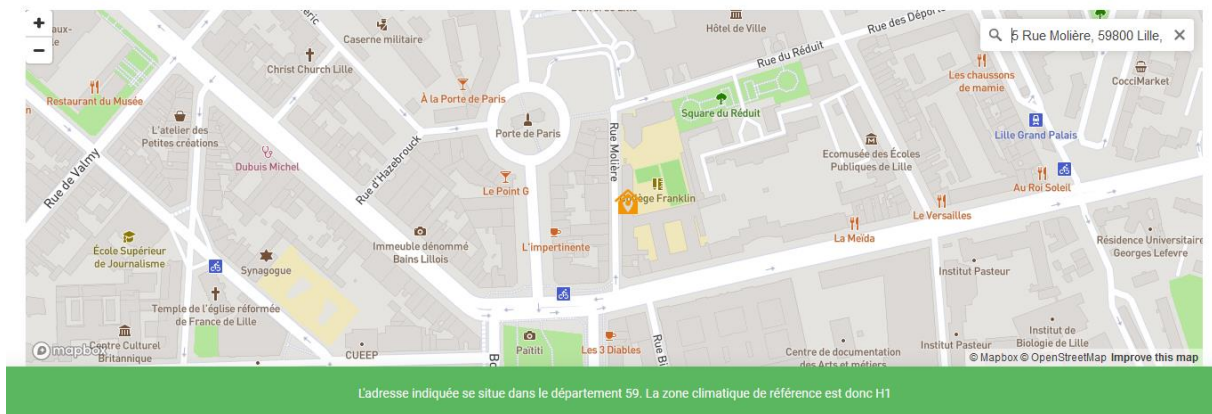


Figure 1. ADRESSE DU PROJET ET DETERMINATION DE LA ZONE CLIMATIQUE H1, H2 OU H3.

Surfaces du projet

Emprise au sol du projet d'aménagement [m ²]	150 000 m ²
Emprise au sol des bâtiments [m ²]	15 000 m ²
Surface totale de plancher des bâtiments [m ²]	80 000 m ²



Figure 2. SURFACES D'EMPRISE AU SOL DU PROJET, DES BATIMENTS ET DES PLANCHERS.

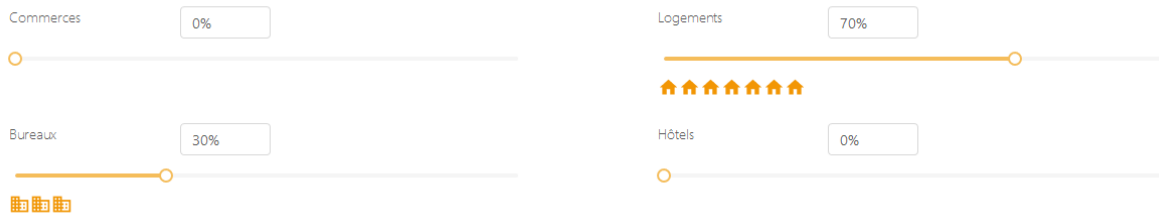
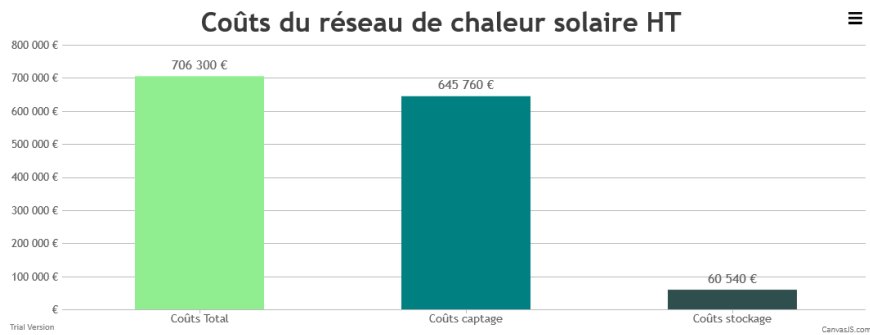


Figure 3. REPARTITION ENTRE LES TYPOLOGIES DE CONSTRUCTION.



Figure 4. MODE D'INSTALLATION, CENTRALISEE OU DECENTRALISEE.



Consommation par utilisation

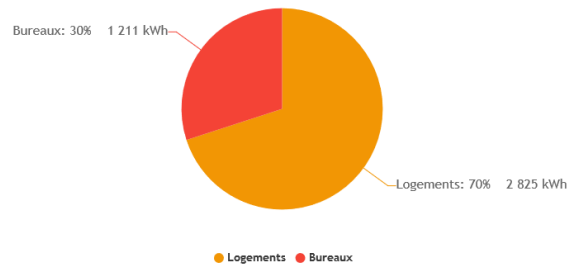
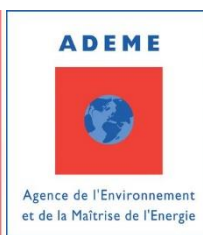


Figure 5. EXEMPLES DE RESULTATS GRAPHIQUES ENERGETIQUES ET ECONOMIQUES DU PROJET SIMULE.



Les partenaires du projet



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes