

Construire des ponts, apprendre, progresser

Alix GÉRONIMI, docteur, enseignante en technologie, ESPE de Grenoble, univ. Grenoble Alpes, L.S.E.

Mohamed ELKANBI professeur de technologie collège Gérard Philippe

Hervé MIGNOT, professeur des écoles, école Labourbe, Fontaine

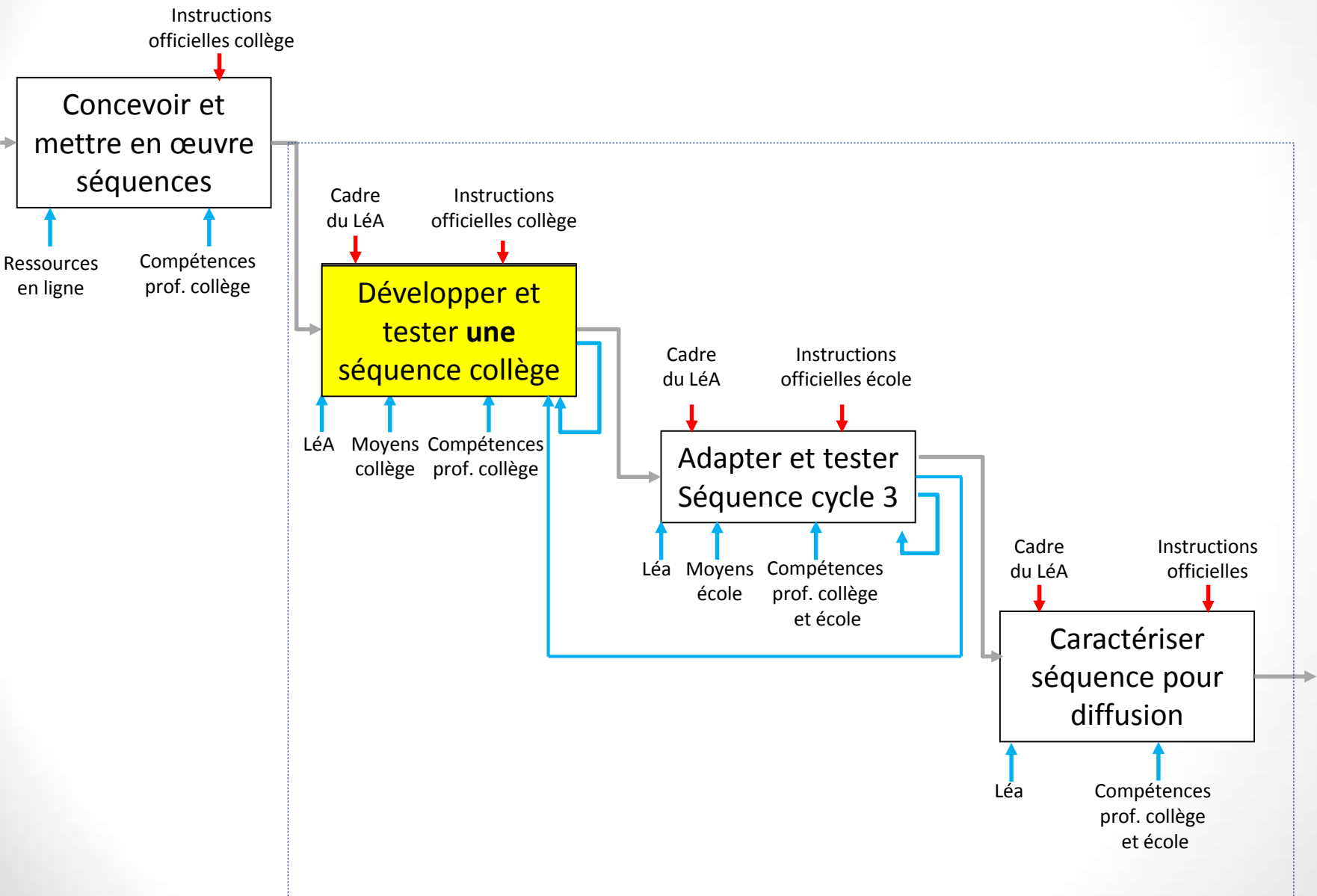
Question de départ

- Comment, à quelles conditions, des professeurs peuvent-ils parvenir à prendre en charge des démarches combinant **enseignement technologique fondé sur l'investigation** et **évaluation formative** ?
- *Conditions jugées a priori favorables*
 - **Travail collectif avec but commun**
 - *Prise en compte des **connaissances initiales** des enseignants*
 - *Intégration d'**apports** sur les deux dimensions des démarches, **enseignement technologique basé sur l'investigation, évaluation formative.***

Trois axes de travail

- Enseignement des sciences fondé sur l'investigation, évaluation formative
 - Groupe interdisciplinaire et inter-cycles
 - Chercheur(e)s en sciences de l'Education (évaluation)
 - Didacticien(ne)s (démarches d'investigation)
- Élaboration d'outils pour l'évaluation formative dans chaque séquence
 - Collaboration entre didacticiens
 - Enseignants
- Construction et mise en œuvre de séquences
 - Enseignants accompagnés par un(e) didacticien(ne) de la discipline enseignée

