# Green Schools

## Lycée Louis PERGAUD

## 2nd-sc-ig-2

*Sciences de l'ingénieur*

# Le “besoin”

EDF Collectivités
Service Client
ADRESSE
CODE POSTAL VILLE

1

Votre contact
NOM Prénom

Du lundi au vendredi de 8h à 12h et de 13h à 17h
**Téléphone : +33 xxxxxxxxx**
Coût de l'appel pour les n° en 0820 : 0,118€TTC/min
e-mail : xxxxxxxxxxxxxxx@edf.fr
**www.edfcollectivites.fr**

**Dépannage électricité 24h/24 : 0 972 675 007**
(Prix d'un appel local)

2

Vos références

3

Compte commercial : **X-XXXXXX**
Compte de facturation : **XXXXXXXXXX**

EDF Collectivités

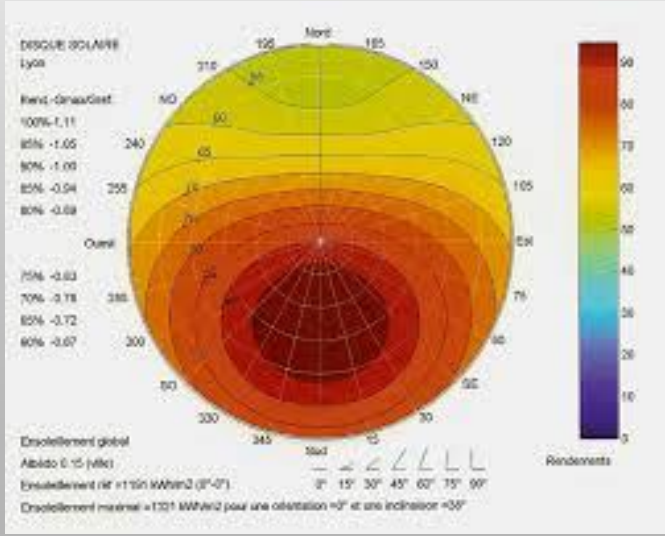
FLX30901625203158-C7RRAA41

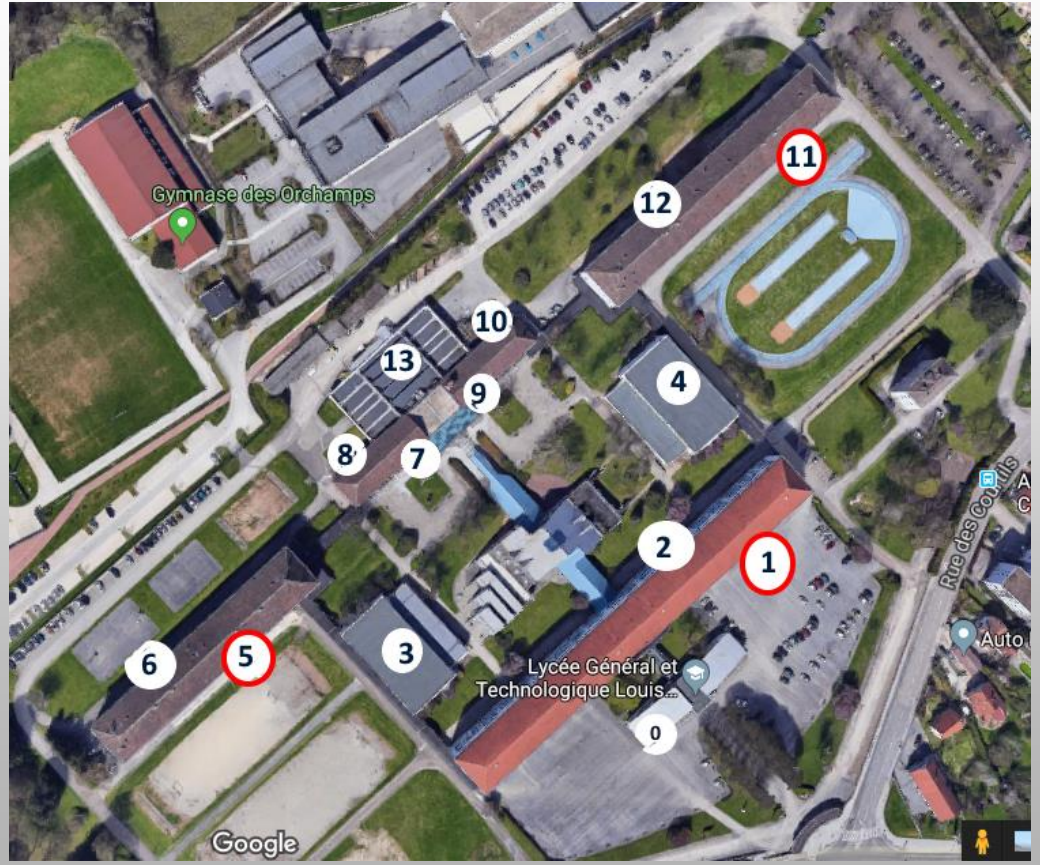
NOM COLLECTIVITE
ADRESSE
CODE POSTAL VILLE

**<u>Notre problématique:</u>**
A l’aide d’une centrale photovoltaïque, **comment réduire de 10 à 20% la facture d’électricité de notre lycée, et participer activement à la transition écologique?**

