

PARC SOLAIRE ROMANDE ENERGIE - EPFL

ETAPE 3

Réalisation : 2014 - 2015

1015 Lausanne

Nouvelle construction

Maitre d'ouvrage

Romande Energie
Rue de Lausanne 53
1110 Morges
info@romande-energie.ch

Ingénieurs

Ingénieurs-conseils Scherler SA
Chemin du Champs d'Anier 17-19
1211 Genève 19
icsge@scherler.ch



Photos : Probatima Sàrl, Jacqueline Mingard

3^{ème} ET DERNIÈRE ETAPE

En construction depuis 2010, le plus grand Parc solaire urbain de Suisse est aujourd'hui achevé sur les toitures de l'EPFL.

D'une puissance de 2,2 MW, il représente un vaste laboratoire de production et de démonstration des technologies photovoltaïques actuelles.

Il rassemble un panel complet de technologies matures ou plus innovantes, avec un souci permanent d'intégration architecturale et de rendement énergétique et financier.

Cette étape s'est décomposée en 5 grands chantiers:

1. Les toitures résiduelles des bâtiments de génie civil (GC)
2. Les toitures de l'EPFL Innovation Park situé au sud-ouest du campus (EIP)
3. Les toitures du bâtiment des sciences de la vie (SV)
4. La pose d'une façade expérimentale de panneaux Graetzel à l'ouest du Swisstech Convention Center
5. La pose d'une façade innovante sur la paroi du bâtiment ELL et de sa toiture

Installateur solaire
SOLSTIS SA
Rue de Sébeillon 9b
1004 Lausanne
info@solstis.ch





2) EPFL Innovation Park



2) EPFL Innovation Park



2) EPFL Innovation Park



2) EPFL Innovation Park



3) Sciences de la vie



3) Sciences de la vie

1) Sur la toiture GC, des cellules mono-cristallines classiques ont été posées afin de compléter les zones résiduelles de la première étape, avec une puissance de 286 kW. Il s'agit d'une solution conventionnelle conforme à celle appliquée en première étape, lestée par gravier et dalles.

2) Pour l'EPFL Innovation Park (EIP) le parc solaire Romande Energie-EPFL se devait d'innover avec l'installation de panneaux orientés est-ouest sur une toiture végétalisée. Inimaginable il y a encore peu, cette disposition a été rendue possible grâce à l'augmentation de l'efficacité des panneaux, à la diminution de leur prix ainsi qu'à la réduction de l'ombrage porté. Cette nouvelle configuration permet un gain de production annuelle par m² de l'ordre de 40-50%. Ces nouvelles structures solidaires présentent une meilleure résistance au vent et ont l'avantage d'être lestées par leur propre poids, ce qui s'adapte parfaitement aux toitures vertes. Enfin, ce design permet de réduire légèrement le pic de production d'électricité photovoltaïque de midi et assure aussi une production plus importante en début et fin de journée. La production est ainsi lissée et plus en adéquation avec la demande en électricité. La puissance de ces 6 toitures cumulées est de 326 kW.

3) C'est le même dispositif qu'à l'EPFL Innovation Park qui a été appliqué à la toiture des sciences de la vie avec des panneaux orientés est-ouest, posés sur une toiture verte. La puissance est de 182 kW.

4) Ces nouveaux panneaux photovoltaïques translucides et colorés, composés de cellules à colorant imitant la photosynthèse, ont été inventés par Michael Graetzel, professeur à l'EPFL. Ils remplissent la double fonction de producteur d'électricité renouvelable et de protection solaire de la façade ouest pour limiter le recours à une énergie de refroidissement. Une première mondiale soutenue par Romande Energie. L'installation couvre 300 m² et comprend près de 1'500 cellules à colorant qui produisent entre 1'000 à 2'000 kWh par année. Le suivi scientifique de ce démonstrateur permettra de faire progresser ces nouvelles technologies et d'améliorer progressivement leur performance.

Architecte:

Richter Dal Rocha et associés, Lausanne

Collaboration artistique:

Catherine Bolle, Lausanne

Fabricants: Solaronix, Aubonne

Financement: Romande Energie

5) Cette façade est composée de panneaux photovoltaïques innovants nés dans le Laboratoire d'énergie solaire et de Physique du bâtiment (LESO), puis développés par une spin-off nommée SwissINSO, installée dans l'Innovation Park de l'EPFL.

Un nouveau procédé de traitement de surface breveté (Kromatix™) permet de colorer les verres avec une perte d'efficacité minime. Ces panneaux permettent d'élargir la gamme de couleurs des panneaux thermiques et photovoltaïques conventionnels et de mieux répondre aux exigences esthétiques des maîtres d'ouvrage et des architectes. Cette façade produit 10'000 kWh par année. La puissance installée sur le toit et sur la façade est de 30 kW.

4) Façade Graetzel



4) Façade Graetzel



5) Façade Swissinso en voie de finition

