



ARCHITECTURE & DÉVELOPPEMENT DURABLE

Année scolaire 2020/2021

« J'invente mon habitat
idéal & durable... »

École Jules Verne

Classe de M. LAURENT, CM1/CM2

01

« Curiosités... »

Étude de 05 maisons particulières

« Un habitat nature »



**Édouard François
et Ducan Lewis**

Gites à Jupilles (72) – 1997
© www.gites-les-tropes.com

« Un habitat évolutif »



Quy ROTTIER

Maison escargot (06) – 1965
© François Lauginie

« Un habitat responsable »



Shigeru BAN

Paper House (japon) – 1995
© 05 Maisons (Pop'up Helium)

« Un habitat confortable »



Trapèze architecture

Maison parapluie
Cherbourg (50) - 2018

« Un habitat malin »



Rem KOOLHAAS

Villa Dall'Ava - 1991
Saint Cloud (92)
© Peter Aaron (OTTO)

J'aime*...

*paroles d'élèves

« ... le côté naturel »
« ... le bâtiment camouflé »

« ... l'évolutivité »
« ... le bois » (le matériau)
« ... l'aspect écologique »

« ... que soit ouvert » (dialogue
entre intérieur et extérieur,
absence de « limites
physiques » ; entre-deux
architectural)
« ... le côté original »

« ... l'aspect grand, clair et
lumineux »
« ... la hauteur sous plafond »
« ... le côté pratique »
« ... pouvoir jouer à l'intérieur,
transformer l'espace »

« ... le côté compact »
« ... la piscine en hauteur »
« ... l'aspect moderne »
« ... la forme » (la volumétrie)

Je n'aime pas*...

*paroles d'élèves

« ... le côté masqué »
« ... le bâtiment qui ne se voit
pas »

« ... l'esthétique (escargot !) »
« ... l'aspect trop ouvert » (ne
pas avoir d'intimité quand on
passe d'une pièce à l'autre)
« ... le côté trop petit »
« ... tourner en rond »

« ... le carton » (le matériau)
« ... trop sobre, pas assez de
couleurs »
« ... l'absence d'intimité »
« ... le confort (difficulté pour
fermer les volets...) »

« ... le côté « ancien » »
« ... trop classique »

« ... l'esthétique »
« ... les poteaux... ;-) »

02

« Curiosités... »

Identification de thématiques DÉVELOPPEMENT DURABLE
à partir des 05 maisons étudiées

Des 05 maisons étudiées, voici les thématiques de développement durable que la classe a identifiées :

- A**
- Températures régulées par la végétation,
 - Constructions intégrées dans le paysage, (prise en compte du contexte existant).

- B**
- Choix des matériaux (cartons, bois...) « biodégradables », naturels.

- C**
- Réutilisation des matériaux
 - Recyclage, récupération des matériaux ou des ressources comme l'eau de pluie...

- D**
- Utilisation des ressources naturelles comme le vent ou le soleil pour produire l'énergie utilisée dans l'habitat,
 - Confort thermique optimisé (comme par exemple avec une cheminée bien positionnée, qui chauffe de manière optimale les différents espaces de vie),
 - Prise en compte du climat existant,
 - Protection des ouvertures contre les surchauffes en été.

- E**
- Double emploi des espaces, constructions modulables, évolutives...

- F**
- Sobriété (« peu de choses »), on enlève tout ce qui est inutile,
 - Économie de surfaces,
 - Limitation de l'imperméabilisation des sols (ne pas trop « bétonner » la terre et permettre l'infiltration naturelle de l'eau de pluie)

- Q**
- Confort, respect des usagers (prise en compte des besoins des utilisateurs, choix de matériaux non toxiques...),



03

« Créativités individuelles... »

Création d'un habitat idéal à partir d'une à deux thématiques de développement durable que l'élève choisit personnellement.







- A
- Températures régulées par la végétation,
 - Constructions intégrées dans le paysage, (prise en compte du contexte existant)



Emmy Rivière (projet 22) : un jardin au sud qui vient rafraîchir en été la façade la plus exposée au soleil.