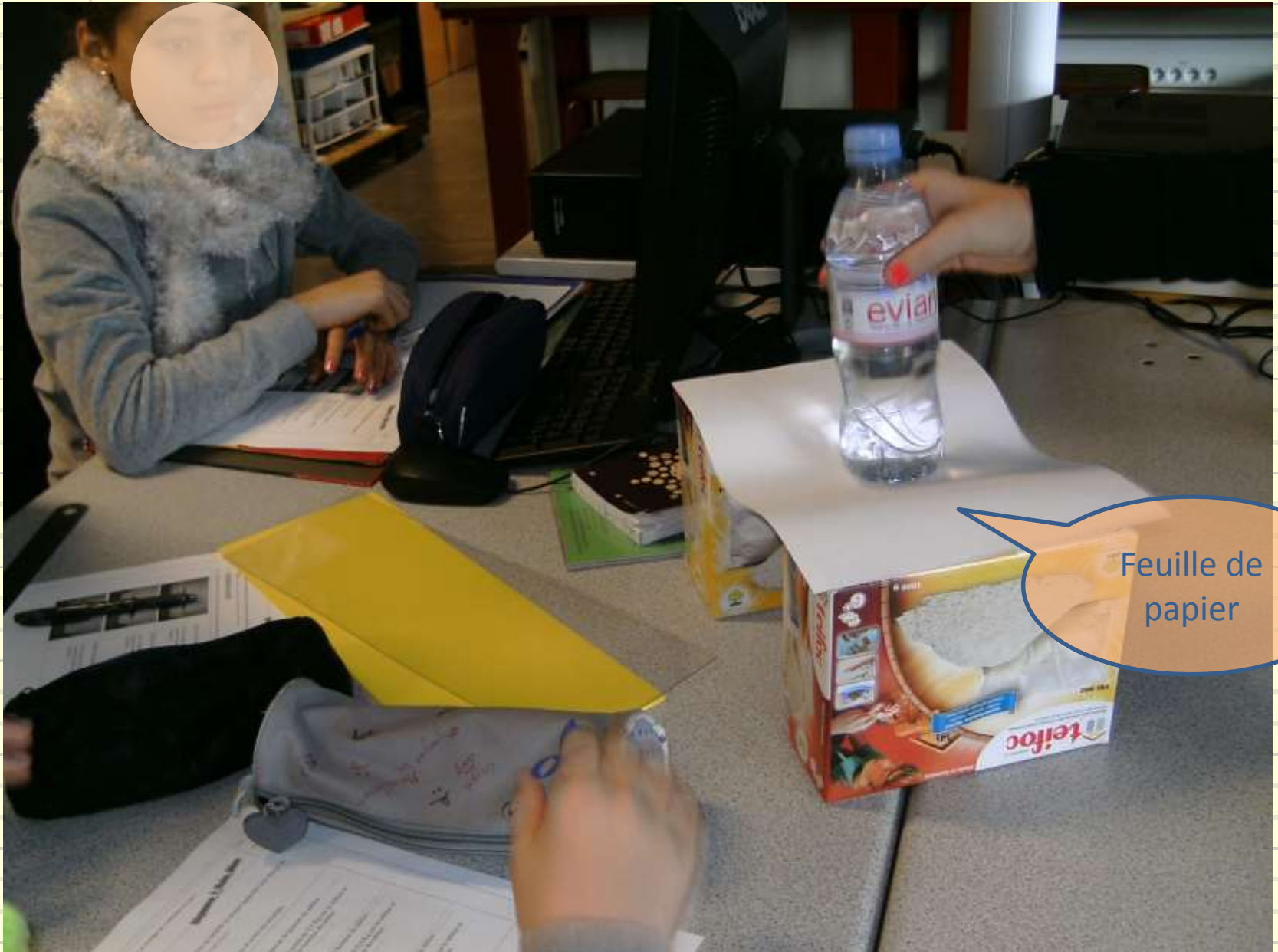
Préparation collective



Des problèmes techniques de difficulté graduée, différents cahiers des charges(1)

Comment créer un pont entre 2 points distants de 30 cm (situés à la même hauteur mais séparés par un vide), avec pour unique contrainte la résistance au poids ?

