

Apport de la vidéo dans un travail collaboratif : augmentation des apprentissages ou outil superflu ?

Valentin Girard Pécarrère, Daphné Lemarchand

▶ **To cite this version:**

Valentin Girard Pécarrère, Daphné Lemarchand. Apport de la vidéo dans un travail collaboratif : augmentation des apprentissages ou outil superflu ?. Education. 2018. dumas-01841949

HAL Id: dumas-01841949

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01841949

Submitted on 17 Jul 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

École supérieure du professorat et de l'éducation
Académie de Nantes

UNIVERSITÉ DE NANTES

Master « Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »

Mention Encadrement Educatif

Parcours: EPS

Apport de la vidéo dans un travail collaboratif

Augmentation des apprentissages ou outil superflu ?

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master

soutenu par
Valentin Girard-Pécarrère et Daphné Lemarchand
le 26 juin 2018

en présence de la commission de soutenance composée de :
Bruno Lebouvier, directeur de mémoire
Jacques Saury, membre de la commission

Sommaire du mémoire

Sommaire p. 2

Introduction p. 3

1. Cadre théorique p. 4

1.1. Problématisation et contenus d'apprentissage p. 8

1.2. Apprentissage par problématisation et démonstration commentée p. 9

1.3. Apprentissage par problématisation et travail collaboratif p. 9

1.4. Utiliser la vidéo pour problématiser p. 10

1.5. Problématiser en acrogym p. 11

2. Question de recherche p. 12

3. Méthodologie p. 12

3.1. Situation d'étude p. 12

3.1.1. Problème posé aux élèves dans la situation p. 16

3.3. Recueil de données p. 18

3.4 Analyse des données p. 18

3.4.1. Présentation de la méthode p. 18

3.4.2. Mise en forme des transcriptions p. 19

3.4.3. Mise à plat des données et illustration d'analyse p. 20

3.4.4. Mise en chronologie p. 25

4. Résultats p. 27

4.1. Les hypothèses d'action et les repères envisagées p. 28

4.2. Les relations entre vidéo et problématisation p. 33

4.3. Synthèse des résultats p. 36

5. Discussion p. 37

5.1. Les mises en lumière de cette recherche p. 37

5.2. Les zones d'ombre de cette recherche p. 39

Conclusion p. 40

Bibliographie p. 43

Annexes p. 45

4ème de couverture p. 76

Introduction

Le numérique, cette notion vaste et floue qui s'empare de l'ère actuelle, est au cœur de l'école d'aujourd'hui. Depuis 2015, les programmes de la scolarité obligatoire définissent le numérique comme un enjeu incontournable *« Le monde contemporain a introduit à l'école les outils numériques qui donnent accès à une information proliférante dont le traitement constitue une compétence majeure. »* (cycle 4 contributions au S4C, BO 26/11/2015). En EPS, le numérique devient alors une finalité en plus d'un moyen d'apprendre : "Utiliser des outils numériques pour observer, évaluer et modifier ses actions" ; "Utiliser des outils numériques pour analyser et évaluer ses actions et celles des autres" (Compétences travaillées cycle 3 et 4, BO du 26/11/2015). Dès lors, cet enjeu du numérique confronte les enseignants à sa didactisation. De nombreuses recherches ont déjà été effectuées sur le sujet, la particularité de la nôtre est double : premièrement, nous souhaitons étudier l'usage du numérique par l'élève. Nous nous focaliserons donc sur son activité et non celle de l'enseignant comme c'est le plus courant en EPS. Deuxièmement, ce n'est pas simplement le travail d'un élève isolé mais plutôt celui d'un groupe. En effet, l'étude se déroule dans le cadre d'un travail collaboratif autour de l'élaboration d'un "tutoriel vidéo/papier" d'une technique spécifique.

Nos motivations sont issues de différentes réflexions d'enseignants en général et d'enseignants en EPS plus particulièrement quant aux moyens disponibles et à l'intérêt du numérique à l'école. Un podcast du 1er janvier 2017 sur FranceCulture (https://www.franceculture.fr/emissions/hashtag/comment-le-numerique-entre-lecole) aborde les réflexions actuelles. Dans ce podcast, on peut entendre que même si le numérique entre progressivement à l'école les enseignants ne sont pas forcément formés pour cela, ou n'ont pas toujours les moyens nécessaires pour le rendre utile. Notre recherche vient donc apporter une petite pierre à l'édifice, en amenant des pistes de réflexion sur ce que peut ou non apporter le numérique dans les apprentissages des élèves, et en particulier dans un travail collaboratif. C'est d'autant plus motivant pour nous que ça répond à des problématiques professionnelles en toile de fond évoquées dans le podcast sur

FranceCulture (Comment faire avec peu de moyens (numériques) à disposition ? Comment le travail collaboratif en appui sur la tablette permet de différencier les apprentissages ? Comment rendre l'élève acteur grâce au numérique ?).

Dans notre recherche, le numérique est à la fois une finalité (la production d'un tutoriel vidéo/papier) et un moyen (via l'usage de la tablette) qui permet aux élèves de se réguler, de voir l'avancée des contenus d'apprentissage qu'ils auront construit eux-mêmes. Face à cela, l'intérêt est de voir comment les contenus d'apprentissage avancent sans utilisation du numérique, et surtout quels sont les contenus d'apprentissage que les élèves auront construit (qui seront probablement en partie de nature différente).

Cadre théorique

Notre recherche porte sur une situation où les élèves devront réaliser une démonstration vidéo commentée, de type tutoriel, d'une forme technique précise qu'ils ont à apprendre. Pour réaliser la démonstration commentée, les élèves devront rechercher comment réaliser une technique spécifique. Pour se faire, ils devront repérer les contraintes et les nécessité de la situation pour faire émerger des pistes d'actions. C'est par ce cheminement que les élèves vont problématiser la situation. Ils alterneront ainsi temps de discussion autour de la vidéo et temps de réalisation de la figure. Pour analyser l'avancée des contenus chez les élèves, nous utiliserons donc le cadre de la problématisation développé par M. FABRE dans son ouvrage[1] de 2016 intitulé *« Le sens du problème. Problématiser à l'école ? »*. Selon ce dernier, on reconnaît une problématisation à la présence de cinq critères, qui sont les suivants : a) l'examen d'une question ; b) en articulant doute et certitude ; c) en mettant en rapport données et conditions du problème, dans un cadre déterminé ; d) par une pensée qui se surveille elle-même ; e) dans une perspective heuristique.". Nous allons développer ci-dessous ces différents points qui caractérisent la problématisation.

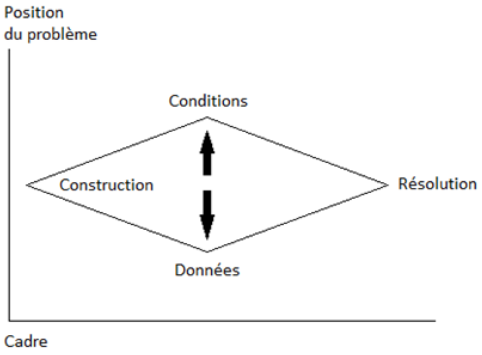
[1] FABRE Michel, 2016, « Le sens du problème. Problématiser à l'école ? », DeBoeck.

a) Selon M. FABRE, la problématisation s'effectue dans la modalité du problématique dans la mesure où on suspend, tout au long de l'examen, tout jugement définitif de type apodictique ou assertorique. Un jugement problématique se différencie d'un jugement apodictique qui lui porte sur une nécessité et ne peut être autrement comme 2 et 2 font 4. Un jugement problématique se différencie également d'un jugement assertorique qui s'agit d'un constat sur le moment d'un évènement contingent qui pourrait aussi bien être différent. Un jugement dit problématique porte sur une possibilité, une éventualité qui n'est certainement pas dénuée de fondement mais qui demande à être vérifiée. Problématiser c'est suspendre son jugement sans se précipiter sur la réponse avant d'avoir étudié tout le tour du problème.

b) Nous articulerons doute et certitude en s'intéressant à une question et en laissant de côté les autres. Répondre à cette question nécessitera de s'interroger sur des doutes mais on ne peut douter qu'en s'appuyant sur des certitudes. L'auteur distingue trois types de hors questions : ce qui tombe en dehors du questionnement dont on ne se préoccupe pas, ce qui est présupposé par ce questionnement et ce sur quoi il se fonde.

c) L'auteur explique que les données correspondent à des faits constatés, aux contraintes auxquelles sont soumis les sujets. Les conditions expriment la règle ou principe d'action à suivre pour mettre en relation les données et obtenir le résultat. L'articulation des données et des conditions dans un cadre défini est un critère pour qu'il y ait problématisation. C'est ce qu'affirme M. FABRE : "Pour qu'un questionnement devienne problème, il est nécessaire de croiser deux dimensions : une dimension horizontale qui englobe les orientations cognitives de la position, de la construction et de la résolution de problème et une dimension verticale consistant à articuler données et conditions dans un cadre déterminé."

L'auteur schématise ces deux dimensions sur un losange :



Le losange de la problématisation selon M. FABRE

B. Lebouvier (2018)[2] reprend le modèle de Fabre et l'adapte à la dimension technique des problèmes qui sont traités en EPS dans les APSA. Il modélise alors « l'espace technique problème » en associant l'axe horizontal à « l'ensemble des actions possibles à porter sur la situation pour produire des effets ». Cet axe « pragmatique » précise les actions ou les hypothèses qui peuvent être révélées dans les débats ou dans les tentatives en acte. Voici la modélisation de Lebouvier sur laquelle s'appuie notre recherche :

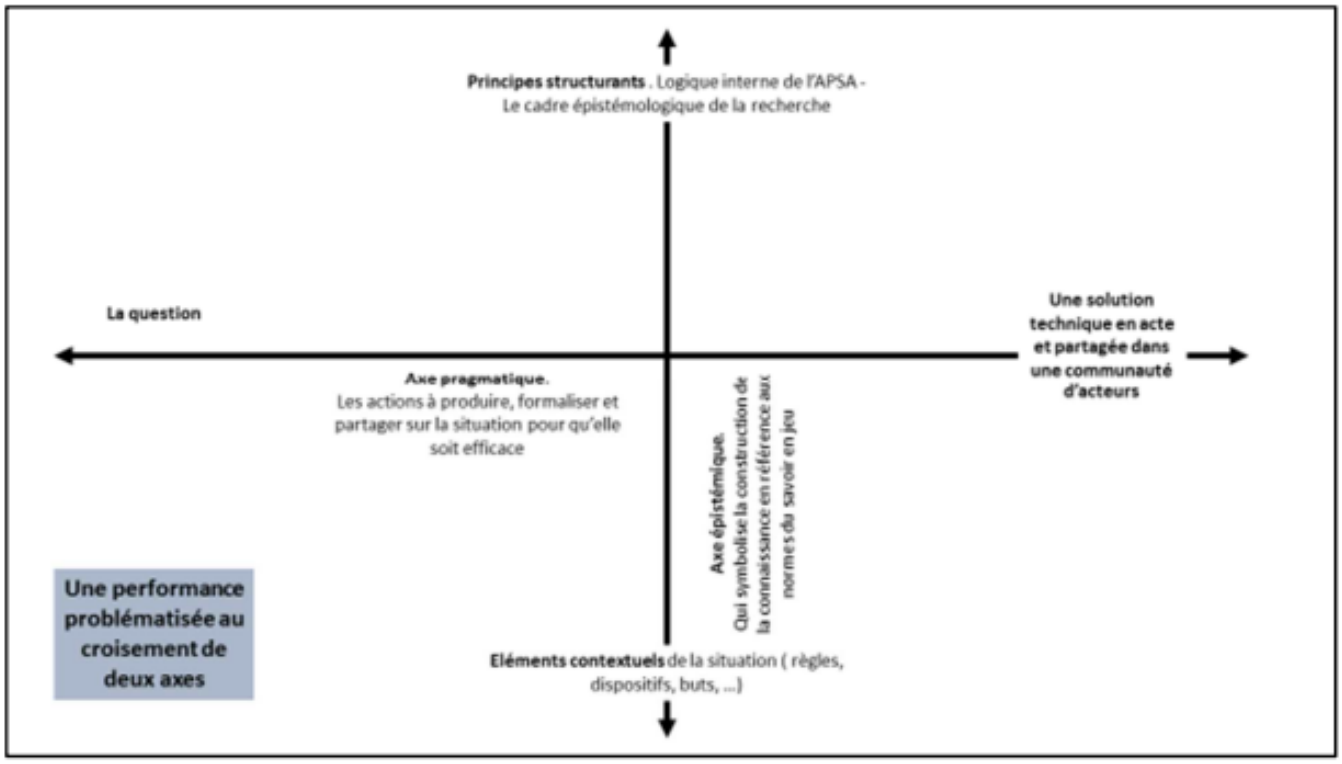


Schéma de « l'espace technique problème » de Lebouvier

[2] Lebouvier, B., 2018, *« Performances problématisées et problématisation de la performance en EPS. Un exemple en badminton. »*, in Nantes ESPE.

