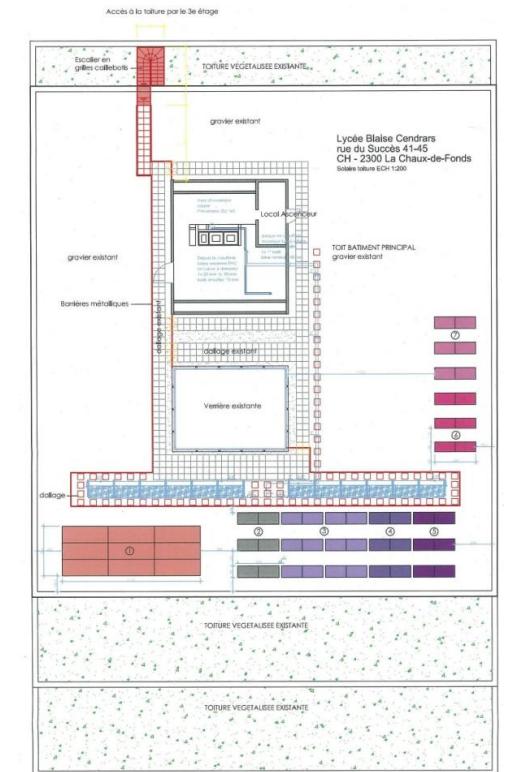


Lycée Blaise Cendrars - Chaux-de-Fonds

Réalisation d'une installation solaire thermique et photovoltaïque didactique sur le toit du bâtiment principal



Plan toiture



- 1) PV amorphe 44 m² 1.35 kWc
- 2) PV monocristallin Bosh 10 m² 1.41 kWc non enneigé = référence
- 3) Référence avec sol 1 dénivelé
- 4) Référence avec sol 2 dénivelé
- 5) Référence avec sol 3 dénivelé
- 6) PV monocristallin Sanyo HIT double 10 m² 1.47 kWc
- 7) PV polycristallin LDK 10 m² 1.41 kWc

Maître de l'ouvrage

République et canton de Neuchâtel
Département de l'éducation, de la culture et des sports (DECS)
Par Service des bâtiments de l'Etat (SBAT)
Technicien responsable: Luigi Bisanti

Architecte

Par Service des bâtiments de l'Etat, Neuchâtel

Réalisation

Service des bâtiments de l'Etat
Étude, projet, plans d'exécution et suivi de chantier



Objectifs

- Sensibilisation des élèves au développement durable
- Réalisation de travaux pratiques par les étudiants
- Chauffage de l'eau sanitaire
- Production d'électricité réinjectée dans le réseau
- Tester de nouvelles technologies pour le déneigement des panneaux

Ces installations sont équipées d'instruments de mesure permettant l'acquisition et le traitement de toutes les données spécifiques.

L'installation de capteurs solaires thermiques pourra couvrir une partie techniquement et économiquement rentable des besoins d'eau chaude sanitaire de l'école.

L'installation photovoltaïque produira une quantité d'électricité, certes assez modeste et sera connectée directement au réseau de distribution Viteos SA. Les deux installations sont implantées sur le toit du bâtiment principal, de manière à permettre un bon rendement énergétique, un accès aisé et sécurisé pour les étudiants et des possibilités de déneigement en hiver. Elles sont instrumentées de manière à permettre l'acquisition des données et leur traitement.



Descriptif des installations:

Installation de capteurs solaires thermiques

30 m² de capteurs solaires sont installés dans la partie Sud de la toiture principale du Lycée avec une inclinaison à 45° et une implantation parallèle à la façade Sud du bâtiment. Le passage des conduites d'eau a été étudié, de manière à relier le champ de capteurs à un réservoir d'accumulation d'eau chaude existant de 3000 litres dans le local de chauffage. Ce dimensionnement permettra de couvrir un 60% des besoins d'eau chaude sanitaire du bâtiment avec un maximum de 82% en été et un minimum de 32% en hiver.

Installation de capteurs solaires photovoltaïques

Sept types de panneaux photovoltaïques de technologie différente sont posés devant et derrière les capteurs solaires thermiques. Un champ de 60 m² de monocristallin inclinés à 30° (avec trois systèmes différents de déneigement des panneaux), 40 m² d'amorphes posés horizontalement et 10 m² de polycristallin inclinés à 30°. Le fait de choisir des technologies différentes permettra aux étudiants de comparer leurs caractéristiques respectives.

Équipement didactique

Des capteurs d'ensoleillement, de température, ainsi qu'un anémomètre sont installés sur le toit. Les informations sont reliées à un analyseur électronique permettant un traitement et une interprétation des données sur n'importe quel ordinateur connecté au réseau.

Accès en toute sécurité

Accès par un escalier métallique extérieur en grilles caillbotis et barrières métalliques délimitent clairement le cheminement.

Plan de situation



Caractéristiques:

Conception :	2009-2010
Réalisation :	2010-2011
Surface des panneaux :	140 m²
Coût total :	280'000.-

Entreprises adjudicataires principales:

Maçonnerie :	B. Cuche, La Chaux-de-Fonds
Serrurier :	J.-P. Balmer SA , La Chaux-de-Fonds
Ferblanterie :	Dentan SA , La Chaux-de-Fonds
Électricité :	Électricité des Hêtres , La Chaux-de-Fonds
Installation thermique :	G. Metzger SA , La Chaux-de-Fonds
Installation photovoltaïque :	Viteos SA, Neuchâtel
Ingénieur CE :	Planair SA, La Sagne

Installation thermique



Installations photovoltaïques



Avec le soutien de