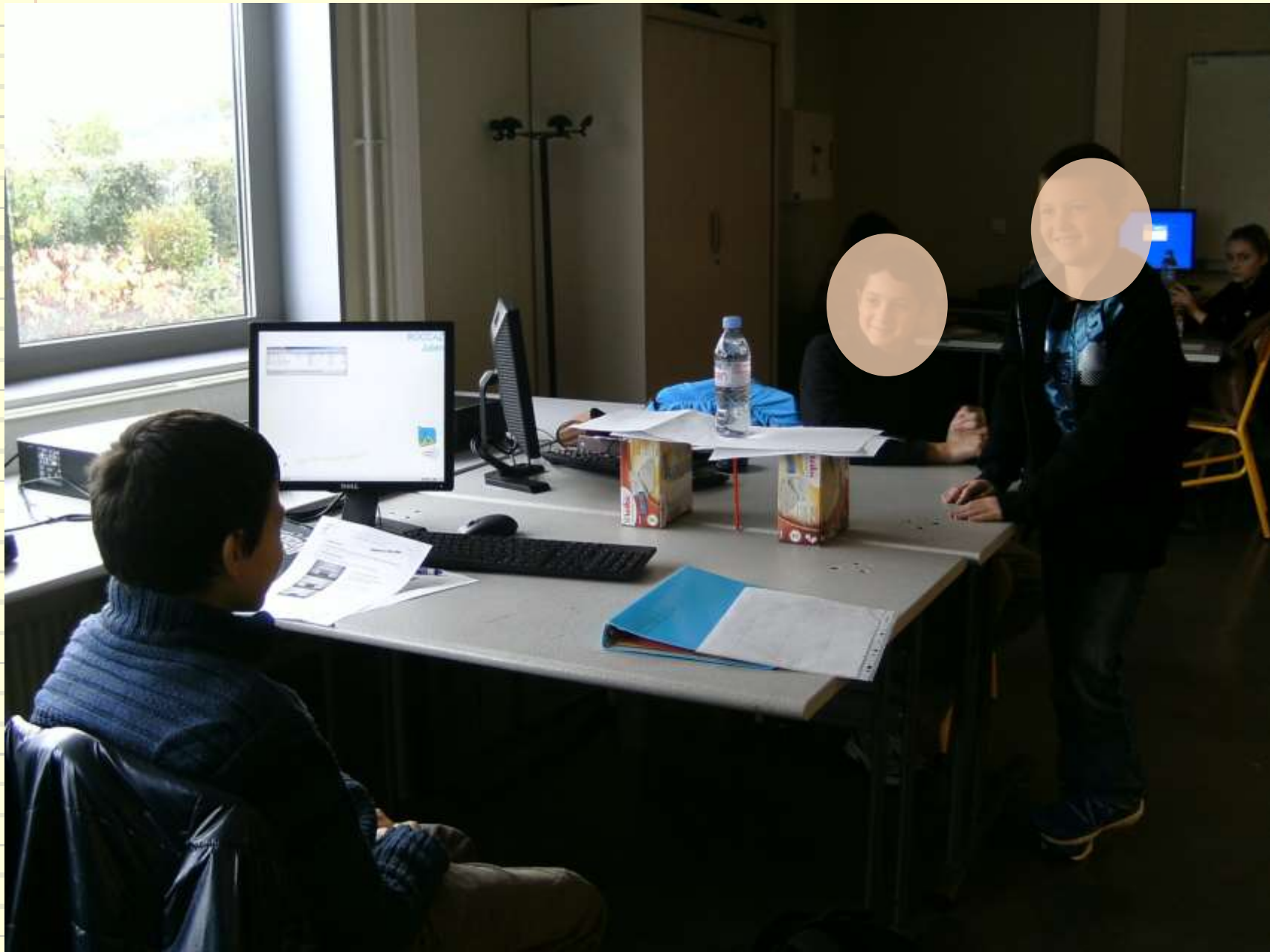
- **Vous devez créer une voie de circulation entre 2 points distants de 30 cm en vous servant des éléments fournis par le professeur (tubes de papier). Cette voie de circulation aura une structure treillis de la forme qui vous semble adaptée pour supporter un poids de 1kg.**