Comme vu précédemment, la problématisation selon Fabre est caractérisée par cinq critères dont deux critères restent à expliquer ci-dessous selon la définition de cet auteur.

d) La problématisation étant un processus doté de réflexivité, il s'agit de réfléchir sur la cohérence entre expérimentations et théorie, sur l'articulation des données et des conditions et leur réponse au problème. La réflexivité c'est aussi surveiller la procédure utilisée et contrôler la vraisemblance du résultat. C'est la réflexivité d'une pensée "qui se surveille elle-même". Selon M. FABRE, "La prise en compte de ces degrés de réflexivité (de l'utilisation d'une règle à l'invention et à la thématisation des conditions) est importante pour réguler l'apprentissage." En effet, la thématisation des conditions permettrait à l'élève d'apprendre. La boucle de problématisation alterne dans notre cas mises en action (il s'agit de tentatives motrices en EPS) et débat où il s'agit d'identifier les données du problème, de construire les conditions, de trouver les interactions entre données et conditions et trouver des possibles améliorations. La vidéo sur tablette numérique va servir d'aide à la problématisation. Selon M. FABRE, les différents niveaux de réflexivité (de l'utilisation d'une règle à la thématisation des conditions) sont à croiser avec l'orientation générale du processus de problématisation qui peut être centré sur la solution ou sur les conditions. Dans le premier cas c'est la solution qui importe alors que dans d'autres cas, et c'est le cas dans cette recherche, c'est la construction des conditions qui importe et la solution n'est alors qu'un moyen.

e) La problématisation se fait dans une perspective heuristique dans une logique de l'enquête, elle est donc liée à la recherche. Selon l'auteur, chercher implique l'ignorance du résultat mais également "un certain type de savoir, caché dans la question". Une problématique est l'explicitation du savoir impliqué dans la question et construire une problématique c'est "déterminer l'ensemble des exigences auxquelles devra satisfaire la réponse pour être reconnue comme valable.". Ainsi, le cadre de la problématisation consiste à examiner une question en articulant doute et certitude, en mettant en rapport données et conditions du problème dans un cadre déterminé par une pensée qui se surveille elle-même et se fait dans une perspective heuristique. C'est au travers de ce cadre de la problématisation que nous analyserons l'avancée des contenus des élèves en

repérant les actions nouvelles, les principes, les contraintes et ressources du problème qui émergeront pendant l'activité des élèves.

Problématisation et contenus d'apprentissage

Un contenu d'enseignement / apprentissage est « tout ce qui est objet d'enseignement et d'apprentissage et qui constitue les savoirs qui sont enseignés et les connaissances que construisent les élèves au fil du temps » *(Reuter et al., 2007, p. 45 cité par Lebouvier et Lhoste en 2013)*. A partir de là, Lebouvier et Lhoste en 2013[3] font appel à la notion de « vie des contenus » pour faire référence à l'activité des élèves autour de ces savoirs mis en jeu par la situation. La « vie des contenus » permet d'insister sur le fait qu'un contenu n'est pas une information déjà construite que l'on donne telle quelle à l'élève mais un contenu qui évolue et se construit chez l'apprenant sur plusieurs dimensions (épistémologique, sociale et psychologique). Nous allons expliciter ces trois dimensions : tout d'abord un contenu se construit sur une dimension épistémologique dans le sens où il va être une réponse au problème ; ensuite, un contenu se construit sur une dimension sociale puisque le savoir en construction va être partagé ; enfin, un contenu se construit sur une dimension psychologique puisqu'il va renvoyer à l'élève qui est en activité d'apprentissage.

La vie des contenus fait echo au cadre de la problématisation. En effet, l'activité de problématisation va permettre de faire émerger des conditions et des données, de les articuler pour définir le problème et de proposer des solutions à tester. Ainsi, la vie des contenus et l'activité de problématisation ont selon ces auteurs des systèmes de contraintes communs (productif/constructif, contextualisé/décontextualisé, savoir/connaissance). En effet, la vie des contenus et l'activité de problématisation génèrent tous deux des solutions au problème (cela renvoie au productif) et mettent en lien des données et des conditions (cela renvoie au constructif). De même, vie des contenus et activité de problématisation mettent en lien spécifique et général, c'est-à-dire les faits produits empiriquement (contextualisation) et ce qui est explicité et construit sur la base du raisonnement partagé (généralisation) en vue de construire des données nouvelles. Enfin, la vie des contenus et l'activité de problématisation mettent en lien savoir et

[3] Lebouvier, B., & Lhoste, Y. 2013. « Les contenus sous l'angle de la problématisation dans deux disciplines scolaires contrastées : EPS et SVT ». In Daunay, B., Reuter, Y., & Thépaut, A.

connaissance car le savoir qui n'est pas accessible à l'élève en début d'apprentissage, mais nécessite un fond de connaissances qui doit être mobilisé pour construire le savoir. Autrement dit, la problématisation est au service de la vie des contenus, ses étapes renvoient à l'avancée des contenus d'apprentissage.

Apprentissage par problématisation et démonstration commentée

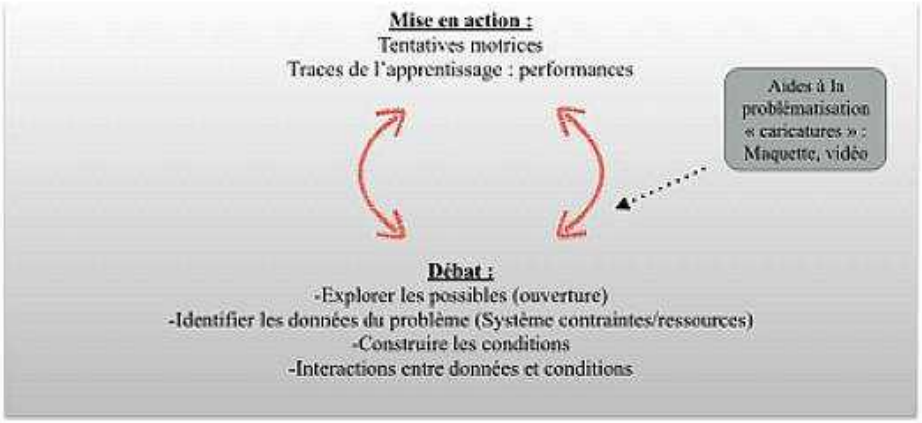
Dans ce cadre de la problématisation, nous nous intéresserons en particulier à la construction par les élèves d'une démonstration commentée de la forme technique à apprendre. Faire élaborer par les élèves une démonstration commentée implique davantage l'élève dans une démarche réflexive sur l'apprentissage d'une technique motrice spécifique. En effet, si une démonstration commentée ou tutoriel est, selon le Larousse, un guide d'apprentissage montrant comment réaliser une tâche, alors les élèves devront expérimenter, explorer, questionner leur pratique pour pouvoir formuler des solutions d'action concrètes à définir dans leur tutoriel. Aussi, dans notre recherche, suivre la construction de la démonstration commentée va nous permettre d'accéder au processus d'apprentissage et à l'avancée des contenus chez les élèves. Comme l'indique le Larousse un guide d'apprentissage peut se faire sur support papier ou non et il est constitué d'instructions visuelles (photos, vidéos) montrant comment réaliser la tâche. Dans notre recherche, la démonstration commentée est composée d'une démonstration vidéo de la pyramide et d'instructions sur papier. Ces instructions ne sont pas une simple succession des actions à effectuer, elles sont comparables à des critères de réalisation. Autrement dit, elles permettent de nous aiguiller sur « comment » réaliser les actions pour réussir la pyramide. Si nous reprenons notre cadre de la problématisation, les instructions font donc référence aux solutions élaborées par les élèves sur la base des mises en relation entre données et conditions, si possible de manière chronologique (succession des actions) mais il se peut que certaines actions soient détachées de toute chronologie, et donc à réaliser sur l'ensemble de la pyramide.

Apprentissage par problématisation et travail collaboratif

De plus, nous avons choisi de porter notre étude sur un travail collaboratif car en EPS l'élève est souvent amené à travailler en groupe réduit, pour développer des compétences méthodologiques et sociales ou pour partager du matériel en

nombre limité comme les outils numériques. La situation de notre étude rentre dans le champ du travail collaboratif car il implique un engagement mutuel des participants dans un effort coordonné pour résoudre ensemble le problème (Gangloff-Ziegler 2009). Il implique aussi une nécessaire communication pour travailler ensemble à une œuvre commune (Zaibet 2006). Ainsi cette activité collective met en avant différents problèmes comme prendre des repères (visuels, kinesthésiques, auditifs) sur soi, sur les autres, dans l'espace et le temps, agir en sécurité pour soi et les autres, réguler des équilibres et des déséquilibres. Dans ce contexte, la problématisation fonctionne par « boucle ». En effet, en EPS nous confrontons les actes et la réflexion en permanence. B. Lebouvier[4] l'a ainsi illustré :

Boucle de la problématisation en EPS



On peut donc retenir que la problématisation dans le cadre d'un travail par groupe en EPS s'organise autour de deux pôles : les mises en action et le débat. Cela sera un point d'appui dans l'analyse des données.

Utiliser la vidéo pour problématiser

D'après le schéma de B. Lebouvier présenté dans la partie précédente, la vidéo peut intervenir dans la boucle de problématisation. Dans notre recherche, la vidéo est à la fois un outil et une finalité. En effet, nous demandons aux élèves de réaliser une démonstration vidéo (commentée) de la pyramide, sachant que cette démonstration doit être représentative des attentes liées à la pyramide (elle

[4] LEBOUVIER Bruno, 2015, « La contribution de la problématisation à la vie des contenus d'enseignement en EPS à l'école maternelle », in Nantes ESPE.

correspond au modèle « expert » de chacun des groupes). Nous leur laissons également à disposition la tablette pour qu'ils puissent se filmer et voir, en temps différé, leur performance (afin de l'améliorer potentiellement). Ces choix se justifient du point de vue de notre recherche pour donner un enjeu autour de la tablette et une nécessité de s'en servir tout au long de la situation, mais aussi pour voir si les élèves vont s'appuyer sur cette démonstration pour formuler leur tutoriel ou non. On retrouve donc l'intérêt d'étudier son impact sur l'avancée des contenus d'apprentissage, mais aussi la manière dont les élèves vont s'organiser autour de l'outil pour réaliser la démonstration vidéo de la pyramide. Dans ce contexte, l'outil vidéo facilite le lien entre les tentatives d'actions et le débat qui permet d'identifier les données du problème, de construire les conditions et les interactions entre données et conditions. Dans cette recherche, les enregistrements vidéo permettent aux élèves de garder une trace dans le temps de leurs tentatives, ils peuvent ainsi les analyser après l'action avec plus de recul et comparer les tentatives entre elles, même d'une leçon à une autre. Les élèves pour cela auront à disposition une tablette tactile, dont l'intérêt réside dans le fait qu'elle est maniable, peu encombrante et facile d'utilisation.

Problématiser en acrogym

Si l'acrogym est une discipline de production d'enchaînements comprenant des éléments acrobatiques de groupes (pyramides statiques et dynamiques) et des éléments individuels (éléments gymniques) qui sont liés entre eux par une chorégraphie sur un thème musical, dans notre étude, nous nous intéressons à la réalisation d'une pyramide dynamique en trio (avec trois élèves et un pareur ou caméraman). Les pyramides dynamiques sont caractérisées par un contact bref entre les partenaires avec envol obligatoire (en rattraper, en sortie, du sol au sol), des phases aériennes, des réceptions au sol ou des rattrapés sur partenaires. Aussi, selon P. Goirand (1998) devenir acrobate c'est être capable de coordonner des actions motrices pour piloter son corps dans un espace multidirectionnel en cherchant à être de plus en plus manuel, de plus en plus tourné, de plus en plus renversé, de plus en plus aérien, tout en maîtrisant l'équilibre du corps. Par conséquent, l'acrogym demande à l'élève de coordonner et synchroniser des actions entre elles mais aussi avec les autres, de dissocier des segments

corporels, d'optimiser les trajectoires et les impulsions pour gagner en amplitude. Cela nécessite des repères de déclenchement et de synchronisation de l'action.

Question de recherche

Considérant que la problématisation se base sur des interactions qui peuvent l'enrichir (entre élèves, entre élèves et enseignant, entre élève(s) et tablette), et que le numérique revêt un intérêt particulier dans l'éducation scolaire actuelle, nous nous sommes intéressés concrètement à la question suivante :

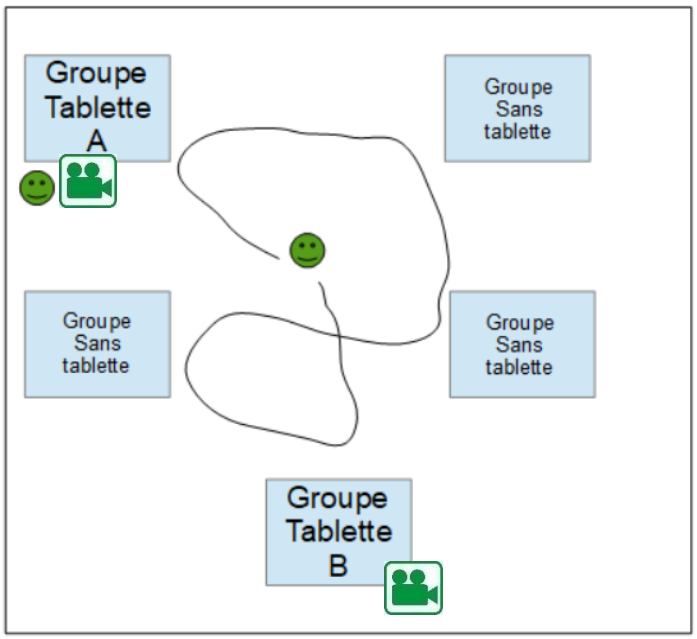
Dans quelle(s) mesure(s) la construction d'une démonstration commentée (du type tutoriel manuscrite) avec support vidéo participe de la vie des contenus relatifs à l'apprentissage d'une pyramide dynamique en acrogym ?

En arrière-plan, ce qui nous intéresse également à travers cette question est de savoir si la vidéo est véritablement un « plus » dans le cadre d'un travail collaboratif de construction des contenus d'apprentissage, et si oui, à quelles conditions ?