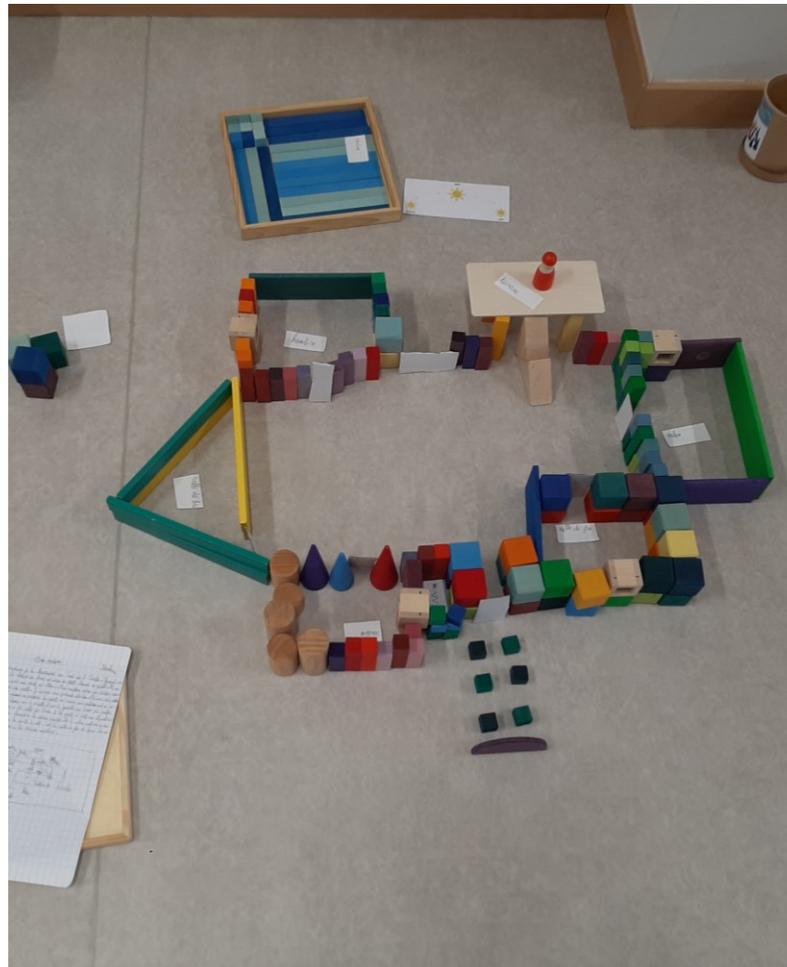


Léo (projet 14) : des grands arbres aux feuilles caduques plantés coté sud pour laisser passer le soleil en hiver (chauffage naturel) tout en créant de l'ombrage en été (climatisation naturelle).

B • Choix de matériaux (cartons, bois...) « biodégradables », naturels.



Louise (projet 17) : choix de matériaux naturels.



Paul (projet 23) : choix de matériaux naturels.



Joana (projet 04) : choix de matériaux naturels.

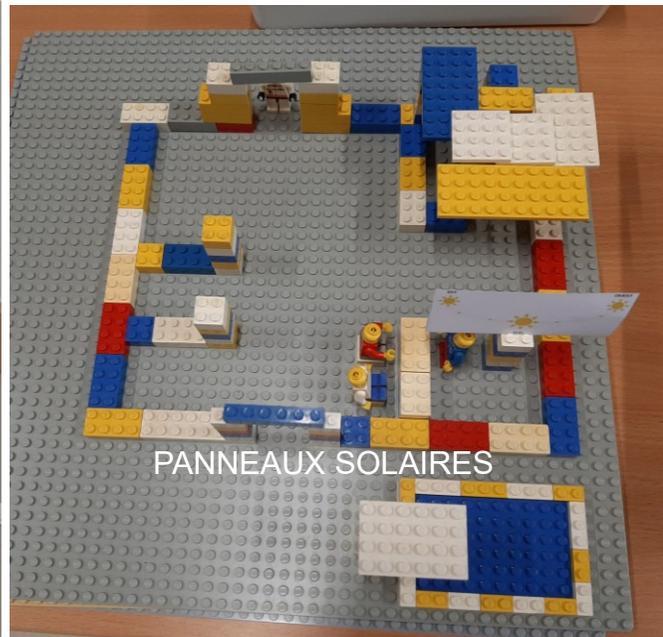
- Réutilisation des matériaux,
- Recyclage, récupération des matériaux ou des ressources comme l'eau de pluie...