Feuille de papier



..et bien sûr sans trucage!



Des problèmes techniques de difficulté graduée, différents cahiers des charges (2)

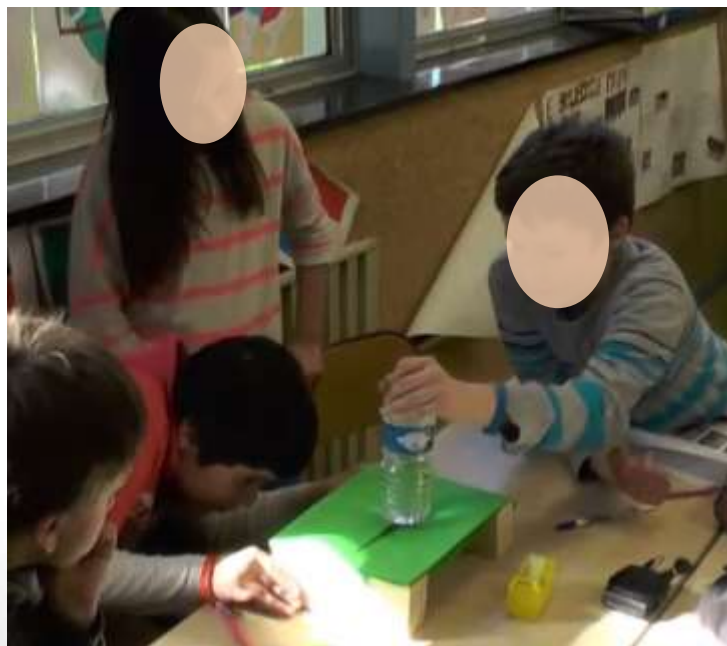
Comment créer un pont entre 2 points distants de 30 cm (situés à la même hauteur mais séparés par un vide), avec pour unique contrainte la résistance au poids ?

« Comment fabriquer une maquette de pont qui soit assez solide pour soutenir une bouteille de 500g entre deux rives séparées de **20cm** ? »

Grand défi V1 :

« Vous devez créer une voie de circulation entre 2 points distants de **30 cm** et séparés par un vide. Cette voie de circulation aura une structure en tubes de papier de la forme qui vous semble adaptée pour supporter un poids de 500g avec une flèche inférieure à 2 cm). Vous utiliserez le minimum de tubes de papier et uniquement le matériel autorisé.»