METHODOLOGIE

Situation d'étude :

Notre étude se déroule au sein d'un collège de centre-ville, où la population présente est issue majoritairement des CSP favorisées. La réussite au DNB est au-dessus des 90% en moyenne ce qui relève d'un bon niveau scolaire globale. Dans la classe étudiée, l'effectif est de 26 élèves aptes sur la séquence d'acrogym. L'étude porte sur trois leçons d'acrogym, de la leçon 3 à la leçon 5 sur 8 au total. Le temps effectif moyen de ces leçons est de 50 minutes. La situation étudiée dure 35min par leçon, se déroule juste après l'échauffement et se construit de la manière suivante :



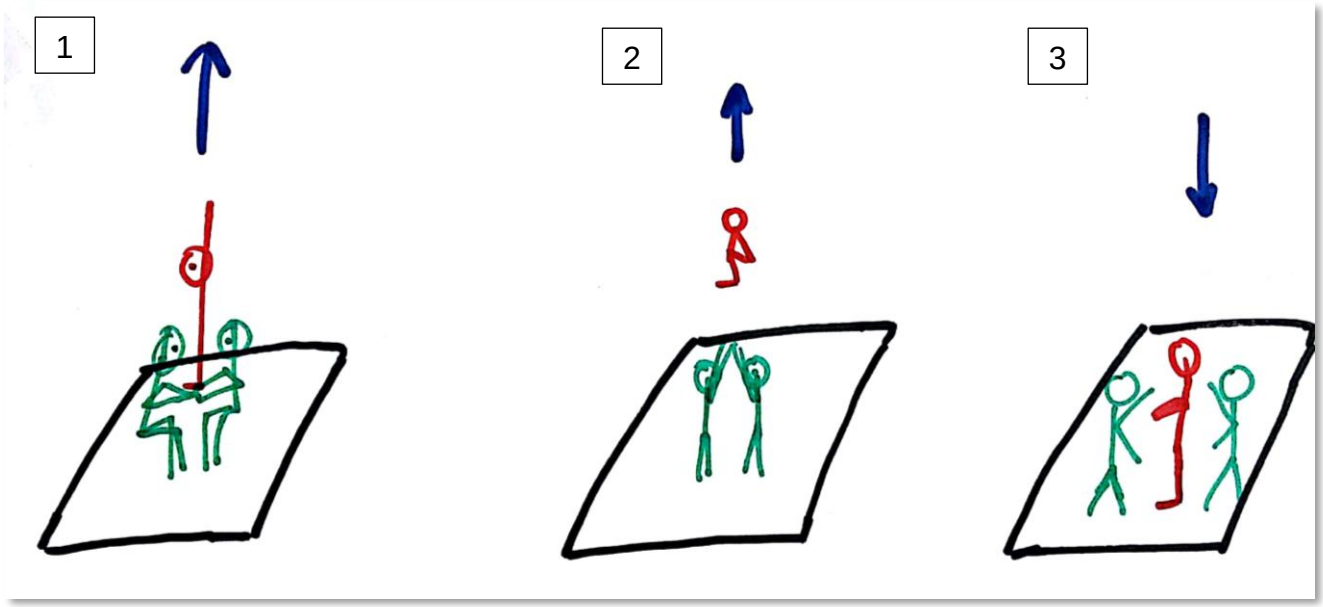
*Le sigle signifie que ces groupes sont filmés à l'aide de caméras (caméscopes).

*Le sigle représente les ensiegnants-chercheurs.

1. Les élèves sont par groupes mixtes semi-affinitaires de quatre. Pour se faire, l'enseignant rassemble deux binômes constitués de manière affinitaire. Ces groupes mixtes se justifient au regard du projet de classe, dont l'un des axes s'oriente autour du « vivre ensemble » par le « faire ensemble ».

2. Parmi les groupes, deux ont à disposition une tablette et des feuilles vierges, les groupes restants (au nombre de quatre) ont à disposition uniquement des feuilles vierges. Les groupes ayant à disposition les tablettes peuvent utiliser l'application vidéo préinstallée dessus avec les fonctionnalités de base : enregistrer, faire pause, arrêter, relire l'enregistrement avec la possibilité de faire des arrêts sur image ou des retours en arrière. Notre intention était de simplifier au maximum son utilisation, sans ajout de fonctionnalité nouvelle via des applications additionnelles.

3. La tâche est double : elle consiste d'abord à réaliser une pyramide dynamique *(cf schéma ci-dessous)* : les porteurs sont debout face à face et se tiennent les poignets en prise carrée, le voltigeur est placé sur le plateau formé par la prise des porteurs. Le but pour les porteurs est d'envoyer le voltigeur dans l'espace aérien verticalement, et pour le voltigeur le but est de sauter verticalement, se grouper puis se dégrouper et atterrir stable au sol entre les deux porteurs. Un pareur se situe derrière le voltigeur (ou devant, au choix des élèves), il aide au montage et à empêcher la chute du voltigeur. La deuxième partie de la tâche consiste à construire une démonstration commentée (type tutoriel) de cette pyramide dynamique, à la fois en produisant une vidéo « experte » (démontrant la réalisation de la pyramide) et en rédigeant sur papier le tutoriel permettant de réussir la pyramide.



4. Les critères de réussite sont les suivants :

- Le voltigeur passe par une phase d'envol.
- Le voltigeur dépasse la tête des porteurs lors du saut.
- Le voltigeur se réceptionne entre les deux porteurs, avec 1 pas pour se rééquilibrer maximum.

5. L'enseignant de la classe circule dans la salle, il ne se focalise pas sur les groupes avec tablette. Seule la chercheuse reste avec le groupe A et prend le rôle

de l’enseignant pour guider les élèves avec ce groupe. Le travail de l'enseignant est de guider les élèves pour éviter de leur donner des réponses. Mais il se peut que dans son guidage il donne une nécessité ou une contrainte pour permettre aux élèves de sortir d'une impasse.

6. Pour guider les élèves l’enseignant donne la consigne suivante : “Un tutoriel est un guide d’apprentissage. Autrement dit, vous devez définir les repères, les éléments fondamentaux pour réussir la pyramide correctement. Si vous proposez votre vidéo à un débutant, il doit être capable de reproduire la pyramide grâce à votre tutoriel.”. Il précise également pour le élèves avec tablette les possibilités d’utilisation : “Vous avez à disposition une tablette, vous pouvez vous en servir pour vous aider lors de votre apprentissage de la pyramide, pour vérifier l’atteinte des critères ou construire les repères à renseigner dans le tutoriel. Vous devrez filmer votre pyramide quand elle sera maîtrisée pour le tutoriel”. Cette consigne est valable aussi pour les autres groupes sans tablette, simplement ils devront uniquement faire le tutoriel sur feuille papier. Le contenu du tutoriel papier n’est pas défini, les élèves peuvent aussi bien rédiger uniquement des phrases (pour répondre au “comment faire ?” qu’ajouter pour les élèves sans tablette des dessins (ce n’est pas nécessaire pour les groupes avec tablette ils ont la vidéo). L’intérêt de demander aux élèves sans tablette de réaliser un tutoriel papier est double : premièrement, d’un point de vue purement pratique nous ne voulons pas avoir d’attentes différentes entre les groupes, sinon les groupes pourraient trouver cela injuste ; deuxièmement, demander à tous de faire ce tutoriel papier permet de comparer les contenus définis par chacun, leur nature, et donc constater de la plus-value de la vidéo dans le cadre de ce travail.

7. Lors de la dernière leçon, les groupes « tablette » ont cinq minutes pour discuter de leur tutoriel, pour comparer/échanger sur l’avancée de leurs contenus d’apprentissage. L’enseignant dans cette phase-ci n’intervient pas. L’intérêt de cette manœuvre est de permettre aux élèves de reformuler leurs contenus, de les confronter pour vérifier de leur véracité. A la fin de la leçon, les élèves remettent à l'enseignant le tutoriel sous forme papier pour tous les groupes. Les deux groupes avec tablette remettent également une vidéo du modèle « expert » qu'ils ont produit.

Problème posé aux élèves dans la situation

Dans la situation proposée aux élèves, le problème fondamental auquel ils sont confrontés est le suivant : **« Exploiter la force de chacun pour produire un saut vertical à la fois équilibré et ample dans lequel le voltigeur passe par une posture groupée. »** A ce problème sont associées des conditions (ou principes d'action), que nous avons définies comme suit :

1. Assurer sa sécurité et celle des autres (placement du dos, communication, distribution des rôles, positionnement pareur)
2. Être équilibré (porteurs avec appuis stable à la montée, voltigeur équilibré sur la prise carrée, aide du pareur)
3. Dissociation et coordination inter-segmentaires et inter-individuelles (dissocier les impulsions, dissocier les actions, les enchaîner, dissocier la propulsion des porteurs de celle du voltigeur)

Ces trois conditions sont des nécessités pour réaliser la pyramide. On peut dire que plusieurs autres conditions les intègrent. Par exemple, dans la condition « Dissociation et coordination inter-segmentaires et inter-individuelles », on retrouve la nécessité de « communiquer » ou encore celle de « dissocier les impulsions ». L'ensemble des conditions passent bien entendu par la construction de repères informationnels pour optimiser les trajectoires (proprioceptifs et extéroceptifs).

Recueil de données

Pour pouvoir répondre à notre question de recherche, nous devons nous intéresser à ce qui organise l'activité de l'élève dans la situation. Puisque c'est un travail de groupe dont l'objectif est commun, les élèves vont interagir entre eux et devoir coopérer pour réussir (Sherif, 1962). De même, dans ce contexte puisque l'enseignant fait office de guide il aura des interactions avec les groupes. Au-delà de ces interactions langagières, les élèves vont interagir avec deux outils que sont la tablette et les feuilles papier. C'est donc des données de trois ordres que nous devions recueillir : des données langagières, gestuelles et manuscrites.

Des données langagières d'abord, enregistrées via les caméras pour les groupes « avec tablette », provenant des interactions entre élèves et entre élèves et enseignant. Ces données langagières concernent également l'ensemble des phases argumentatives de chacun. Nous avons fait le choix de recueillir les interactions avec l'enseignant pour ne pas avoir de biais dans notre étude, c'est-à-dire que nous souhaitions prendre en compte l'ensemble des éléments pouvant influer sur le cheminement des élèves dans leur problématisation et, bien entendu, l'enseignant servant de guide il peut donner des repères pour les élèves qui feraient avancer leur réflexion.

Des données gestuelles ensuite, enregistrées également via les caméras et toujours pour les groupes « avec tablette ». Ces données gestuelles sont liées aux actions des élèves, elles concernent à la fois les tentatives des élèves pour réaliser la pyramide, afin de recueillir les mises en œuvre (parfois implicites car non verbalisées) des élèves d'un essai à l'autre ; et l'utilisation de la tablette par les élèves, afin de déterminer la manière dont ils s'en servent (par exemple s'ils s'en servent pour pointer un élément lors d'une relecture, ou pour filmer chaque essai sans pour autant relire la vidéo…).

Enfin des données manuscrites, qui correspondent aux « tutoriels papier » que tous les groupes (les groupes « sans tablette » inclus) auront produit à la fin de l'étude. Ces données manuscrites nous renseignent sur la nature des contenus d'apprentissage (repère temporel, spatial, croisement des deux, événementiel ?) définis par chaque groupe, et nous permet de les comparer pour constater d'une différence ou non entre les groupes « avec tablette » et les groupes « sans tablette ».

Les données verbales peuvent se croiser avec les données gestuelles voire manuscrites. L'intérêt de ne pas cloisonner chacune de ces données est double : cela nous permet de pouvoir établir si les élèves ont défini une condition de l'action (cf cadre de la problématisation) explicite, donc objectivée voire institutionnalisée, ou implicite, donc incorporée ; cela nous permet également lorsque les élèves utilisent la tablette, de connaître quelle utilisation ils en ont par leur verbalisation (quel(s) indice(s) récupèrent-ils dans la vidéo ? Y a-t-il un rapport au temps ?).

Ces données sont recueillies et transcrites de manière chronologique. Cette transcription, sur la base d'un codage des données permet de déterminer concrètement le cheminement des élèves, les hypothèses qui définissent les conditions qu'ils en tirent dans la résolution du problème qui leur est posé.

Analyse des données

Présentation de la méthode

En situation, les élèves explorent des possibles sans pour autant suivre constamment une boucle de problématisation. Il a donc été nécessaire lors de la transcription de réduire les verbatims à l'essentiel, c'est-à-dire à ce qui renvoyait à une stratégie de problématisation. Sont donc éliminées toutes les interactions qui ne concernent pas la situation et la résolution du problème (comme par exemple quand les élèves parlent de ce qu'ils vont faire dans l'après-midi, qu'ils se questionnent sur un autre devoir, etc.).

Les transcriptions sont réalisées jour par jour. On y retrouve une alternance entre temps d'échanges (interactions entre élèves, entre élèves et enseignant, avec tablette) et temps d'action (tentatives réalisées à la suite des échanges). Parfois, la transcription est « coupée » et fait un saut chronologique. Cela concerne les épisodes cités précédemment qui n'ont pas de rapport avec la situation, autrement dit les interactions ou actions qui sortent du cadre de la problématisation.

Le recueil est analysé au regard des indicateurs suivant :

- Les interactions langagières entre élèves permettent d'établir un constat, en relation avec les conditions du problème, ce sont les données du problème.
- Les interactions langagières entre élèves font part du cheminement de ces dernier, elles sont l'expression d'hypothèse(s) d'action(s).
- Les interactions langagières entre élèves se basent sur l'étude des conditions du problème. On différenciera les conditions qui sont explicitées (objectivées ou institutionnalisées) des conditions qui sont implicites (incorporées).

Dans les recueils, sont également analysés les liens de causalités entre l'utilisation de la tablette ou encore les interventions de l'enseignement avec la résolution du problème par les élèves. A ce moment-là, nous nous intéressons aux interactions langagières que vont avoir les élèves lorsqu'ils utiliseront la tablette, en précisant les actions qu'ils réaliseront avec cette dernière (pour répondre à notre question du « comment est utilisé l'outil vidéo »), ou encore lorsqu'ils seront avec l'enseignant pour finalement voir l'impact de ce dernier vis-à-vis de l'avancée des contenus d'apprentissage.

Mise en forme des transcriptions

Nous allons vous présenter un extrait de recueil de données pour expliquer la manière dont nous avons transcrit les vidéos. Cet extrait concerne le groupe B lors du jour 1 de la recherche.