# Situation géographique

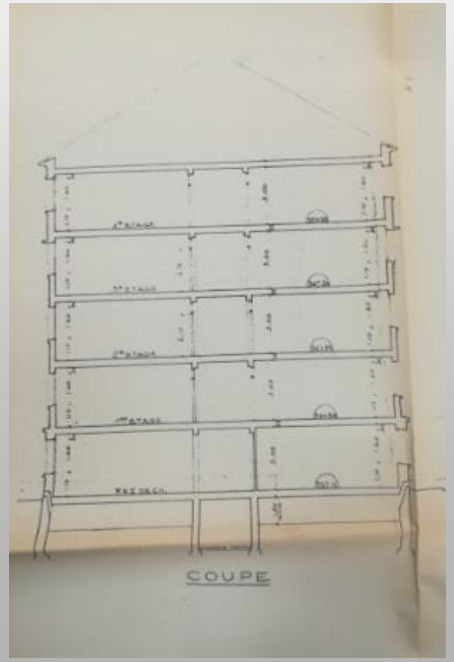
Les pans de toiture les plus éligibles sont ceux **orientés vers le sud.**

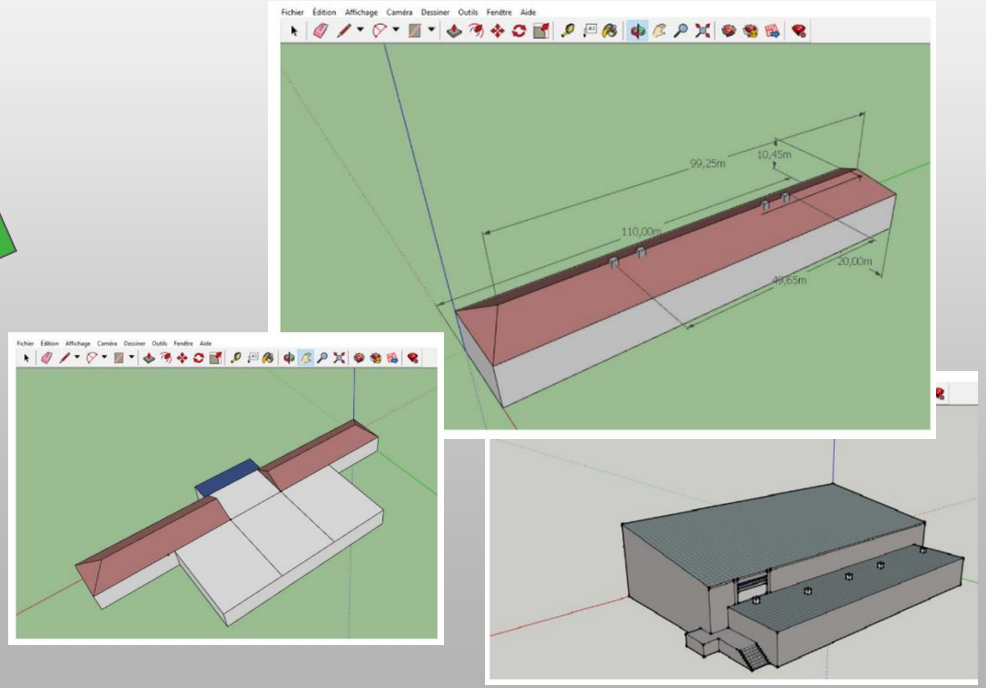


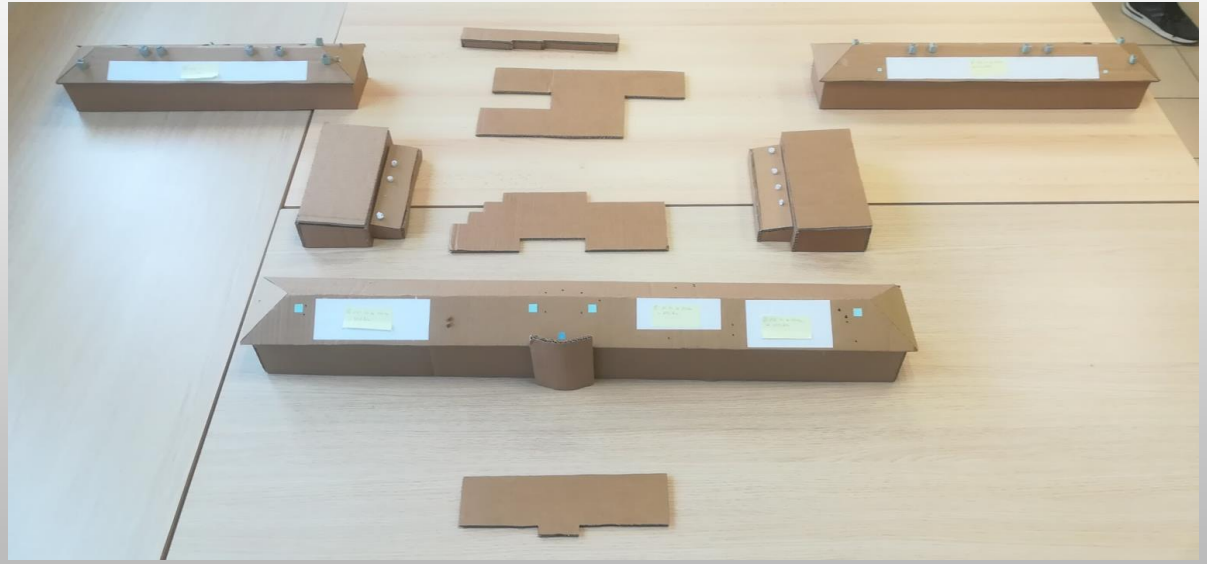
# Modélisation 3D Numérique

A partir de google maps et des schémas architecturaux...