2014 Franchir 20 cm avec le minimum de feuilles



2014 Franchir 20 puis 30 cm

À partir d'une solution pour
construire des poutres



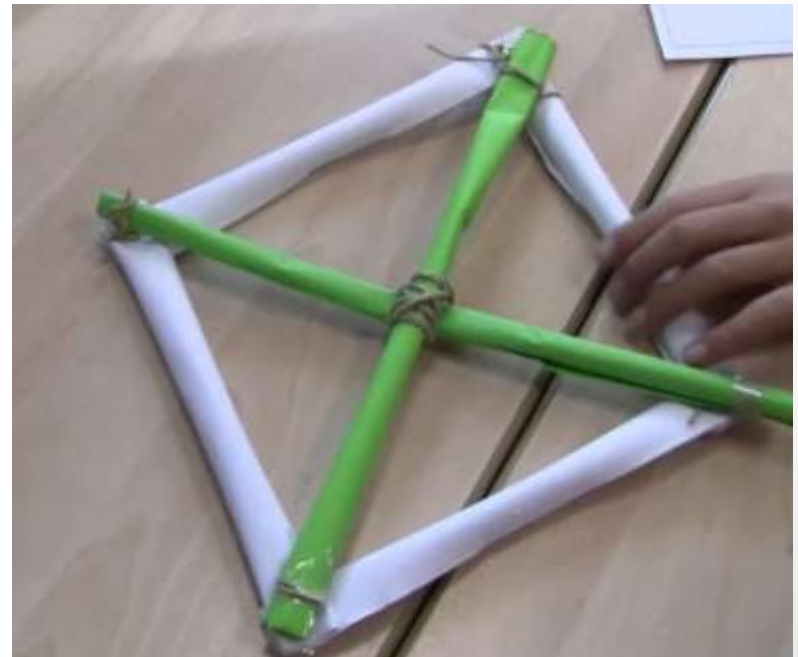
Système télescopique



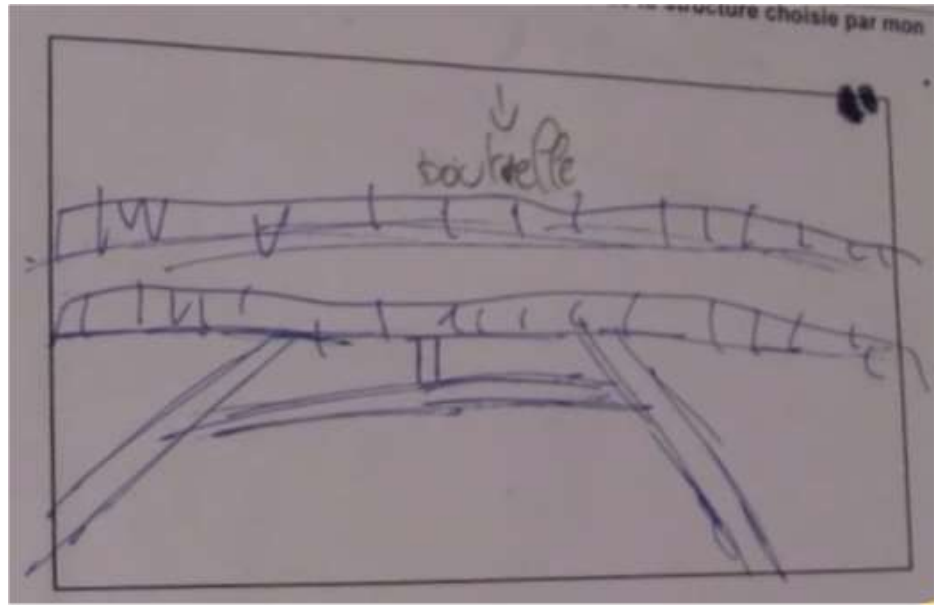
2014 Assembler des poutres pour franchir 30 cm