- D** • Utilisation des ressources naturelles comme le vent ou le soleil pour produire l'énergie utilisée dans l'habitat,



Vincent (projet 09) : Forme et positionnement de la toiture permettant d'accueillir des panneaux solaires avec un rendement maximum.



Tom (projet 05) : Panneaux solaires en toiture de la construction.



Sylvan (projet 01) : Habitat très lumineux pour allumer le moins possible les lumières et économiser l'énergie électrique.

- D • Confort thermique optimisé (comme par exemple avec une cheminée bien positionnée, qui chauffe de manière optimale les différents espaces de vie)



CHEMINÉE

Emy Durand (projet 11) : chauffage centralisé, bien positionné au centre de l'habitat, optimisation « les déperditions énergétiques »

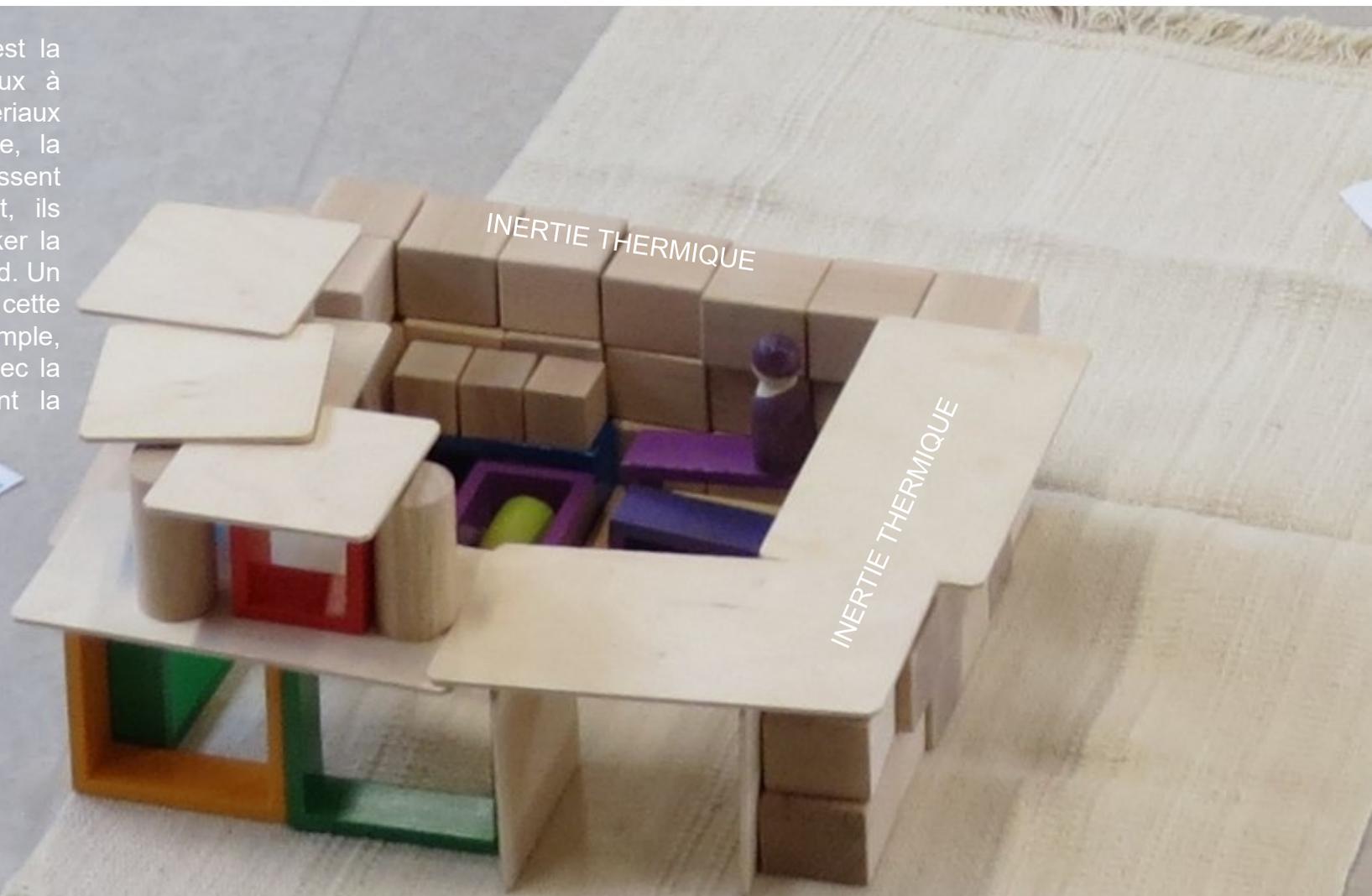


CHEMINÉE

Yoni (projet 20) : chauffage de la maison lié avec la cuisine : double emploi permettant des économies d'énergie.

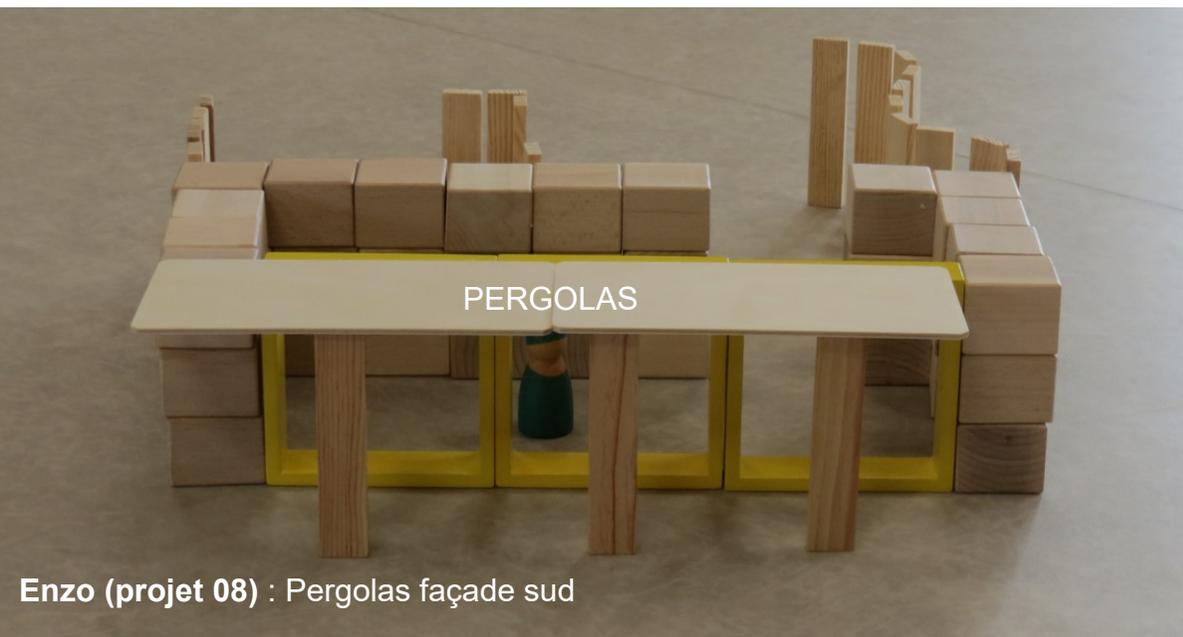
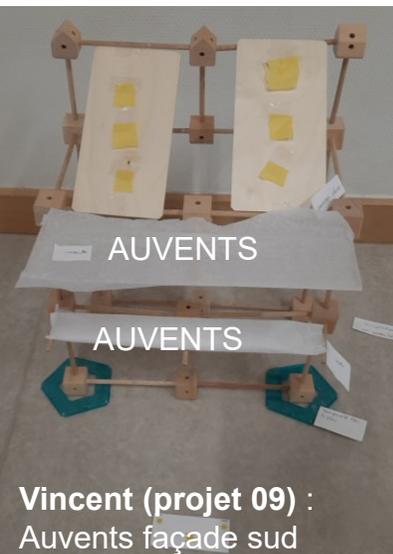
- D** • Confort thermique optimisé (comme par exemple avec une cheminée bien positionnée, qui chauffe de manière optimale les différents espaces de vie)

