

<b>Lycée GAUDIER BRZESKA</b>	<b>Création – Innovation - Technologique</b>	<b>Année 2010-11</b>
Etude de cas n°2	Identification principe d'innovation de l'îlot n°2	2 heures

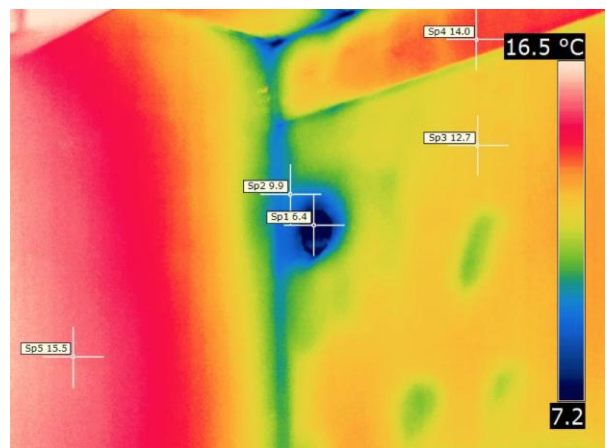
## HABITAT COLLECTIF ET COEFFICIENT DE FORME

Au travers de l'utilisation d'un logiciel d'étude thermique, les élèves vont découvrir la problématique des déperditions thermiques liées à l'assemblage des formes et en déduire un coefficient de forme.

### 1<sup>ERE</sup> PARTIE : IDENTIFICATION DU PROBLEME DES DEPERDITIONS

L'objectif est de déterminer sur quels murs se produisent les déperditions.

- ⇒ A l'aide d'images issue d'une caméra thermique, identifiez la position des déperditions à travers les parois :
- extérieures
  - intérieures



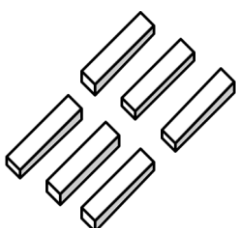
### 2<sup>NDE</sup> PARTIE : MANIPULATION

A l'aide de maquettes virtuelles composées chacune de 6 containers identiques, identifiez la problématique des déperditions thermiques liées l'assemblage de forme.

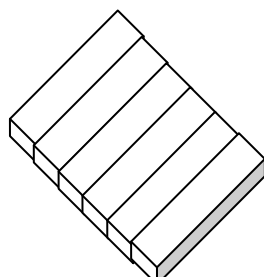
Cité universitaire de Rouen : logements étudiants composés de containers