	TRANSCRIPTION DISCOURS / ACTIONS
Vidéo 2 J1 à 1'03[5]	
Jules	Je comprends pas comment faire, ça marche pas… [Jules met volontairement le doigt devant la caméra de la tablette et rigole].
Alicia	Roooh t'es bête…
Evan	C'est bizarre il y a un écran tout noir [rigole].
Jules	Oh il est nul l'écran !
	Les élèves se mettent en place pour une nouvelle tentative. Jules filme, Alicia est voltigeuse.

Eléments non conservés dans les recueils.

Dans cet extrait, nous pouvons voir que les élèves s'amusent, mais ils ne sont pas dans une boucle de problématisation. Aucun indice n'y renvoie. De fait, dans un souci de clarté et de gain de temps, ces passages ne sont pas conservés dans le recueil de données. Ils sont présentés sous deux formes :

- Lorsqu'ils renvoient à notre étude tout de même (utilisation de la tablette), nous en résumons les actions comme suit :

	INTERACTIONS LANGAGIERES / ACTIONS REALISEES	**ANALYSE DES ARGUMENTS**	**INDICE DE PROBLEMATIS°**
0'00 à 7'30 (vidéo 1 J1) et 0'00 à 1'19 (vidéo 2 J1)	Première phase pour définir le voltigeur (le ou la plus léger(e)). Dans un même temps les élèves ont tous envie de filmer. Ils vont donc également chercher à savoir qui sera à en charge de la tablette (pareur). Les élèves s'amusent avec la tablette (cachent l'objectif).	*** ***La tablette est perturbatrice dans cette phase.***	

**Les cases dont il est question dans les explications sont en fluo jaune.*

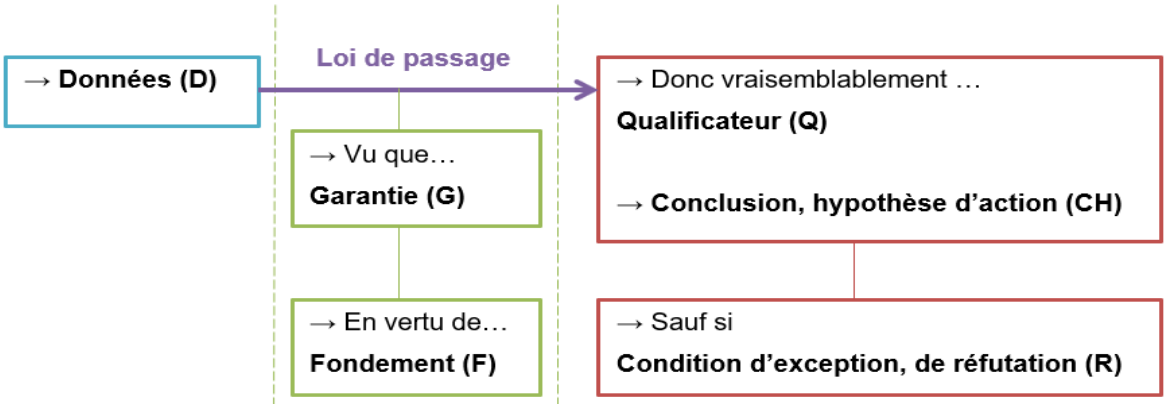
[5] *La caméra a rendu le film en plusieurs vidéos qui se succèdent dans le temps afin d'alléger les fichiers. Ici cela signifie que le recueil provient de la vidéo 2 du jour 1 à 1min03.*

- Lorsqu'ils renvoient à tout autre chose que l'étude (les élèves vont parler de ce qu'ils ont fait le week-end d'avant, ce qu'il y a à la cantine, etc.), une ligne est ajoutée avec ceci « […] » :

0'30	Essai 1 J2 : Les porteurs se mettent en place. Jules rappelle à Lilas de serrer fort. Evan se met en place sur la prise carrée. Les porteurs commencent à se lever mais Jules tente de lancer Evan et d'esquiver la réception de ce dernier.	*Former une prise solide pour rendre stable le duo de porteurs.*	
Lilas	Faut se mettre debout ! Faut se mettre debout et c'est seulement quand on est stable que le voltigeur peut sauter ! [à Jules]	Synchronisation porteurs	
[…]			

Mise à plat des données et illustration d'analyse

Ensuite, il a fallu déterminer les moments où les élèves se retrouvaient dans une situation de problématisation. Comme nous l'avons dit précédemment *(cf présentation de la méthode),* nous avons cherché à analyser les mises en relation des conditions et des données du problème par les élèves, l'étude des conditions du problème ainsi que les hypothèses d'action émises au regard des données et des conditions. Pour cela, nous avons effectué un codage des transcriptions en associant un élément du discours à une contrainte, ressource ou une condition. Pour analyser avec précision le passage entre les conditions et les données, nous nous sommes appuyés sur le modèle argumentatif de S. Toulmin[6] qui a été un des premiers à analyser le discours. Lorsqu'un sujet tient un discours argumentatif il doit partir des données et lier son discours en organisant les arguments pour amener l'interlocuteur à sa conclusion. S. Toulmin a modélisé la progression entre les données et les conditions et a obtenu un schéma argumentatif.



[6] TOULMIN, Stephen Edelston. 1993, *« Les usages de l'argumentation ».* Presses universitaires de France.

Le schéma de S. Toulmin se lit de gauche à droite. A gauche se trouve les données (D) qui sont les faits servant à prouver l'argument. Les données en bleu correspondent dans le cadre de la problématisation aux données qui peuvent être des contraintes ou des ressources. Au milieu du schéma se trouvent les fondements et les garanties. Les fondements sont les arguments servant à prouver les justifications. Les garanties ou justifications sont les affirmations logiques générales souvent implicites qui servent de lien entre les données et la conclusion. Les fondements et les garanties intègrent les conditions dans le cadre de la problématisation, mais elles ne le sont pas toujours. En effet, ces dernières relèvent majoritairement de l'implicite, ce qui nécessite qu'elles soient inférées par le chercheur. La loi de passage qui s'appuie sur des fondements (F) et des garanties (G) est l'expression des nécessités qui permet de passer des données à la conclusion ou hypothèse d'action. Nous les symboliserons tous deux par la lettre « C » (pour condition) dans notre tableau d'analyse. A droite du schéma se trouvent le qualificateur (Q), la conclusion ou hypothèse d'action (CH) et la condition d'exception ou de réfutation (R). Le qualificateur est l'affirmation qui limite la portée de l'argument ou énonce les conditions sous lesquelles l'argument est vrai. La conclusion ou hypothèse d'action est la thèse soutenue en conclusion de l'argument. La condition d'exception ou de réfutation est le contre-argument ou l'affirmation énonçant les conditions sous lesquelles l'argument n'est pas vrai. A droite du schéma en rouge ce sont les éléments qui dans le cadre de la problématisation correspondent aux hypothèses d'actions à entreprendre. Dans notre recherche, Les données sont les constats réalisés par les élèves, la loi de passage renvoient aux conditions nécessaires à la réalisation de la pyramide, et les hypothèses d'action seront donc représentées par les mises en action (tentatives) des élèves lorsqu'elles ne sont pas verbalisées (dans ce cas-là elles sont implicites).

	INTERACTIONS LANGAGIERES / ACTIONS REALISEES	**ANALYSE DES ARGUMENTS**	**INDICE DE PROBLEMATISATION**
0'00 à 7'30 (vidéo 1 J1) et 0'00 à 1'19 (vidéo 2 J1)	Première phase pour définir le voltigeur (le ou la plus léger(e)). Dans un même temps les élèves ont tous envie de filmer. Ils vont donc également chercher à savoir qui sera à en charge de la tablette (pareur). Les élèves s'amusent avec la tablette (cachent l'objectif).	***La tablette est perturbatrice dans cette phase.***	

1'20 (vidéo 2 J1)	Les élèves changent encore de rôle pour savoir qui fait quoi. Essai : Evan et Lilas porteurs, Alicia voltigeuse et Jules camera/pareur. Chute. Jules qui filmait propose au groupe de regarder.	**La tablette permet de visionner sa performance après coup (autoscopie). Les élèves vérifient leur hypothèse à travers le visionnage.**	
Alicia	Moi j'te tire la tête comme ça (rire) [à Lilas, la main sur sa tête pour s'équilibrer].	**Donnée : Le fait de tenir la tête du porteur en tant que voltigeur n'aide pas à s'équilibrer car la prise est fuyante.**	D - C
Lilas	Oui ça marche pas. Et toi Evan faut que tu tiennes.	**Donnée : si tu ne tiens pas fermement les poignets de l'autre porteur, la pyramide chute. Condition : la coordination des porteurs au niveau gestuel est nécessaire à l'envoie du voltigeur.**	D - C
Evan	Mais mets toi par terre que je vois quelle jambe tu mets [au sol, en position fente].		
	Lilas se met en place, cette fois un genou au sol et le dos vertical, droit.		
Evan	Ok donc je me mets comme ça [même genou au sol, le droit. Se rapproche de Lilas pour avoir les genoux à la même hauteur].	**Hypothèse : si nous nous organisons de la même manière en tant que porteur, nous pouvons envoyer le voltigeur verticalement.**	C-CH
	Nouvelle tentative. Alicia ne met plus ses mains sur la tête de Lilas mais une main sur l'épaule d'Evan et une sur l'épaule de Lilas. La tentative échoue car Evan chute.	**Hypothèse : en tant que voltigeur, si je mets mes mains sur les épaules pour me tenir je serai plus stable.**	C-CH
Lilas	Mais tiens !		
Evan	Mais là j'ai tenu !		
Jules	Mais nan mais vous étiez bien là !	**Hypothèse : ce n'est pas la position qui n'était pas bonne. Réfutation : si car cela ne nous a pas permis d'aller jusqu'au bout de notre position. Le raisonnement d'Evan est erroné, il confond les causes. Son hypothèse est que la position de départ définit l'issu de l'envoie alors que ce qui pose problème est l'action à effectuer ici.**	
Evan	Ouais mais le truc c'est qu'il faut lever comme ça [montre les bras qui vont au-dessus de la tête].		C-CH
Lilas	Bon on va réessayer comme ça [debout, jambes fléchies sur une ligne parallèle à la ligne d'épaule].	**Hypothèse : partir un genou au sol rend plus difficile la maîtrise de l'équilibre par les porteurs, il vaut mieux partir directement dans la position debout.**	CH

Dans cet extrait, on peut voir qu'Alicia, en regardant la tablette, se rend compte que ses prises manuelles pour s'équilibrer en tant que voltigeuse ne sont pas efficaces. Elle établit donc un constat, une donnée du problème. Dans ce contexte la tablette a joué un rôle puisqu'elle a permis à Alicia de voir concrètement ce qui n'allait pas dans sa tentative.

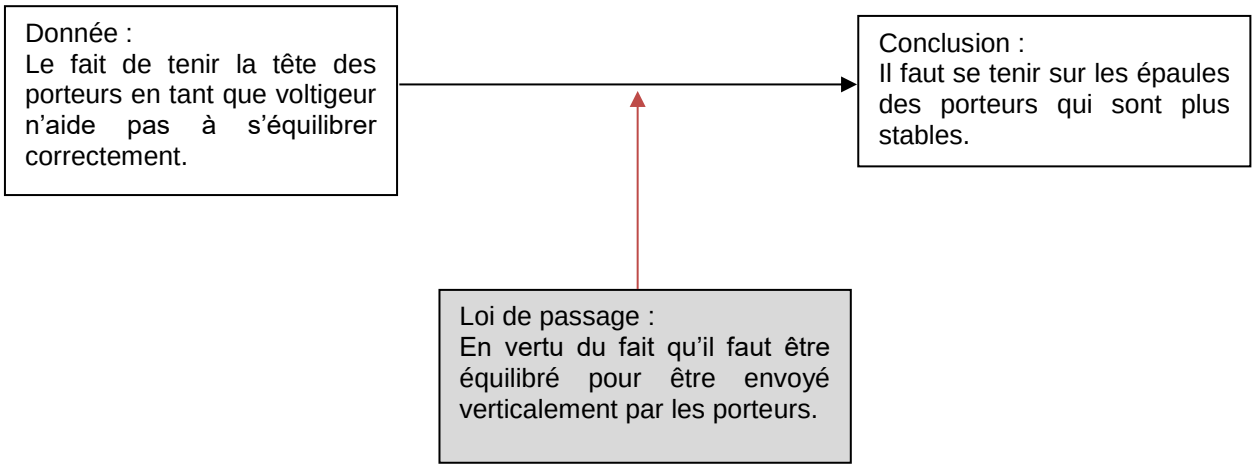
A la suite de cela, Lilas confirme la donnée et surenchérit avec une autre de donnée spécifique aux porteurs, qu'Evan met en relation avec une condition de

manière implicite d'abord. Quand il lui demande de se mettre à terre pour voir comment elle se positionne, Evan s'appuie sur la condition d'être coordonné entre porteurs pour réussir, mais cela reste implicite.

Une fois mise en place, Evan se positionne également. Il établit l'hypothèse d'action qu'en s'organisant de la même manière entre porteurs, cela permet d'envoyer le voltigeur dans l'espace aérien. Sur la tentative qui a suivi, cela n'a pas suffi pour réussir la pyramide et Evan chute.

A la suite de ça, Lilas revient sur son hypothèse : si la pyramide s'écroule ce n'est pas un problème de position de départ mais un problème de tenu entre porteurs. Evan et Jules surenchérissant derrière, Lilas propose de réessayer de partir debout pour les porteurs, afin de confirmer ou non l'hypothèse d'Evan.