INERTIE THERMIQUE : C'est la faculté de certains matériaux à stocker la chaleur. Les matériaux lourds, comme la terre crue, la pierre ou le béton, se refroidissent et se réchauffent lentement, ils peuvent ainsi capter et stocker la chaleur, et la restituer plus tard. Un bâtiment bioclimatique utilise cette propriété pour, par exemple, chauffer une pièce la nuit avec la chaleur emmagasinée durant la journée !

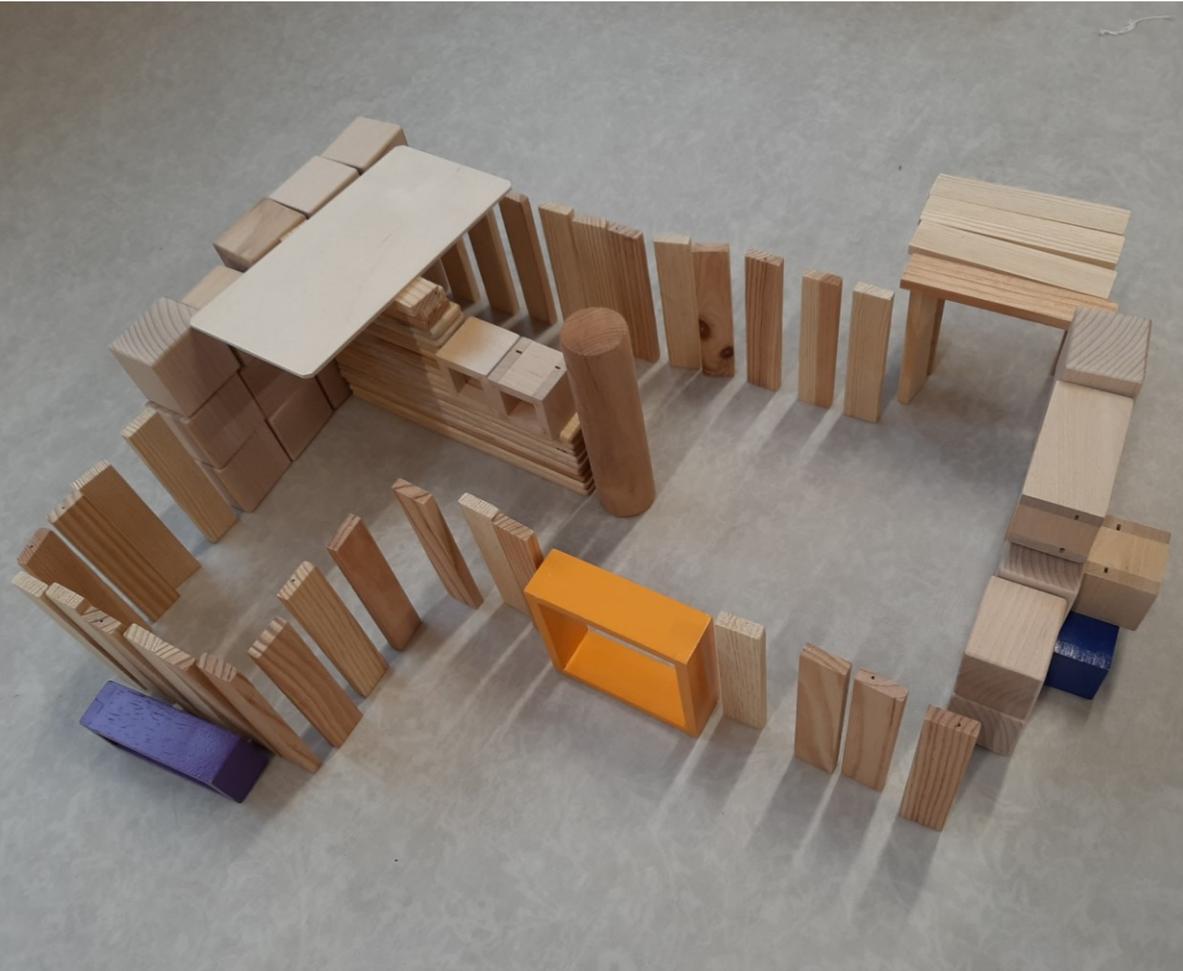


Alyssa (projet 13) : principe d'inertie thermique → deux façades « pleines » pour stocker la chaleur (hiver) ou la fraîcheur (été) et la restituer dans l'habitat pour un confort thermique optimal.

