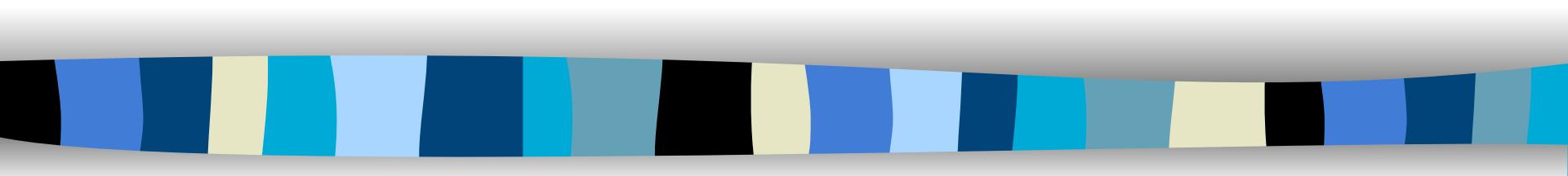


# Mise en œuvre de l' ASTEP



Académie de Lille  
Partenariat avec l' ENSAM

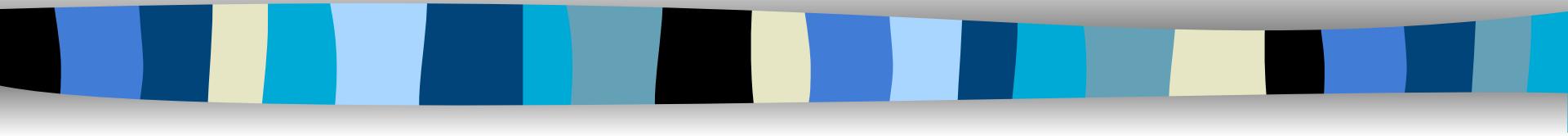
# Accompagnement et coordination

Implication des équipes de circonscription:

- rôle des conseillers pédagogiques pour :
    - Ciblage des écoles en accord avec IEN
    - Aide à la mise en œuvre et au suivi du projet : sont garants du cadre donné
- « responsabilité pédagogique/apport scientifique »

Ils sont présents lors des réunions de bilans

# Exemple d' un projet mené:





# Un projet :

## Construire des ponts en carton

*document établi à partir du mémoire réalisé*

*par les élèves ingénieurs*

■ Une école :

*Lakanal à Lille -  
Classe de CM2  
22 élèves  
Secteur ECLAIR*

■ Un binôme ENSAM:

*Hélène Papillaud et  
Elodie Delbart –  
Élèves ingénieurs*

# Les projet de la classe, l' aide des élèves ingénieurs

Au préalable, les élèves avaient étudié différents types de ponts afin d' étoffer leurs connaissances en la matière.

Le défi final des élèves était de réaliser un pont répondant au cahier des charges.

**L' objectif pour les intervenants ASTEP:**  
faire adopter une démarche scientifique pour la réalisation de ces ponts : la réalisation d' un schéma, l' étude des matériaux (le carton) et l' exploitation des différentes solutions étudiées.

# Cahier des charges :

| <b>Cahier des charges fonctionnel : construction d' un pont</b> |  |
|---|--|
| <b>Longueur du tablier</b>                                      | $L= \pm 700\text{mm}$                        |
| <b>Hauteur du tablier</b>                                       | $H= \pm 150\text{mm}$                        |
| <b>Poids supporté</b>   | $P= 1200\text{g}$ (poids d' un dictionnaire) |
| <b>Matériaux à utiliser</b>                                     | Carton, ficelle, attaches parisiennes        |

# Séance 1 :

## Découverte du projet et construction d' un pont imaginé par les élèves



## Séance 2 : Analyse des ponts réalisés en séance 1 et amélioration des réalisations

Des ponts « rafistolés »