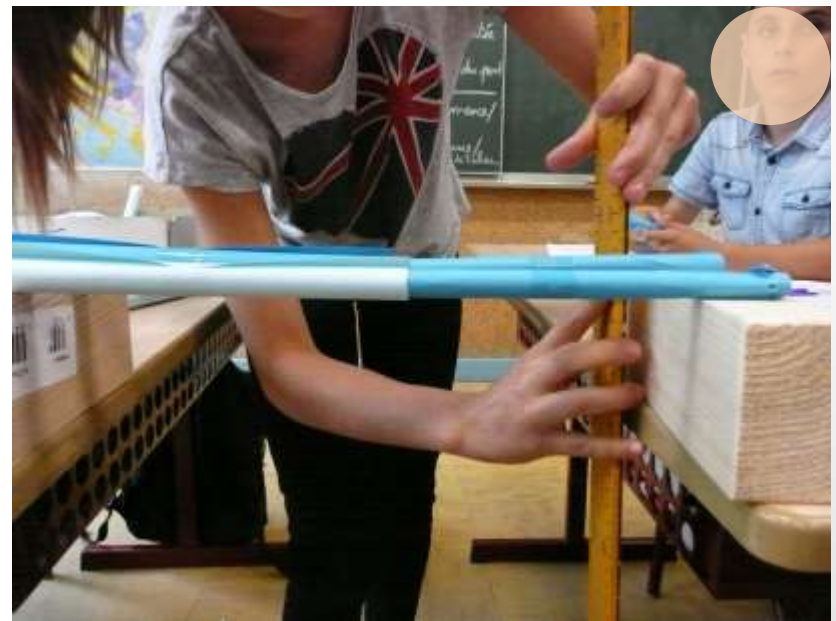
À partir d'une base de structure



2014 Faire un pont pour franchir 30 cm



2015 : la classe se souvient...



Des problèmes techniques de difficulté graduée, différents cahiers des charges (3)

Comment créer un pont entre 2 points distants de 30 cm (situés à la même hauteur mais séparés par un vide), avec pour unique contrainte la résistance au poids ?

« Comment fabriquer une maquette de pont qui soit assez solide pour soutenir une bouteille de 500g entre deux rives séparées de **20cm** ? »

Grand défi V2 :

Vous devez créer un pont entre deux rives distantes de **80 cm** et séparées par un vide. Ce pont aura une structure en tubes de papier et devra supporter un poids de 1kg avec une flèche inférieure à 2 cm. Vous utiliserez le minimum de feuilles de papier et uniquement le matériel autorisé.

L'évaluation formative pour réguler (école, 2014)

Critères de réussite pour la séance 3	Réussi	Un peu réussi	Pas réussi	Remarques du maître.		
				-	+	T
Le pont de mon groupe résiste au test et la flexion du tablier est inférieure à 2cm.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19	1 7	<input type="checkbox"/> 3	1 1	<input type="checkbox"/> 2	2
J'évalue et je commente les solutions proposées par les autres groupes.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 3	15
Je respecte les consignes et je reste concentré sur l'activité.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12	<input checked="" type="checkbox"/> 1 8				0
J'essaie de m'auto-évaluer : le maître a été au moins deux fois d'accord avec moi pour les compétences de séance 2.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 4	1 7	1 7		1

T > 9 : Préciser la consigne

Des tableaux de progression (2015)