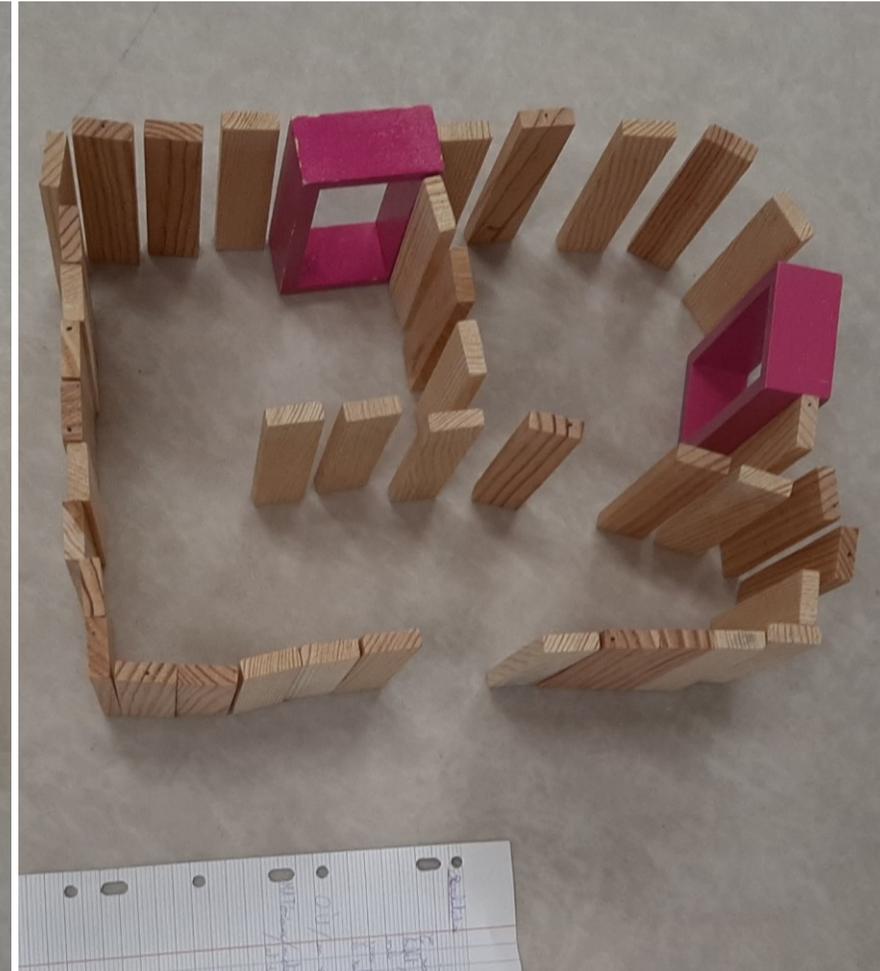
- D**
- Prise en compte du climat existant,
 - Protection des ouvertures contre les surchauffes en été,



Ε • Double emploi des espaces, construction modulable, évolutive,



Shirine (projet 12) : construction évolutive



Guillaume (projet 21) : construction modulable

F

- Sobriété (« peu de choses »), on enlève tout ce qui est inutile,
- Économie de surface,
- Limitation de l'imperméabilisation des sols (ne pas trop « bétonner » la terre et permettre l'infiltration naturelle de l'eau de pluie)



Garance (projet 16) : construction compacte.