# Modélisation 3D
# Maquette carton



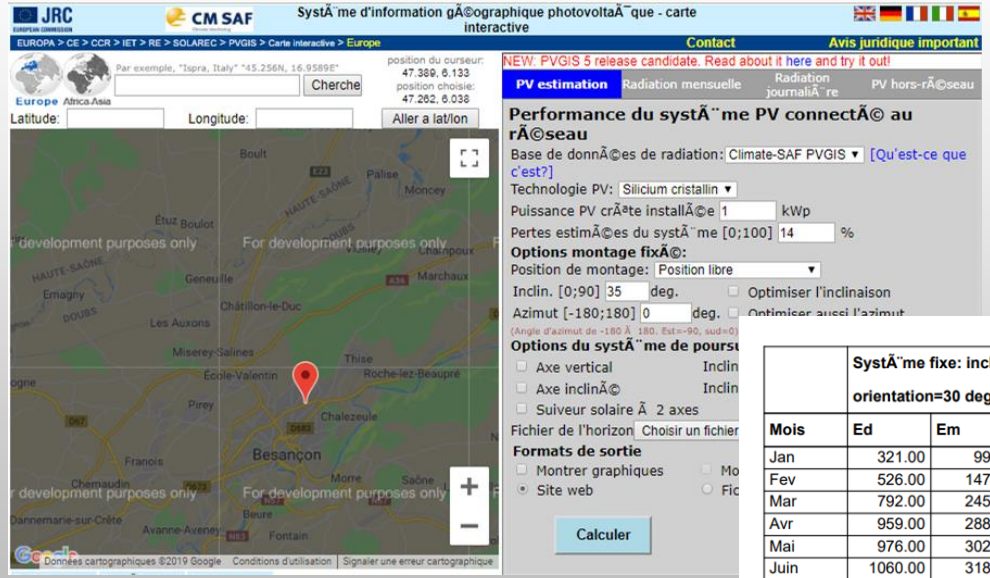
Coté externat

Côté internat fille

# Le matériel

La structure du toit ne permet pas l'implantation de surpoids trop importante, nous préconisons l'utilisation de panneaux solaire dernière génération rendement élevé (**21%**) et plus légère!