## Troisième séance : Séance décrochée

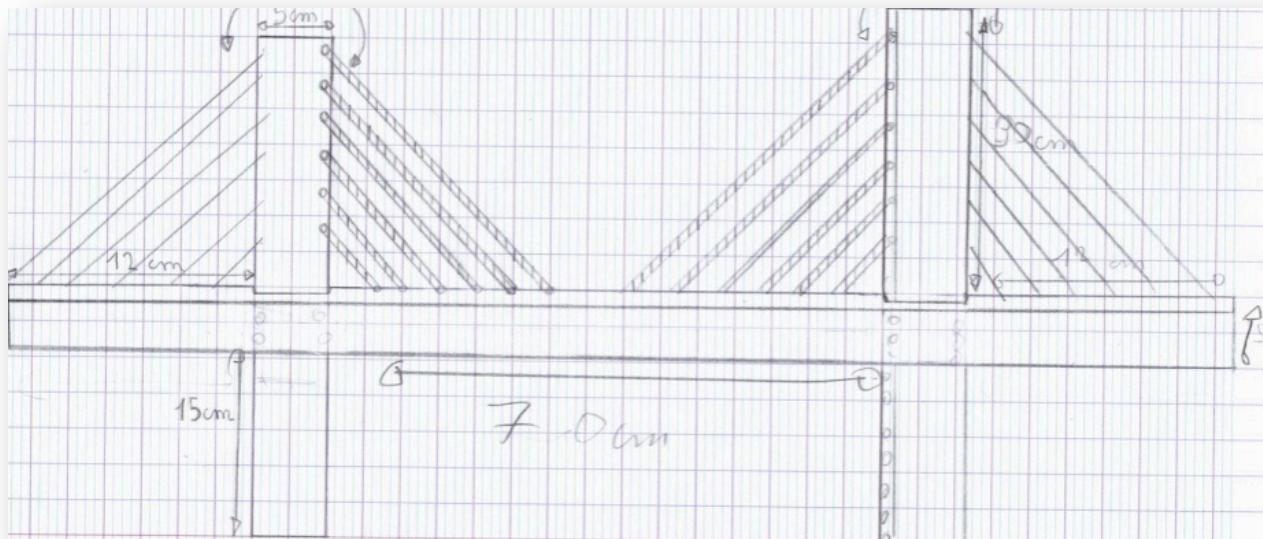
### Etude de matériau : le carton

- Lors de cette séance, le but était de leur faire découvrir différentes façons d' utiliser le carton pour le rendre plus résistant : sens des rainures, utilisation du carton sur sa tranche, épaisseur, largeur du carton...
- Les élèves ont eu du mal à comprendre l' intérêt de cette étude, il a fallu leur montrer à quoi cela leur servirait pour relever le défi.

*« Nous avons ainsi pu leur expliquer que cela faisait partie du métier d'ingénieur de réfléchir à quels matériaux utiliser et comment les utiliser. »*

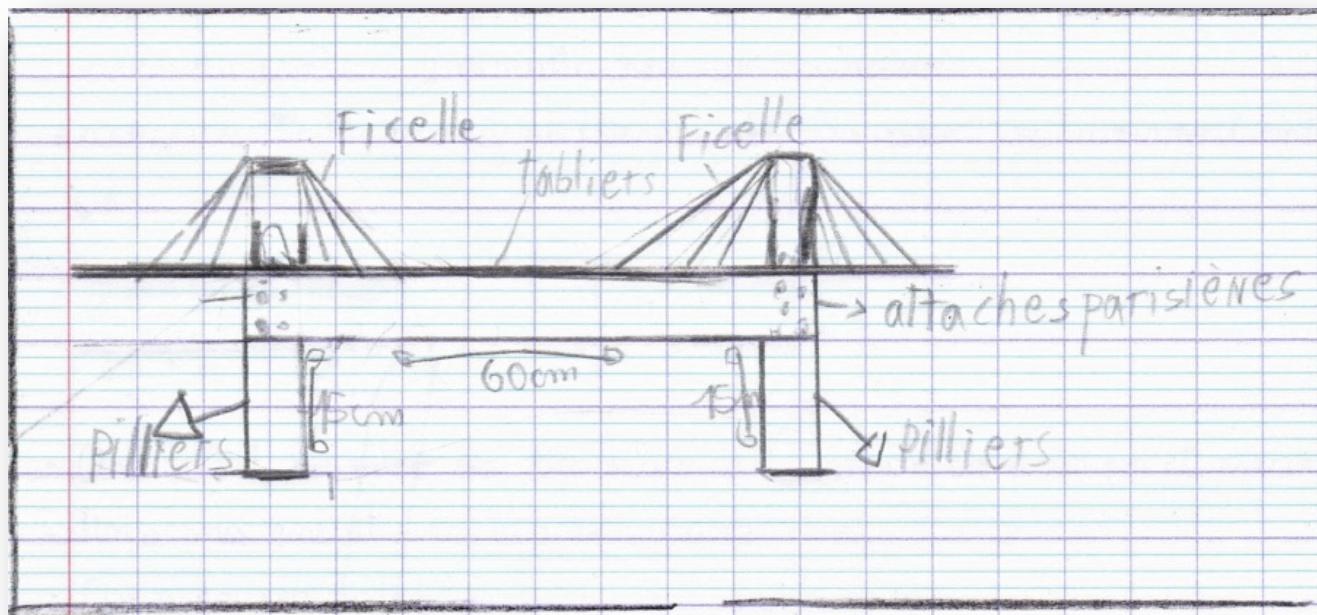
# *Quatrième séance:* Les ponts à haubans et les ponts suspendus