Dans cet extrait, on peut donc voir des mouvements de problématisation puisque sont en jeu plusieurs éléments (entre données, hypothèses et nécessités) qui sont en relation. De plus, on peut voir que la tablette intervient dans ces mouvements. Quand Jules appelle le groupe pour venir voir la tablette, on se retrouve dans un moment qui favorise les échanges et la mise en évidence de données. C'est d'ailleurs grâce à la tablette qu'Alicia a pu mettre en évidence sa mauvaise prise manuelle, et le dire aux autres. Cette donnée est mise en relation de manière implicite avec la nécessité d'être équilibré en tant que voltigeur. Cette analyse permet donc de repérer les articulations possibles entre données, nécessités, hypothèses et tentatives. Si nous reprenons notre schéma du modèle de Toulmin, ça donne cela :



L'hypothèse d'action a été révélée par la tentative qui a suivi la mise en évidence de la donnée. Dans notre analyse, pour permettre par la suite une mise en chronologie des événements, nous avons surligné de couleur différentes l'ensemble des données établies par les élèves ainsi que l'ensemble des conditions mises en jeu. Chaque donnée renvoie à l'une des trois conditions définies précédemment : 1) Assurer sa sécurité et celle des autres (placement du dos, communication), 2) Être équilibré (porteurs avec appuis stable à la montée, voltigeur équilibré en appui sur les porteurs), 3) Dissociation et coordination inter-segmentaires et inter-individuelles (dissocier les impulsions, dissocier les actions, les enchaîner, dissocier la propulsion des porteurs de celle du voltigeur). A chaque condition est associée une couleur, et la donnée qui lui correspond tout comme son hypothèse sont surlignées de la même couleur. Nous faisons cela dans le but de déterminer les éléments repérés et mis en jeu dans la problématisation par les élèves et leurs relations, leurs évolutions. En reprenant un bout de l'extrait précédent on obtient alors :

1'20 (vidéo 2 J1)	Les élèves changent encore de rôle pour savoir qui fait quoi. Essai : Evan et Lilas porteurs, Alicia voltigeuse et Jules camera/pareur. Chute. Jules qui filmait propose au groupe de regarder.	**La tablette permet de visionner sa performance après coup (autoscopie). Les élèves vérifient leur hypothèse à travers le visionnage.**	
Alicia	Moi j'te tire la tête comme ça (rire) [à Lilas, la main sur sa tête pour s'équilibrer].	**Donnée : Le fait de tenir la tête du porteur en tant que voltigeur n'aide pas à s'équilibrer car la prise est fuyante.**	D - C
Lilas	Oui ça marche pas. Et toi Evan faut que tu tiennes.	**Donnée : si tu ne tiens pas fermement les poignets de l'autre porteur, la pyramide chute.**	D - C
Evan	Mais mets toi par terre que je vois quelle jambe tu mets [au sol, en position fente].	**Condition : la coordination des porteurs au niveau gestuel est nécessaire à l'envoie du voltigeur.**	
	Lilas se met en place, cette fois un genou au sol et le dos vertical, droit.		
Evan	Ok donc je me mets comme ça [même genou au sol, le droit. Se rapproche de Lilas pour avoir les genoux à la même hauteur].	**Hypothèse : si nous nous organisons de la même manière en tant que porteur, nous pouvons envoyer le voltigeur verticalement.**	C-CH
	Nouvelle tentative. Alicia ne met plus ses mains sur la tête de Lilas mais une main sur l'épaule d'Evan et une sur l'épaule de Lilas. La tentative échoue car Evan chute.	**Hypothèse : en tant que voltigeur, si je mets mes mains sur les épaules pour me tenir je serai plus stable.**	C-CH

Dans cet exemple, le premier passage surligné représente la « donnée 2 », quand l'élève dit *« moi jte tire sur la tête comme ça (rire) [à Lilas, la main sur sa tête pour s'équilibrer] »*, qui renvoie à la condition 2 (être équilibré en tant que voltigeur). Dans cet extrait cette donnée se résume à : « si je m'appuis sur la tête je ne peux pas m'équilibrer ». C'est une première étape vers la résolution de ce problème qui sera redéfini plus tard. Alicia apporte d'ailleurs une solution par sa mise en action dans l'essai suivant (dernier passage surligné en vert) : elle s'appuie sur les épaules des porteurs et c'est cette forme qui est retenue par la suite (les voltigeurs resteront sur ce schéma-là).

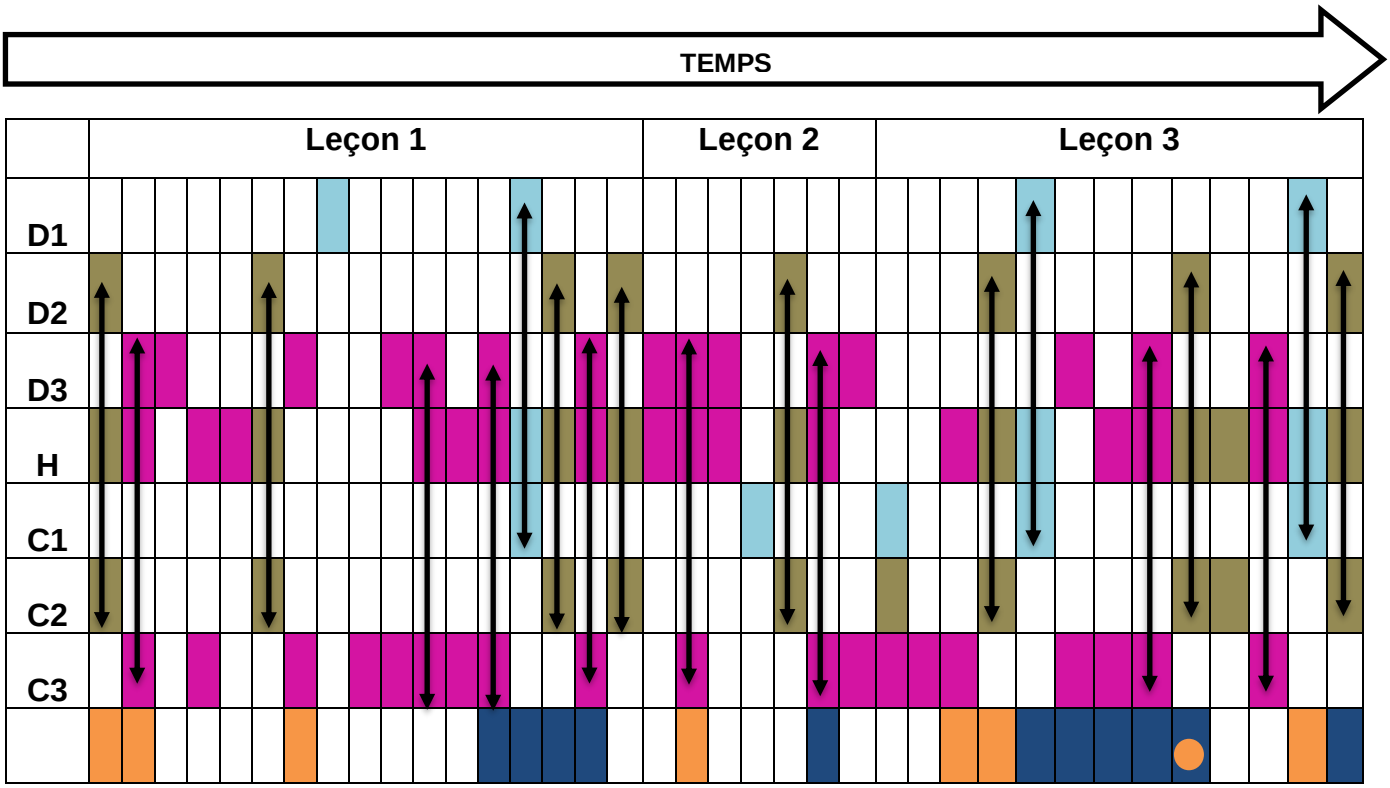
Dans le deuxième et troisième passages surlignés, la donnée qui est en jeu est associée à la condition 3, nous l'appellerons donc « donnée 3 ». Quand Lilas dit à Evan « faut que tu tiennes », cela renvoie à la donnée « si je ne tiens pas fermement les poignets de mon partenaire porteur, le voltigeur chutera ». Quand Evan dit *« Mais mets toi par terre que je vois quelle jambe tu mets [au sol, en position fente]. »*, il sous-entend que « pour réussir la pyramide, il faut se placer en fente avant au départ en tant que porteur » (hypothèse).

Une dernière précision : dans les transcriptions nous avons colorié les cases en orange lorsque la tablette était utilisée, en bleu lorsque l'enseignant intervenait, en vert lorsque les deux groupes avec tablette interagissent entre eux, et en gris lorsque les élèves réalisaient des tentatives ou se mettaient en action. L'intérêt de cela est de repérer chacun de ces moments et l'impact qu'ils ont dans la problématisation des élèves.

Mise en chronologie

Pour repérer les évolutions dans la problématisation des élèves, et constater les apports de la vidéo dans la résolution du problème, il est nécessaire de définir les étapes de construction des solutions, c'est-à-dire les moments où les élèves ont défini des règles d'action pour réussir la pyramide, et de voir les interactions que les élèves ont eu avec la tablette pour ces étapes. Nous nous sommes donc appuyés sur le travail de mise en évidence précédent pour déterminer un tableau chronologique.

Exemple du groupe B :

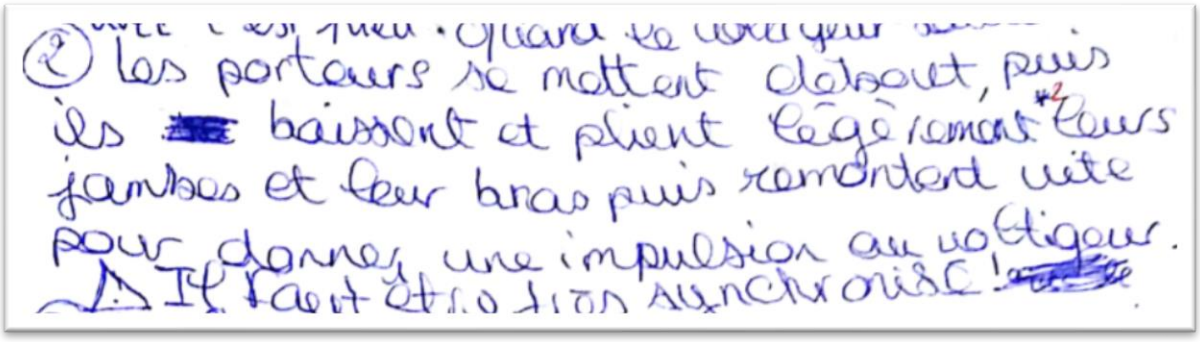


- **Vert** = être équilibré
- **Rose** = dissociation / coordination
- **Bleu ciel** = sécurité
- **Orange** = utilisation tablette
- **Bleu foncé** = intervention professeur
- **Vert clair** = interactions groupes tablette *(pas d'apparition)*

Ce schéma est représentatif de l'avancée des contenus d'apprentissage. Chaque case renvoie à la vie des contenus. Les flèches signifient que les élèves ont problématisé, autrement dit qu'ils sont passés d'une donnée à une conclusion (hypothèse validée) via la loi de passage (garantie ou fondement englobée dans le terme « condition »). Elles représentent des étapes de leur problématisation. La dernière ligne présente les moments où l'enseignant intervenait et ceux où les élèves utilisaient la tablette. Lors de la leçon 3, sur l'un des mouvements de problématisation, l'enseignant s'est appuyé sur la tablette pour guider les élèves, d'où le rond orange. On peut voir qu'il n'y a pas de case verte associée aux interactions entre groupes « tablette ».

Pour finir, nous analyserons les fiches tutoriel des élèves, dans un tableau comparatif, pour constater des différences (ou non) de nature des repères et

éléments rédigés. Pour rappel, les repères représentent les critères de réalisation, qui peuvent porter sur des facteurs temporels, événementiels, ou encore spatiaux.



Nous cherchons à définir quels sont les repères établis par les élèves pour réussir la pyramide, et surtout définir s'ils se basent sur une vidéo (pour les groupes tablettes) pour rédiger ces repères, ce qui signifierait que ces derniers seraient également de nature différente en étant sur la base de la vidéo.

L'extrait ci-dessus concerne le tutoriel du groupe A. Les élèves ont numéroté chacun des critères pour réaliser la pyramide, dans l'ordre des actions à effectuer. Dans l'extrait, l'un des repères présentés est qu'il faut baisser « légèrement » les jambes quand on est porteur, ou encore il faut « remonter vite » pour envoyer le voltigeur. Ces repères ne se basent pas sur une vidéo (potentiellement leur modèle expert), ce sont des critères généraux qui se basent sur leur cheminement dans la problématisation.

Résultats

Notre démarche consiste à décrire l'avancée des contenus d'apprentissage, autrement dit les étapes de problématisation des élèves, en s'intéressant à l'évolution des données, conditions, hypothèses et leur dynamique, dans le cadre d'un travail collaboratif autour de la construction d'une démonstration commentée de type tutoriel au format papier, en appui sur une vidéo du modèle expert à réaliser par les élèves. D'autre part, ce qui nous intéressait dans cette recherche, c'est de voir ce qu'apporte la tablette via l'application vidéo lorsqu'elle est utilisée par les groupes, au cours de l'apprentissage (de la problématisation donc). Pour répondre à cela, nous avons synthétisé les résultats d'après les transcriptions et

notre analyse dans des frises chronologiques ainsi que dans des tableaux explicitant les ponts entre utilisation de la tablette et définition de donnée, hypothèse, condition ou encore lien entre donnée et condition. La dernière partie de nos résultats présente les repères définis par les élèves dans leur tutoriel ce qui nous permettra d'établir des comparaisons entre les groupes sans tablette et les groupes avec tablette.

Les hypothèses d'action et les repères envisagés

Dans les schémas que nous allons présenter, nous avons associés chaque couleur précisée dans la situation d'étude aux bulles *(cf légende couleur ci-dessous)*. Donc concrètement, les bulles orange renvoient à l'utilisation de la tablette, les bulles bleu foncé à l'intervention de l'enseignant, et dans la timeline chaque couleur renvoie à une des conditions fondamentales. Les bulles « tablette » et « enseignant » sont rattachées par des flèches aux cases des hypothèses dans lesquelles elles rentrent en jeu.