Grille d'auto-évaluation 1/2

Prénom: _____

Date: _____

Critères de réussite	Tu n'as pas essayé	Ce n'est pas réussi mais tu as essayé	C'est un peu réussi	C'est réussi
Idee	Je n'ai aucune idée	Je propose une hypothèse qui ne correspond pas au sujet posé	Je propose une hypothèse qui ne correspond pas exactement au sujet posé	Je propose une hypothèse correspondant au sujet posé
Mon autoévaluation (Mettre une croix sur la flèche)			1	2
Schéma/maquette	Je n'ai aucune idée	Je propose un schéma mais il n'explique pas comment faire la maquette	Je propose un schéma peu clair qui explique comment faire la maquette	Je propose un schéma simple et clair qui explique comment faire la maquette
Mon autoévaluation (Mettre une croix sur la flèche)			1 2	1
tentative autonome	Je n'ai pas participé	J'essaye de participer mais je n'y arrive pas.	J'ai participé à la mise en œuvre des solutions retenues par mon groupe mais je manque d'autonomie	J'ai participé à la mise en œuvre des solutions retenues par mon groupe tout en étant autonome
Mon autoévaluation (Mettre une croix sur la flèche)			1 2	1 2
Travail et concentration	Je n'ai pas travaillé et je n'ai pas été concentré	Je m'efforce de rester concentré, de travailler dans le calme	Je travaille mais j'ai du mal à rester concentré	Je suis capable de rester concentré, de travailler dans le calme
Mon autoévaluation (Mettre une croix sur la flèche)			1	2

Tu n'as pas essayé.	Ce n'est pas réussi mais tu as essayé.	C'est un peu réussi.	C'est réussi.
Je n'ai aucune idée	Je propose une hypothèse qui ne correspond pas au sujet posé	Je propose une hypothèse qui ne correspond pas exactement au sujet posé	Je propose une hypothèse correspondant au sujet posé
Je n'ai aucune idée	Je propose un schéma mais il n'explique pas comment faire la maquette	Je propose un schéma peu clair qui explique comment faire la maquette	Je propose un schéma simple et clair qui explique comment faire la maquette
Je n'ai pas participé	J'essaye de participer mais je n'y arrive pas.	J'ai participé à la mise en œuvre des solutions retenues par mon groupe mais je manque d'autonomie	J'ai participé à la mise en œuvre des solutions retenues par mon groupe tout en étant autonome

Des tableaux de progression (2015-2)

Prénom: _____

Tableau de progression
Pour chaque compétence, je trouve la phrase qui correspond à mon travail et je coche la case de la séance (S1, S2, S3, S4 ou S5).

Présenter le résultat de ses recherches.	S1	S2	S3	S4	S5
J'ai un dessin et un texte pour exposer mes idées.					
J'ai un dessin ou un texte pour exposer mes idées.					
J'ai un dessin ou un texte mais rien d'utilisable pour exposer mes idées.					
Je n'ai ni texte ni dessin.					
Formuler une hypothèse et la justifier.	S1	S2	S3	S4	S5
Je trouve plusieurs raisons valables pour soutenir ou contrer une idée.					
Je trouve une raison valable pour soutenir ou contrer une idée.					
J'essaie de soutenir ou contrer des idées mais je ne trouve pas de raisons valables.					
Je ne cherche pas à soutenir ou contrer une idée.					
Respecter les consignes et rester concentré.	S1	S2	S3	S4	S5
Je participe tout le temps et mon comportement ne gêne personne.					
Je ne participe pas tout le temps ou mon comportement gêne le groupe.					
Je ne participe pas tout le temps et mon comportement gêne le groupe.					
Je ne participe pas au travail demandé.					
S'auto-évaluer.	S1	S2	S3	S4	S5
Je remplis le tableau et le maître ne coche pas plus d'une case pour la séance.					
Je remplis le tableau mais le maître coche deux cases pour la séance.					
Je remplis le tableau mais le maître coche trois ou quatre cases pour la séance.					
Je ne remplis pas le tableau pour la séance.					

Discussion

- Intérêt des échanges
- Intérêt de pouvoir répliquer la mise en œuvre
 - Pour intégrer les retours d'expérience
 - Pour l'effort d'explicitation qu'une telle démarche exige
 - Apport de l'adaptation à un niveau différent
- Quel positionnement, quel rôle pour chaque catégorie de membres du collectif ?
- Quelles interactions école collège ?
- Une place accrue pour l'analyse des documents filmés ?

Merci pour votre attention !