Schéma du pont suspendu de Papa Samba



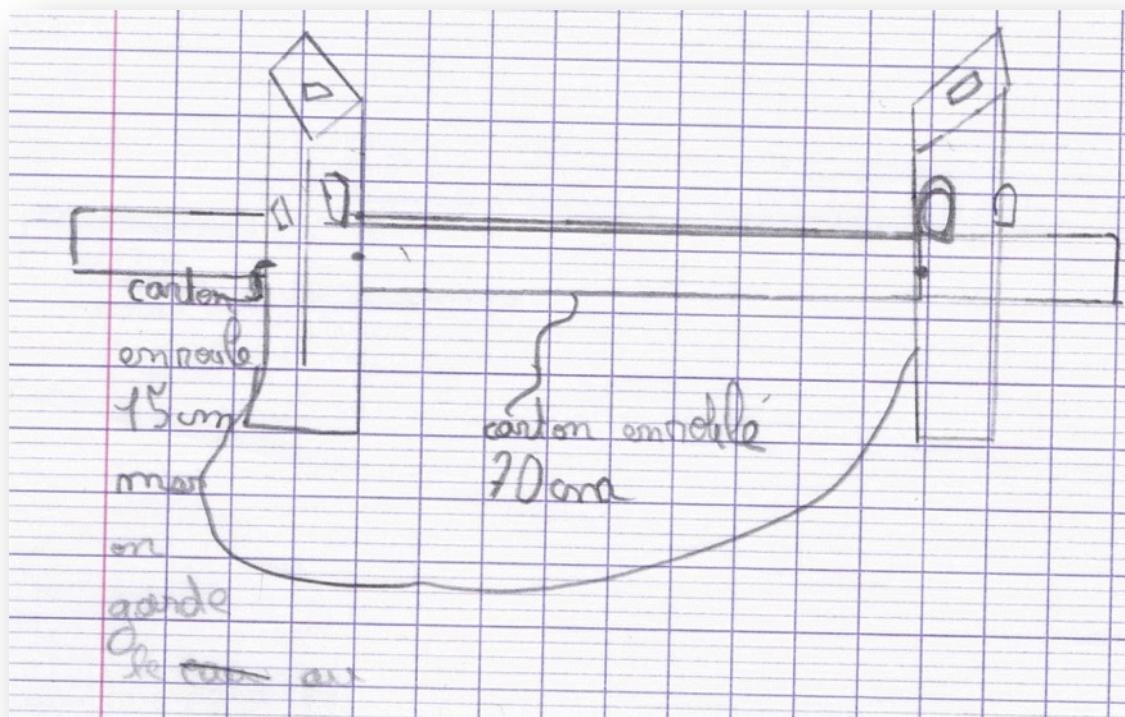
# *suite:*

- Schéma du pont suspendu de Tommy



## *suite*

- ## ■ Schéma du pont suspendu d' Abdallah:



# À la réalisation :



# Finalisation du projet :

- Travaux de groupes: collaboration, échanges , discussions



# Des questions sur le métier d' ingénieur :



# Visite de l' école des Arts et Métiers



# Faire évoluer le regard des élèves :

- « *Moi je voulais vous dire que j'ai bien aimé que vous êtes venues parce que vous nous apprenez des choses qu'on n'a pas appris et puis vous êtes gentilles et que moi je connaissais pas ça avant et que comment placer pour que ça tienne, j'arrivais pas à faire ça et puis ça nous aide dans les mathématiques et que vous êtes... des PRINCESSES* » (Mayssa , le 15/01/2014)
- « *En fait, merci déjà pour votre participation et moi j'ai bien aimé rester avec vous parce que ça permet d'apprendre des choses qu'on connaissait pas et de mieux aimer, enfin parce que si on veut faire dans la vie ce qu'on aime c'est mieux* » (Sofia, le 15/01/2014)
- « *Quand vous rentrerez vous allez faire encore des ponts ou vous allez faire un autre truc ?* » (Hajar, le 15/01/2014) et « *Monsieur, moi je croyais qu'elles faisaient que des ponts !* » (Sofia, le 15/01/2014)

« *Et ça vous arrive de vous tromper ?* »  
(Christopher, le 15/01/2014)