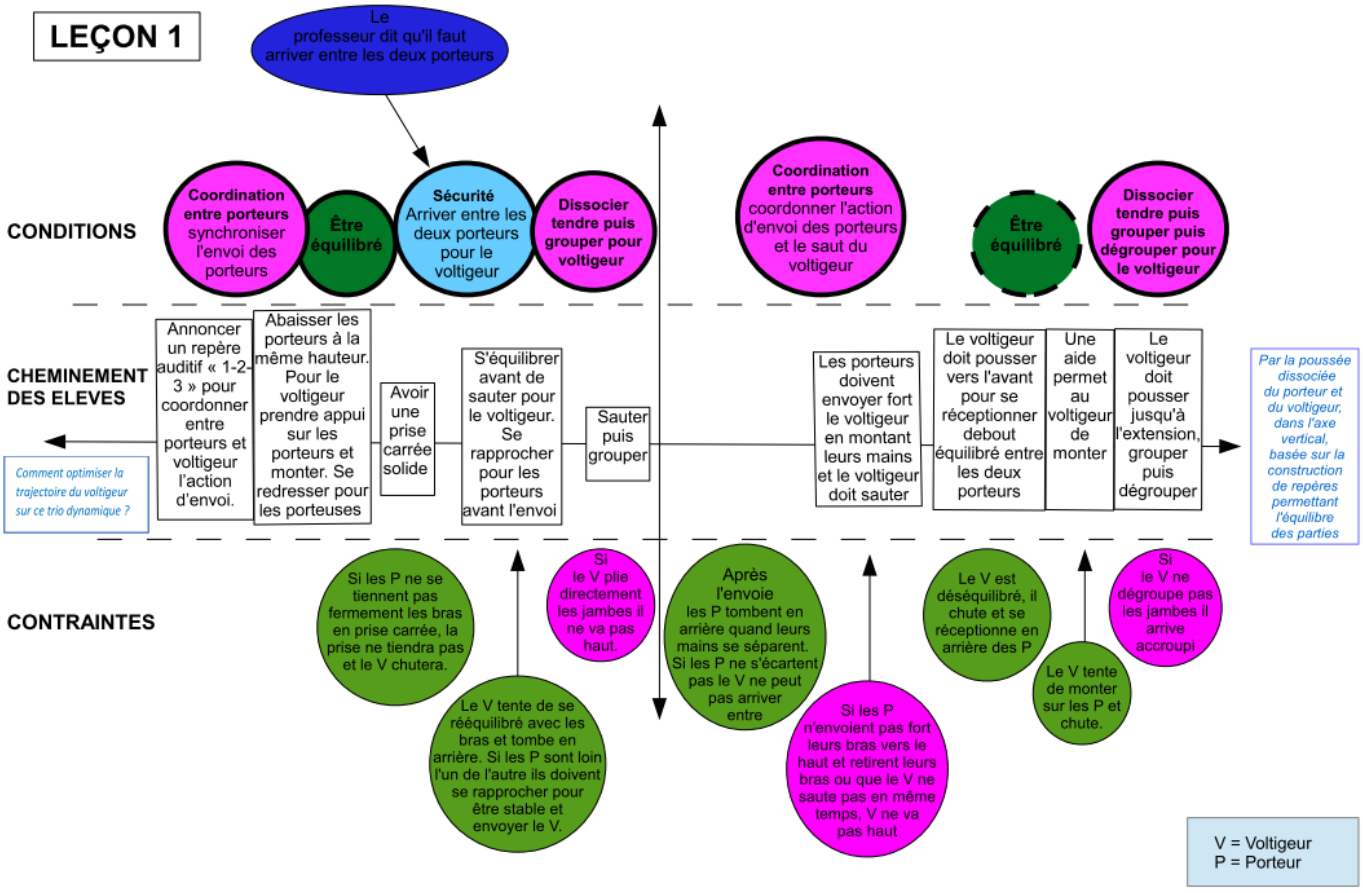
Certaines bulles « conditions » sont entourées en pointillés car elles renvoient à des conditions qui restent implicites. Lorsque les conditions sont explicites (objectivées voire institutionnalisées), les bulles « conditions » sont entourées par un trait continu.

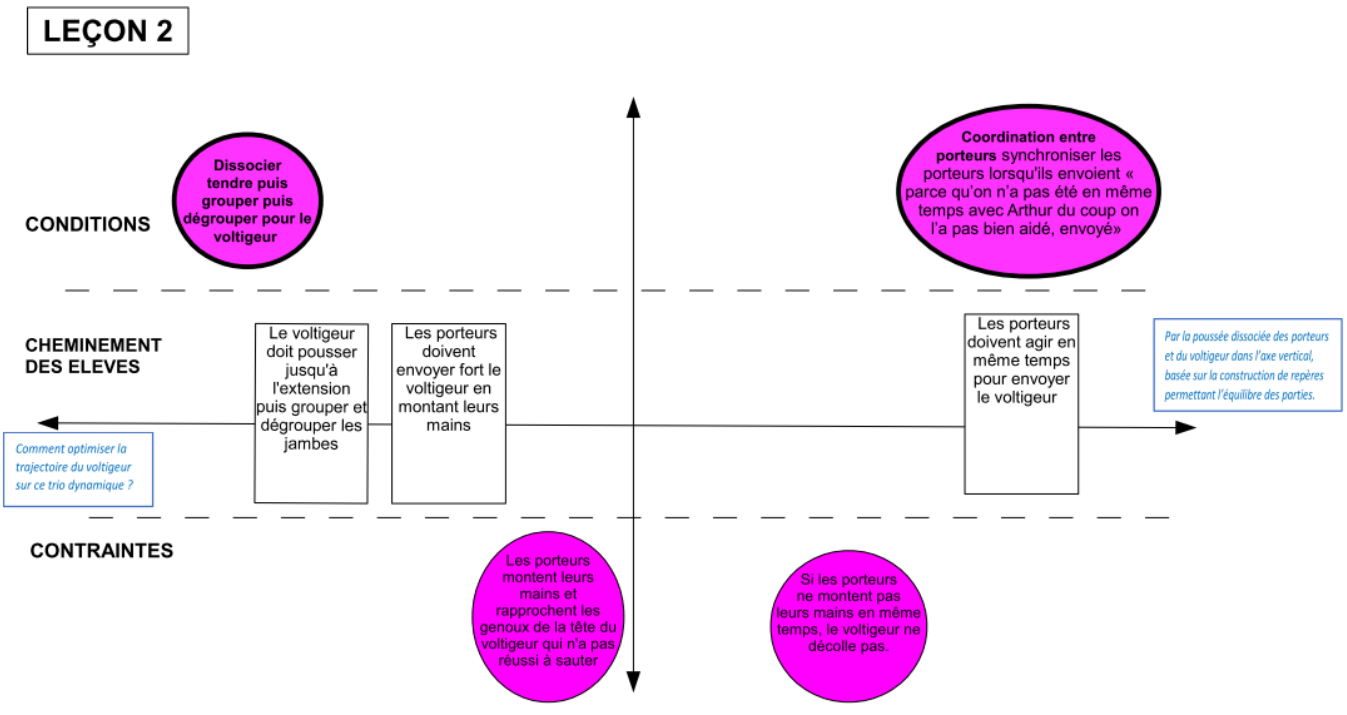
Dans les schémas, on peut avoir l'impression de redites pour certaines bulles. Dans ces cas-là, ce sont en fait les hypothèses des élèves qui ont évolué, sur un même élément, ce qui représente donc une nouvelle étape de leur problématisation (ils précisent leurs hypothèses).

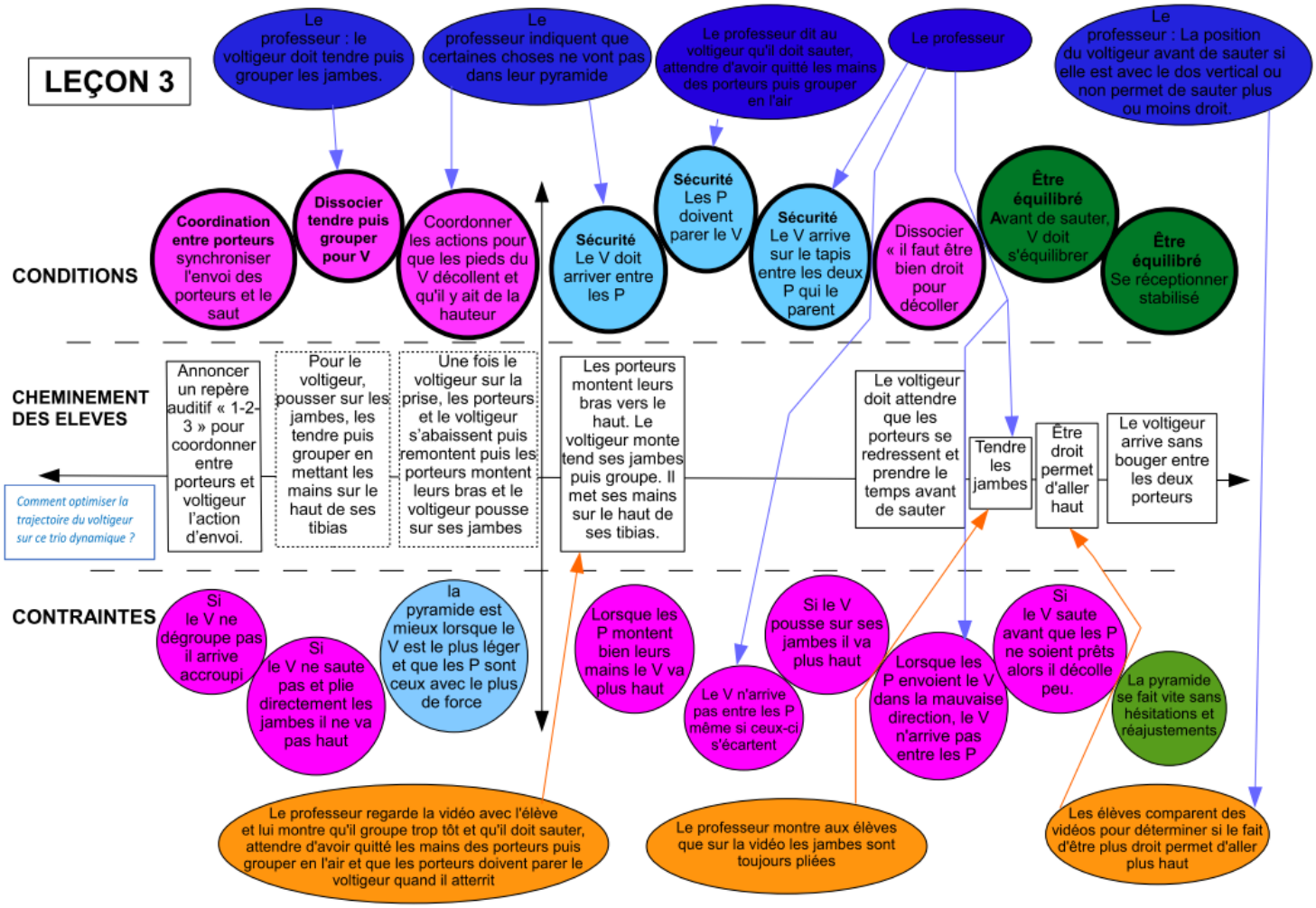
- **Vert** = être équilibré
- **Rose** = dissociation / coordination
- **Bleu ciel** = sécurité
- **Orange** = utilisation tablette
- **Bleu foncé** = intervention professeur

Groupe A :

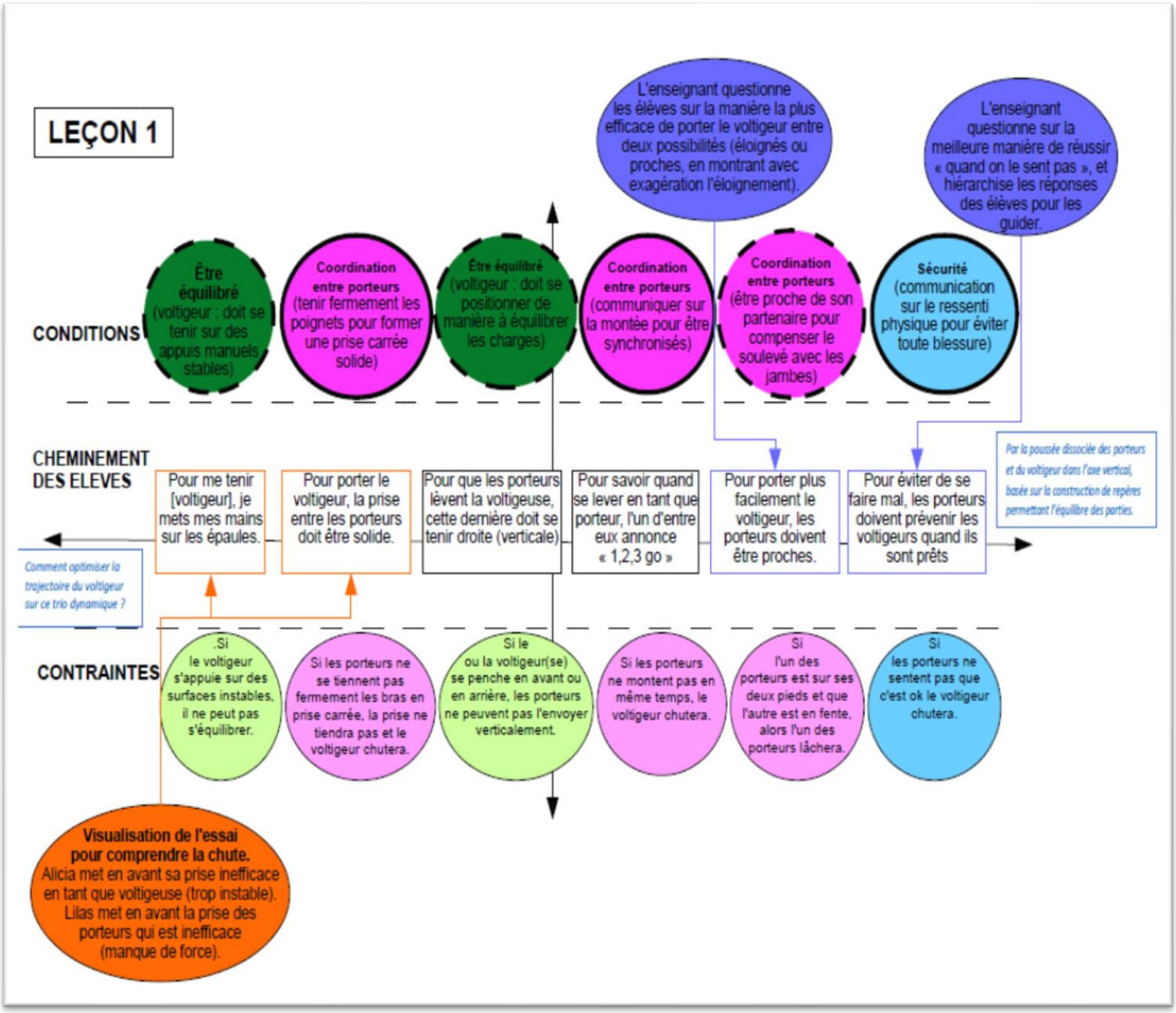
Schémas présentant les hypothèses d'action avec le principe de problématisation :