Mila (projet 12) : construction compacte.



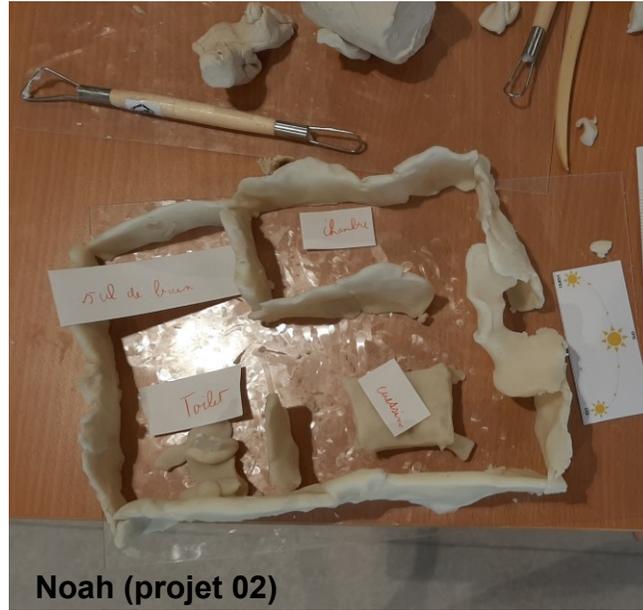
Emy Nguyen (projet 18) : construction sobre, économie de surfaces.

Q

- Confort, respect des usagers (prise en compte des besoins utilisateurs, choix de matériaux non toxiques...)



Shaïma (projet 03)



Noah (projet 02)



Alex (projet 06)



Andréas (projet 19)

=> Principe de mutualisation des espaces pour des usages collectifs, comme une salle de cinéma ou de jeux vidéos.

04

« Créativités collectives... »

Mise en commun des réalisations pour aller vers des projets collaboratifs compacts (habitats partagés)









01

Habiter le sud, vivre à la mer...