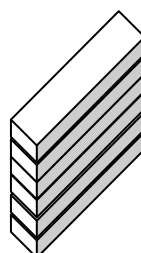
Combinaison  
Séparée



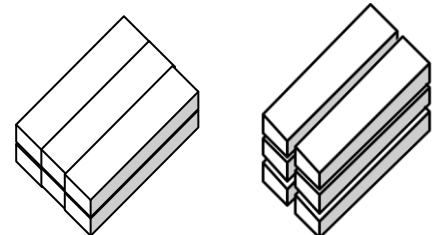
Combinaison  
horizontale



Combinaison  
verticale



Combinaisons groupées



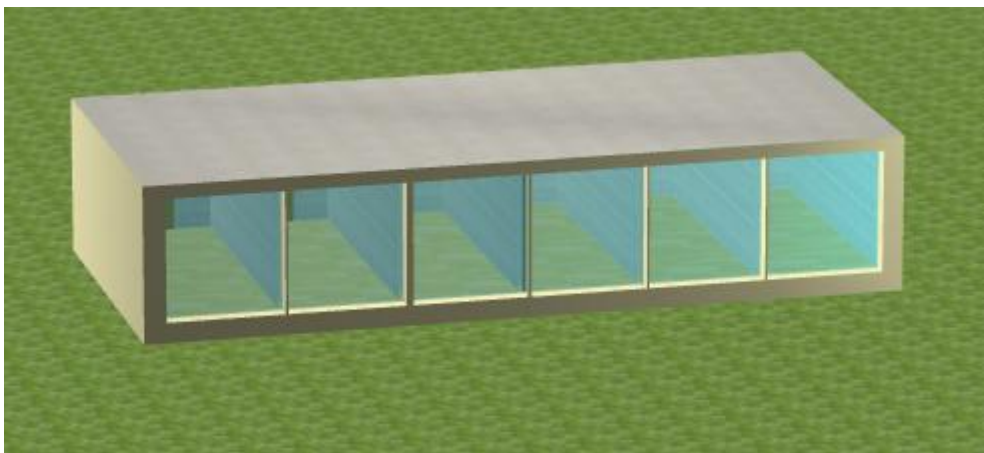
<b>Lycée GAUDIER BRZESKA</b>	<b>Création – Innovation - Technologique</b>	<b>Année 2010-11</b>
Etude de cas n°2	Identification principe d'innovation de l'îlot n°2	2 heures

## 1.A UTILISATION DU LOGICIEL « ALCYONE BETA »

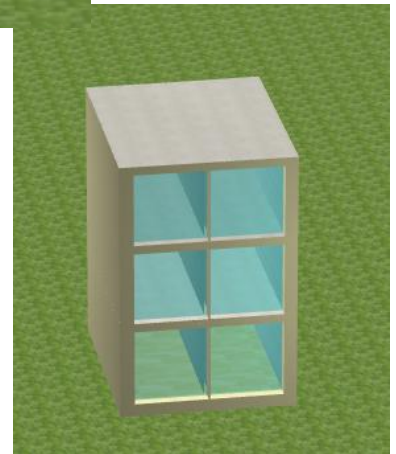
A l'aide du logiciel « Alcyone », Créez les 6 maquettes virtuelles correspondant aux combinaisons possibles des assemblages des containers. Voir fiche en annexe pour les caractéristiques à enregistrer.

Commencez dans l'ordre, créez un fichier spécifique pour chaque modèle et donnez leurs les noms suivant :

- Container 1 = 6 containers séparés
- Container 2 = 6 containers horizontaux
- Container 3 = 6 containers verticaux
- Container 4 = 6 containers groupés horizontalement
- Container 5 = 6 containers groupés verticalement



Idem pour les containers groupés horizontaux ou verticaux , créez en premier l'enveloppe extérieure des 2 ou 3 containers, puis créez les séparations, il ne reste plus qu'à copier le tout 2 ou 3 fois selon le modèle choisit.



## 1.B UTILISATION DU LOGICIEL « PLEIADES + COMFIE »

Nous allons aborder maintenant la phase « calcul des déperditions ». Reprenez chacun des fichiers créés dans « Alcyone Béta », exportez les dans le logiciel « Pléiade + Comfie » comme vu à la séance précédente, enregistrez les avec les mêmes noms et lancez les programmes de calculs comme vu précédemment.

Faites le travail sur les 6 combinaisons de containers et comparez les résultats.

<b>Lycée GAUDIER BRZESKA</b>	<b>Création – Innovation - Technologique</b>	<b>Année 2010-11</b>
Etude de cas n°2	Identification principe d'innovation de l'îlot n°2	2 heures

## 2<sup>NDE</sup> PARTIE : REDACTION D'UN COMPTE RENDU

✚ Répondre aux questions posées:

### THEME 1 : IDENTIFICATION DU PROBLEME DES DEPERDITIONS

- Que déduisez vous de l'analyse des photos.

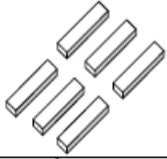
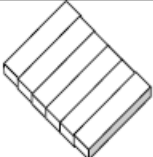

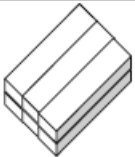
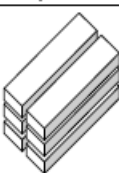
### THEME 2 : ETUDE DES MAQUETTES VIRTUELLES

Pour chaque maquette virtuelle répondre aux questions suivantes

- Remplir le document réponse en donnant les valeurs relevées sur « Pleiade Comfie ».
- Calculez le volume chauffé.
- Calculez la surface des parois extérieures
- Calculez le coef de forme ( CF = surface des parois extérieures/ volume chauffé) .