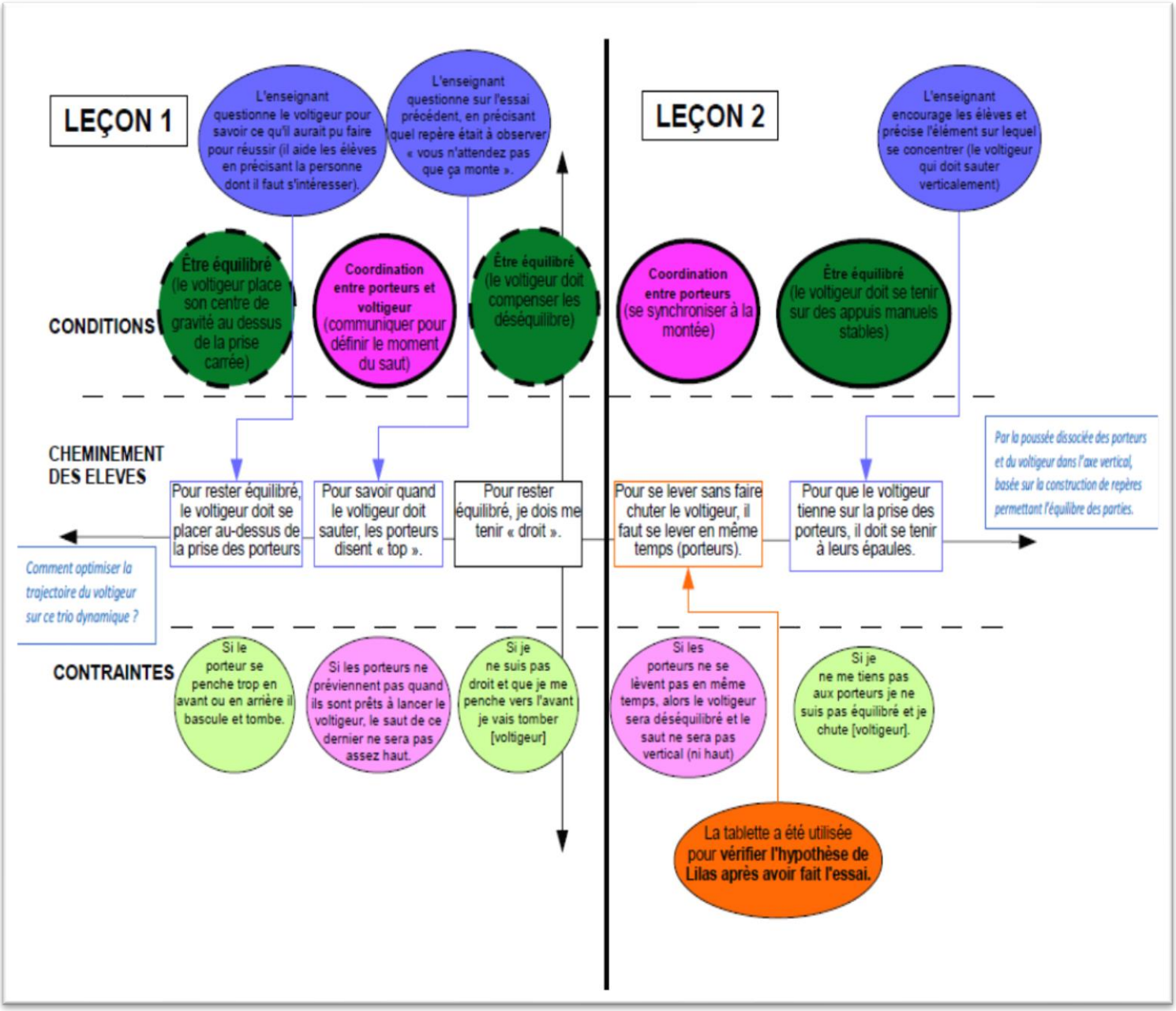


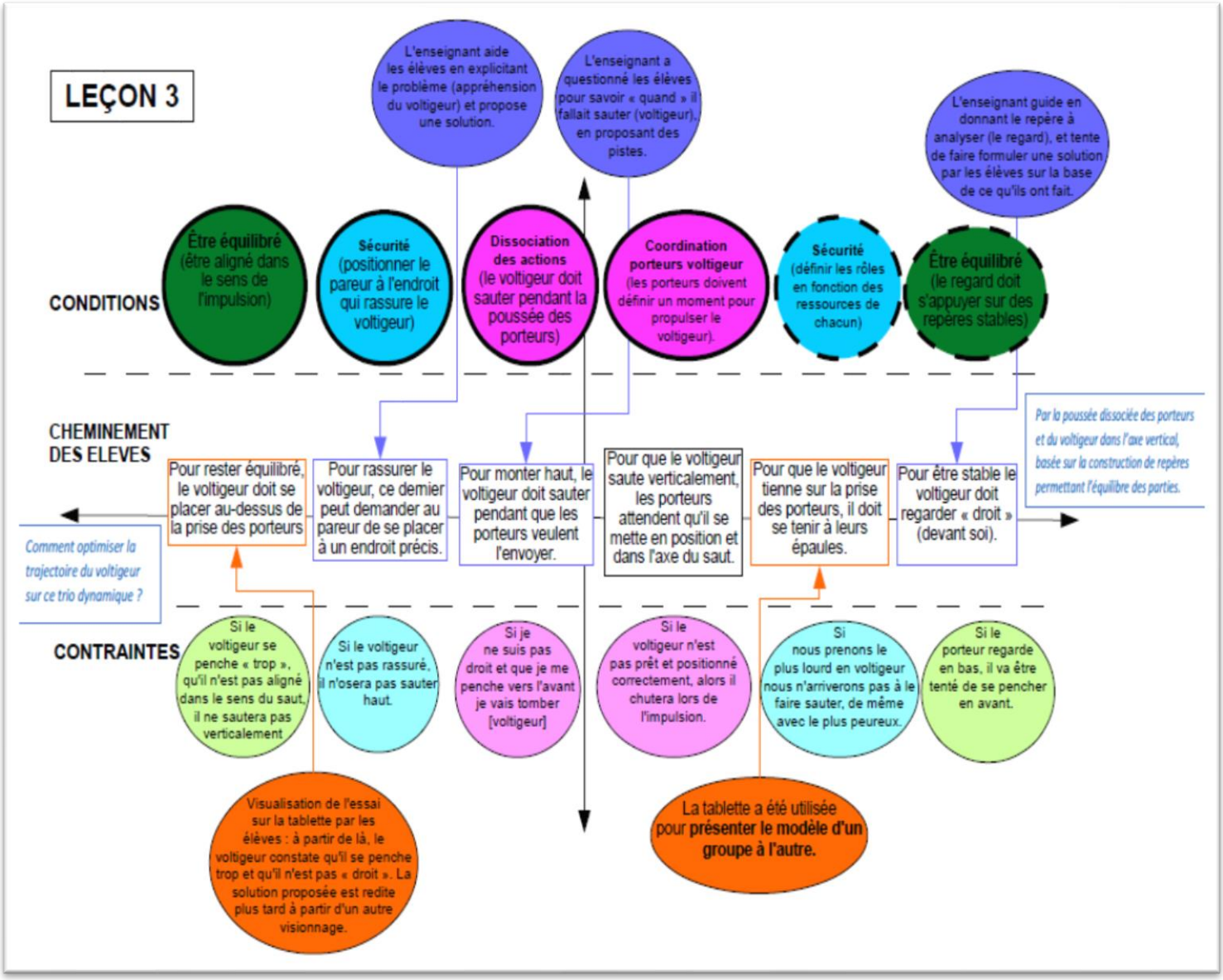



LEÇON 3
Le professeur : le voltigeur doit tendre puis grouper les jambes.
Le professeur indiquent que certaines choses ne vont pas dans leur pyramide
Le professeur dit au voltigeur qu'il doit sauter, attendre d'avoir quitté les mains des porteurs puis grouper en l'air
Le professeur
Le professeur : La position du voltigeur avant de sauter si elle est avec le dos vertical ou non permet de sauter plus ou moins droit.
CONDITIONS
Coordination entre porteurs synchroniser l'envoi des porteurs et le saut
Dissocier tendre puis grouper pour V
Coordonner les actions pour que les pieds du V décollent et qu'il y ait de la hauteur
Sécurité Le V doit arriver entre les P
Sécurité Les P doivent parer le V
Sécurité Le V arrive sur le tapis entre les deux P qui le parent
Dissocier « il faut être bien droit pour décoller
Être équilibré Avant de sauter, V doit s'équilibrer
Être équilibré Se réceptionner stabilisé
CHEMINEMENT DES ELEVES
Comment optimiser la trajectoire du voltigeur sur ce trio dynamique ?
Annoncer un repère auditif « 1-2-3 » pour coordonner entre porteurs et voltigeur l'action d'envoi.
Pour le voltigeur, pousser sur les jambes, les tendre puis grouper en mettant les mains sur le haut de ses tibias
Une fois le voltigeur sur la prise, les porteurs et le voltigeur s'abaissent puis remontent puis les porteurs montent leurs bras et le voltigeur pousse sur ses jambes
Les porteurs montent leurs bras vers le haut. Le voltigeur monte tend ses jambes puis groupe. Il met ses mains sur le haut de ses tibias.
Le voltigeur doit attendre que les porteurs se redressent et prendre le temps avant de sauter
Tendre les jambes
Être droit permet d'aller haut
Le voltigeur arrive sans bouger entre les deux porteurs
CONTRAINTES
Si le V ne dégroupe pas il arrive accroupi
Si le V ne saute pas et plie directement les jambes il ne va pas haut
la pyramide est mieux lorsque le V est le plus léger et que les P sont ceux avec le plus de force
Lorsque les P montent bien leurs mains le V va plus haut
Le V n'arrive pas entre les P même si ceux-ci s'écartent
Si le V pousse sur ses jambes il va plus haut
Lorsque les P envoient le V dans la mauvaise direction, le V n'arrive pas entre les P
Si le V saute avant que les P ne soient prêts alors il décolle peu.
La pyramide se fait vite sans hésitations et réajustements
Le professeur regarde la vidéo avec l'élève et lui montre qu'il groupe trop tôt et qu'il doit sauter, attendre d'avoir quitté les mains des porteurs puis grouper en l'air et que les porteurs doivent parer le voltigeur quand il atterrit
Le professeur montre aux élèves que sur la vidéo les jambes sont toujours pliées
Les élèves comparent des vidéos pour déterminer si le fait d'être plus droit permet d'aller plus haut

Groupe B :


LEÇON 1
L'enseignant questionne les élèves sur la manière la plus efficace de porter le voltigeur entre deux possibilités (éloignés ou proches, en montrant avec exagération l'éloignement).
L'enseignant questionne sur la meilleure manière de réussir « quand on le sent pas », et hiérarchise les réponses des élèves pour les guider.
CONDITIONS
Être équilibré (voltigeur : doit se tenir sur des appuis manuels stables)
Coordination entre porteurs (tenir fermement les poignets pour former une prise carrée solide)
Être équilibré (voltigeur : doit se positionner de manière à équilibrer les charges)
Coordination entre porteurs (communiquer sur la montée pour être synchronisés)
Coordination entre porteurs (être proche de son partenaire pour compenser le soulevé avec les jambes)
Sécurité (communication sur le ressenti physique pour éviter toute blessure)
CHEMINEMENT DES ELEVES
Pour me tenir [voltigeur], je mets mes mains sur les épaules.
Pour porter le voltigeur, la prise entre les porteurs doit être solide.
Pour que les porteurs lèvent la voltigeuse, cette dernière doit se tenir droite (verticale)
Pour savoir quand se lever en tant que porteur, l'un d'entre eux annonce « 1,2,3 go »
Pour porter plus facilement le voltigeur, les porteurs doivent être proches.
Pour éviter de se faire mal, les porteurs doivent prévenir les voltigeurs quand ils sont prêts
Par la poussée dissociée des porteurs et du voltigeur dans l'axe vertical, basée sur la construction de repères permettant l'équilibre des parties.
Comment optimiser la trajectoire du voltigeur sur ce trio dynamique ?
CONTRAINTES
.Si le voltigeur s'appuie sur des surfaces instables, il ne peut pas s'équilibrer.
Si les porteurs ne se tiennent pas fermement les bras en prise carrée, la prise ne tiendra pas et le voltigeur chutera.
Si le ou la voltigeur(se) se penche en avant ou en arrière, les porteurs ne peuvent pas l'envoyer verticalement.
Si les porteurs ne montent pas en même temps, le voltigeur chutera.
Si l'un des porteurs est sur ses deux pieds et que l'autre est en fente, alors l'un des porteurs lâchera.
Si les porteurs ne sentent pas que c'est ok le voltigeur chutera.
Visualisation de l'essai pour comprendre la chute.
Alicia met en avant sa prise inefficace en tant que voltigeuse (trop instable).
Lilas met en avant la prise des porteurs qui est inefficace (manque de force).