Andréa-Vincent-Paul-Joey-Joana

SOBRIÉTÉ

ENERGIE

COMPACTITÉ

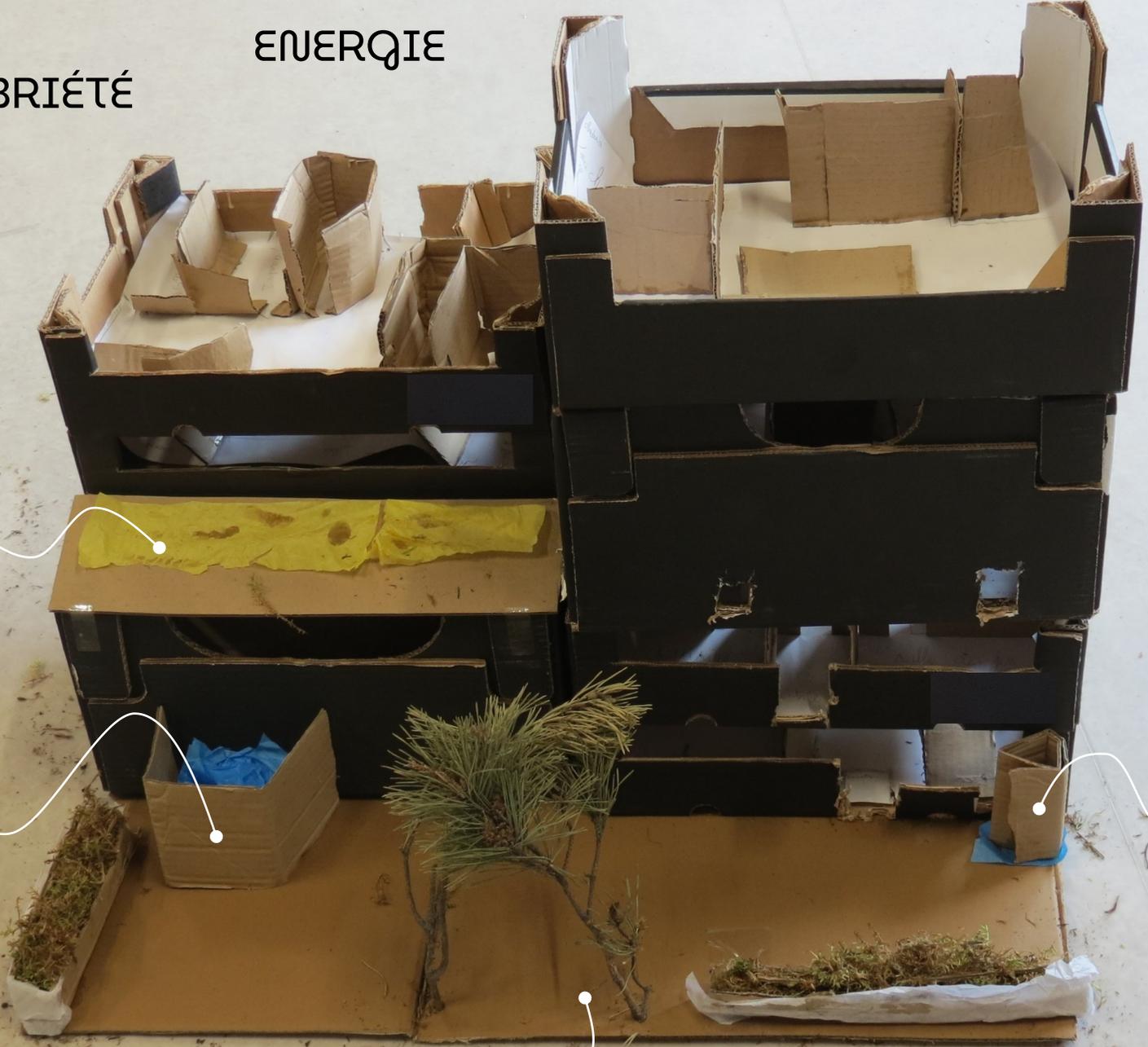
Panneaux solaires

Bacs de récupération des eaux pluviales

Bacs de récupération des eaux pluviales

Jardin collectif, arbres à palabres...

SUD





02

Partager une grande terrasse, vivre en pays chaud ... Noah-Sylvan-Andréas-Tom-Shaima



ÉCONOMIE DE SURFACE AU SOL
MUTUALISATION DES ESPACES
ENERGIE

Terrasse panoramique :
- Piscine
- Terrain de Basket

Pilotis

Débords de toitures , jeux de décalages dans les volumes pour optimiser les vues, les rayonnements solaires ...

Jardin collectif

SUD

03

Habiter en milieu tempéré, vivre ensemble...

Mila-Louise-Guillaume-Melis-Ayla





Piscine panoramique

Mur végétalisé
(régulation
thermique)

Jardin collectif

Seuil
paysager
(gestion des
vis à vis)

MUTUALISATION DES ESPACES

VÉGÉTALISATION

SUD

ENERGIE



04

Habiter en forêt

Garance-Emy Nguyen-Emmy Rivière-Yoni-Léo



VÉGÉTALISATION

Jardin collectif

COMPACTITÉ

SOBRIÉTÉ

Pergolas
(protection des
façades contre
les surchauffe
en été)

SUD



05

Habiter en milieu froid

Enzo-Shirine-Emy Durand-Alyssa-Alex



Serre
(potager,
compost...)

PERMÉABILITÉ DES SOLS, DES VUES

Jardin collectif

SUD

QUESTION IN SITU DES DÉCHETS

MUTUALISATION DES ESPACES