Etude de cas 2 îlot 2 Séance 2

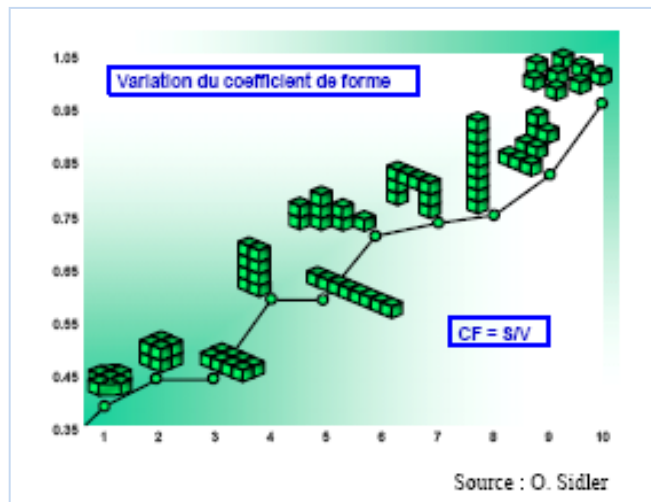
### Résultats des essais virtuels sur le logiciel « Pleiades »

	Chauffage		Apports	Besoins	Taux	Déperditions	Classement
	Besoin	Besoin	Solaires	Chaud + Froid	Inconfort		/déperditions
	KWh	KWh/m2	KWh	KWh/m3	%	KWh	/besoin chauff
							
							
							
							
							

Lycée GAUDIER BRZESKA	Création – Innovation - Technologique	Année 2010-11
Etude de cas n°2	Identification principe d'innovation de l'îlot n°2	2 heures

### THEME 3 : COMPARAISON DES MAQUETTES VIRTUELLES

- Comparez les déperditions obtenues.
- Comparez les coefficients de forme obtenus.
- Y a t il un lien entre tous ces résultats ?
- Etablir un classement pour chaque tableau réponse
- Que pensez vous du classement ?
- Comparez le avec le classement BBC ci-joint.



- Reproduisez le graphique, avec les combinaisons étudiées, Commentez .

### THEME 4 : PRINCIPE D'INNOVATION

- Quel principe d'innovation avez vous identifié à travers ce travail ?

<b>Lycée GAUDIER BRZESKA</b>	<b>Création – Innovation - Technologique</b>	<b>Année 2010-11</b>
Etude de cas n°2	Identification principe d'innovation de l'îlot n°2	2 heures

## **CAHIER DES CHARGES DES MAQUETTES VIRTUELLES**

- Habitat situé à Rouen
- Surface habitable pour 6 containers : 83 m<sup>2</sup>
- Volume chauffé pour 6 containers : 202 m<sup>3</sup>
- Dimensions extérieures des containers : 5.92 x 2.43 x 2.34 m

### ***CARACTERISTIQUES DE L'ENVELOPPE***

- prendre les caractéristiques d'une « maison basse consommation » par défaut pour
  - les murs
  - les planchers
  - les vitrages (porte et fenêtres)
  - pas de toiture
- Surface des ouvertures à répartir de la façon suivante sur chacun des containers:
  - NORD : 1 Porte dimensions par défaut
  - SUD : 1 surface vitrée de 2,40 x 2,30
  - EST : rien
  - OUEST : rien

### ***DEFINITION DES SCENARIOS***

- prendre les caractéristiques d'une « maison basse consommation » par défaut
  - ✓ Consigne de température hiver: chauffage standard
  - ✓ Consigne de température été: chauffage standard
  - ✓ Scénario d'occupation : famille standard (4 personnes)