# Estimation de l’énergie produite




A l’aide du logiciel **PVGIS** en ligne, nous avons calculé l’énergie que pourraient produire le nombre “optimal” de panneaux solaire sur les pans de toit éligibles (**>1kWh/Wc/an**).

| | SystÃ¨me fixe: inclinaison=35 deg., orientation=30 deg. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mois** | **Ed** | **Em** | **Hd** | **Hm** |
| Jan | 321.00 | 9940 | 1.55 | 48.2 |
| Fev | 526.00 | 14700 | 2.56 | 71.6 |
| Mar | 792.00 | 24500 | 4.01 | 124 |
| Avr | 959.00 | 28800 | 5.00 | 150 |
| Mai | 976.00 | 30200 | 5.17 | 160 |
| Juin | 1060.00 | 31800 | 5.74 | 172 |
| Jui | 1070.00 | 33200 | 5.84 | 181 |
| Aug | 984.00 | 30500 | 5.33 | 165 |
| Sep | 876.00 | 26300 | 4.63 | 139 |
| Oct | 625.00 | 19400 | 3.22 | 99.8 |
| Nov | 379.00 | 11400 | 1.88 | 56.5 |
| Dec | 277.00 | 8600 | 1.35 | 41.8 |
| AnnÃ©e | 738.00 | 22400 | 3.86 | 118 |
| Total pour l'annÃ©e | | 269000 | | 1410 |

Ed: Production d'electricitÃ© journaliÃ¯re moyenne par le syst

Le nombre de panneaux solaire est retenue en fonction du nombre total de **rangées** et de **colonnes** possible sur la surface utile d’un pan de toit éligible.

# Bénéfice en cas de rachat par un fournisseur d'énergie

| | Bilan global estimation production et retour sur investissement | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pan toiture | surface | Nbre PV | Puissance installée | Production | Bénéfice | Energie produite /m² | Energie prod/puiss installée |
| | | m² | | Wc | kWh/an | euros/an | kWh/m² | kwh/Wc |
| Avdyl | 1.1 | 152000 | 132 | 42240 | 45400 | 5448 | 0,30 | 1,07 |
| Thomas | 1.2 | | 28 | 8960 | 9640 | 1156,8 | 0,06 | 1,08 |
| Thibault | 1.3 | | 165 | 52800 | 56800 | 6816 | 0,37 | 1,08 |
| Gauthier | 2 | | | | | | | |
| Martin | 3 | | | | | | | |
| Emile | 4 | | | | | | | |
| Cyril | 5 | 50825 | 288 | 92160 | 99100 | 11892 | 1,95 | 1,08 |
| Johan | 6 | | | | | | | |
| Emeric | 7 | | | | | | | |
| Quentin | 8 | | | | | | | |
| Yanis<br>Yanis | 9 | | | | | | | |
| Akansel | 10 | | | | | | | |
| Samuel<br>Julien | 11 | 67100 | 238 | 76160 | 81900 | 9828 | 1,22 | 1,08 |
| Rémy | 12 | | | | | | | |
| Nathan<br>Noé | 13 | | | | | | | |
| | Totaux | 269925 | 851 | 272320 | 292840 | 35140,8 | | |

# Les coûts
# et le retour sur investissement

| année | Cumul | | |
|---|---|---|---|
| 1 | **35140,8** | | |
| 2 | 70281,6 | | |
| 3 | 105422,4 | | |
| 4 | 140563,2 | | |
| 5 | 175704 | | |
| 6 | 210844,8 | | |
| 7 | 245985,6 | | |
| 8 | 281126,4 | | |
| 9 | 316267,2 | | |
| 10 | 351408 | | |
| 11 | 386548,8 | | |
| 12 | 421689,6 | *Retour sur investisment !* | |
| 13 | 456830,4 | | |
| 14 | 491971,2 | | |
| 15 | 527112 | | |
| | | | |
| Puissance des panneaux: | | 320 | Wc |
| Coût de l'installation (FO+MO): | | **408480** | euros |
| (1,5 euros/wc) | | | |
| Prix de vente de l'énergie PV: | | 0,12 | euros/kwh |
| Dépense en éléctricité | | 100000 | euros/an |
| **Réduction annuelle** | | **35,14** | % |

En fonction du prix de l'installation (FOurniture et Main d'Oeuvre), nous avons calculé* le retour sur investissement (**12 ans**) ainsi que la réduction que nous pourrions faire sur le budget électricité:
**35% d'économie par an !**

** Montant exact à redéfinir en prenant en compte l'augmentation très probable du coût de l'énergie*

# Présentation du projet à Quétigny (21)
# Jeu-concours
# Imagine ton lycée de demain

Présentation à Quétigny le 30 avril du challenge par la vice-présidente du conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, pour la 3ème et dernière phase du concours.

# Présentation du projet à Quétigny (21)
# Jeu-concours
# Imagine ton lycée de demain

Les teamLP attendent leur tour pour présenter leur projet **Green Schools** face au jury et aux autres candidats...

# Présentation du projet à Quétigny (21)
# Jeu-concours
# Imagine ton lycée de demain

Le podium nous a échappé, mais nous avons pu échanger avec les autres lycées sur nos idées **pour une transition écologique réussie** dans la bonne humeur.