LEÇON 1
L'enseignant questionne le voltigeur pour savoir ce qu'il aurait pu faire pour réussir (il aide les élèves en précisant la personne dont il faut s'intéresser).
L'enseignant questionne sur l'essai précédent, en précisant quel repère était à observer « vous n'attendez pas que ça monte ».
LEÇON 2
L'enseignant encourage les élèves et précise l'élément sur lequel se concentrer (le voltigeur qui doit sauter verticalement)
CONDITIONS
Être équilibré (le voltigeur place son centre de gravité au dessus de la prise carrée)
Coordination entre porteurs et voltigeur (communiquer pour définir le moment du saut)
Être équilibré (le voltigeur doit compenser les déséquilibre)
Coordination entre porteurs (se synchroniser à la montée)
Être équilibré (le voltigeur doit se tenir sur des appuis manuels stables)
CHEMINEMENT DES ELEVES
Pour rester équilibré, le voltigeur doit se placer au-dessus de la prise des porteurs
Pour savoir quand le voltigeur doit sauter, les porteurs disent « top ».
Pour rester équilibré, je dois me tenir « droit ».
Pour se lever sans faire chuter le voltigeur, il faut se lever en même temps (porteurs).
Pour que le voltigeur tienne sur la prise des porteurs, il doit se tenir à leurs épaules.
Par la poussée dissociée des porteurs et du voltigeur dans l'axe vertical, basée sur la construction de repères permettant l'équilibre des parties.
Comment optimiser la trajectoire du voltigeur sur ce trio dynamique ?
CONTRAINTES
Si le porteur se penche trop en avant ou en arrière il bascule et tombe.
Si les porteurs ne préviennent pas quand ils sont prêts à lancer le voltigeur, le saut de ce dernier ne sera pas assez haut.
Si je ne suis pas droit et que je me penche vers l'avant je vais tomber [voltigeur]
Si les porteurs ne se lèvent pas en même temps, alors le voltigeur sera déséquilibré et le saut ne sera pas vertical (ni haut)
Si je ne me tiens pas aux porteurs je ne suis pas équilibré et je chute [voltigeur].
La tablette a été utilisée pour vérifier l'hypothèse de Lilas après avoir fait l'essai.



Les relations entre vidéo et problématisation

Dans cette partie nous allons vous présenter les relations qu'il y a eu entre la tablette et les différents éléments qui composent la problématisation, pour faire un état des lieux des moments où la tablette a pris part à la problématisation.

Groupe A :

Gr A	Description des évolutions sur :	Quel impact de la vidéo dans cette évolution :
Hypothèses	**H1 :** Abaisser les porteurs à la même hauteur. Avoir une prise carrée solide. Pour le voltigeur prendre appui sur les porteurs et monter. Une aide permet au voltigeur de monter. **H2 :** Avant l'envoi se redresser pour les porteurs, se rapprocher pour les porteurs, s'équilibrer pour le voltigeur. Le voltigeur doit attendre que les porteurs se redressent et prendre le temps avant de sauter **H3 :** « Annoncer « 1-2-3 » pour coordonner entre porteurs et voltigeur l'action d'envoi. » « Les porteurs doivent agir en même temps pour envoyer le voltigeur. » « Les porteurs doivent envoyer fort le voltigeur en montant leurs mains et le voltigeur doit sauter. » Devient : « Une fois le voltigeur sur la prise, les porteurs et le voltigeur s'abaissent puis remontent puis les porteurs montent leurs bras et le voltigeur pousse sur ses jambes » **H5 :** « Sauter puis grouper » est devenu « Le voltigeur doit pousser jusqu'à l'extension, grouper puis dégrouper » « Pour le voltigeur, pousser sur les jambes, les tendre puis grouper en mettant les mains sur le haut de ses tibias » Etre droit permet d'aller haut. **H6 :** « Le voltigeur doit pousser vers l'avant pour se réceptionner debout équilibré entre les deux porteurs. » « Le voltigeur arrive sans bouger entre les deux porteurs »	La vidéo est utilisée pour - Confirmer une hypothèse avec un visionnage - Se remémorer les hypothèses d'action d'une leçon à l'autre et dans une séance via le visionnage des essais effectués. - Avec l'appui de l'enseignant, elle permet de définir des hypothèses en prenant des repères précis. La tablette peut être un élément de distraction : l'attention de l'élève est dirigée sur le rôle de caméraman qui cherche le meilleur angle de vue pour filmer, les élèves regardent les vidéos et perdent du temps parce qu'ils ne repèrent pas de critère précis pour améliorer leur pyramide. La comparaison de deux vidéos permet aux élèves de valider une hypothèse en comparant deux critères.
Données du problème	**D1** Equilibre précaire **D2** Position du corps **D3** Hauteur du saut **D4** Réception du saut **D5** Temporalité	La vidéo permet de visionner sa performance après coup (autoscopie). Elle permet de rappeler les tentatives précédentes et de donner une appréciation générale sur elles. La tablette ne **permet pas de définir des repères précis** pour améliorer le saut lorsque la vidéo est visionnée uniquement par les élèves. Le professeur s'appuie sur la vidéo pour révéler les données du problème aux élèves. La comparaison par les élèves de deux vidéos avec des tentatives différentes permet aux élèves de formuler des données.
Nécessités	**C1** Etre coordonné entre porteurs et entre porteurs et voltigeur **C2** Se placer correctement **C3** Etre équilibré **C4** Dissocier les actions	La tablette ne permet pas de définir des nécessités.
Articulation données – conditions	D1 s'articule avec C1 C2 C3 D2 s'articule avec C4, C3, C2 D3 s'articule avec C1,C2, C3, C4 D4 s'articule avec C4, C1, C2, C3 D5 s'articule avec C1, C4, C3	La vidéo n'a pas permis d'articuler contrainte et condition.

Groupe B :

	Description des évolutions sur :	Quel impact de la vidéo dans cette évolution :
Hypothèses	**H1** « Ne pas se tenir grâce à la tête des porteurs » qui est devenu « Se tenir aux épaules des porteurs. » et « tenir fermement les poignets entre porteurs ». **H2** « Se tenir droit » qui est devenu « Se tenir droit au-dessus des porteurs » puis « Se tenir droit, au-dessus des porteurs, aligné dans l'axe de l'impulsion » **H3** « Compter à 3 pour savoir quand envoyer le voltigeur » puis « Envoyer le voltigeur quand on sent qu'il est équilibré, qu'il ne s'aide plus de nos épaules ». Ainsi que « Se dire « go » pour savoir quand se lever entre porteurs » puis « être proches entre porteurs ». **H4** « Se dire quand on se sent prêt pour être sûr d'être équilibré » et « Placer le pareur là où le voltigeur le souhaite » puis « choisir son rôle en fonction de ses ressources ». **H5** « Le voltigeur saute quand les porteurs sont prêts » puis « le voltigeur saute pendant que les porteurs l'envoient ». **H6** « Le voltigeur doit regarder devant lui pour sauter verticalement. ».	La vidéo via le différé est utilisée de trois façons dans le cas des hypothèses : - **Confirmer une hypothèse** avec un visionnage du groupe. - **Se remémorer les hypothèses** d'action d'une leçon à l'autre via le visionnage des essais effectués. - **Avec l'appui de l'enseignant**, elle permet de **définir de nouvelles hypothèses en prenant des repères précis**. **La tablette peut parasiter les essais** : les élèves se sont parfois concentrés uniquement dessus et ont perdu du temps, puisqu'ils ne repèrent pas de critère précis pour améliorer leur pyramide.
Données du problème	**D1** Equilibre précaire sur la prise carrée **D2** Poids et appréhension du voltigeur **D3** Hauteur du saut **D4** Réception du saut	La vidéo via le visionnage en différé permet au cameraman de **présenter l'élément qui a causé la chute**. La vidéo ne **permet pas de définir des repères précis** pour améliorer le saut lorsque la tablette est visionnée uniquement par les élèves, **il faut l'appui de l'enseignant.**
Nécessités	**C1** Nécessité d'être coordonné entre les porteurs **C2** Nécessité de se placer correctement **C3** Nécessité de mettre en confiance le voltigeur **C4** Nécessité de communiquer **C5** Nécessité de dissocier les actions	
Articulation données – conditions	D1 s'articule avec C1, C2, C4. D2 s'articule avec C3 et C4. D3 s'articule avec C1 à C5. D4 s'articule avec C2 C5.	Dans de rares cas, la vidéo (différée) a permis de mettre en avant des articulations donnée-condition : cela se produit quand un élève a repéré à l'avance cette articulation et souhaite la présenter aux élèves concernés (autoscopie).

Nature des repères définis dans les tutoriels élaborés par les « groupes sans tablettes »	Nature des repères définis dans les tutoriels élaborés par les « groupes tablettes »
• Des repères chronologiques basés sur la succession des actions à réaliser. • Des repères événementiels qui précisent la qualité des actions à effectuer. • Des apartés qui ne respectent pas la chronologie des actions pour donner des conseils supplémentaires portant sur des éléments posturaux ou sur des détails qui pourraient poser problème (exemple : remonter ses manches quand on est porteur pour éviter que le voltigeur glisse).	Les tutoriels « avec tablette » sont identiques dans la nature des repères définis par les élèves. A noter que les élèves ont attendu la dernière leçon pour réaliser leur vidéo experte, alors qu'ils ont cherché à réaliser leur tutoriel tout au long de la recherche (de la leçon 1 à 3).

Synthèse des résultats

Notre question de recherche s'articulait autour de deux axes : le premier était de savoir si la construction d'une démonstration commentée avec support vidéo participait à l'avancée des contenus d'apprentissage et si oui, à quelles conditions ; le deuxième était de savoir si la vidéo permettait d'augmenter les apprentissages dans le cadre d'un travail collaboratif autour de la construction de contenus d'apprentissage, et à quelles conditions.

Premièrement, si nous nous penchons sur la vidéo comme finalité, nos résultats révèlent que le fait de demander une démonstration vidéo n'influe pas sur l'avancée des contenus d'apprentissage en tant que tel. Les élèves ont réalisé la vidéo au dernier moment de la dernière leçon, sans associer des contenus d'apprentissage, présents dans la vidéo réalisée, à leur tutoriel papier. Autrement dit, la démonstration commentée n'a pas induit une modification de la nature des repères définis dans le tutoriel.

Deuxièmement, si nous nous penchons sur l'utilisation de la vidéo comme outil dans le processus de problématisation, les résultats révèlent que les élèves utilisent la tablette prioritairement pour confirmer des hypothèses d'action ou se remémorer l'avancée des contenus d'apprentissage d'une leçon à une autre, ce qui favorisait au passage les temps d'échanges et de verbalisation des solutions. La vidéo a donc une part à jouer dans la problématisation, mais sa place reste minorée puisqu'elle ne permet pas véritablement la construction

d'hypothèses (sauf quelques rares cas dans notre recherche). En effet, les élèves n'étaient pas capables de saisir l'information sur la vidéo, que ce soit des contraintes ou des nécessités. C'est d'ailleurs l'intervention de l'enseignant qui a le plus permis aux élèves d'avancer dans leur problématisation, en donnant les repères à relever. Dans ce contexte, la tablette s'est rendue utile pour permettre à l'enseignant de faire un retour en montrant précisément les repères aux élèves.

Discussion

Les mises en lumière de cette recherche

Tout d'abord, abordons les résultats de notre recherche. Les élèves ont utilisé la tablette principalement pour se représenter l'action effectuée, cela rejoint de nombreux travaux dont ceux de Mérian & Baumberger (2007) qui indiquent que le feedback vidéo permettrait de rendre disponibles des informations visuelles sur le mouvement auxquelles l'apprenant n'a pas accès naturellement.

Au sujet de la participation de la vidéo dans l'avancée des contenus, ces auteurs ont montré que le feedback vidéo avec indication verbale facilite l'apprentissage d'habileté complexe. Or dans notre étude la vidéo a peu participé à l'avancée des contenus. Nous avons montré que dans la création d'un tutoriel, la vidéo n'a pas facilité l'élaboration des commentaires indiquant comment réaliser la pyramide. Si la vidéo avec feedback est utile dans une tâche d'application où l'élève actif doit corriger son mouvement, nous avons montré que pour ce niveau d'élève la vidéo n'était pas utile dans une tâche où l'élève acteur doit rechercher les facteurs déterminants de l'apprentissage. Dans notre étude, l'utilisation de la tablette par les élèves pour repérer des critères s'est révélée inefficace. Cela rejoint l'idée de Bruchon et Tomaszower en 2015 qui indiquent « si la visualisation constitue une réelle plus-value, le visionnement a posteriori de l'action se doit d'être accompagné d'une analyse critériée sous peine de demeurer peu efficace.». Nous confortons l'idée de Mérian et Baumberger (2007), Laugier (1995), Lafont (1994) selon laquelle il est nécessaire d'orienter les élèves vers les éléments pertinents à observer pour que la vidéo soit utile. Cela est notamment utile chez les sujets débutants, et dans des tâches complexes où la quantité

d’information à traiter est importante, comme c’est le cas pour les habiletés sportives (Laugier 1995). Ainsi les élèves n’auraient pas les compétences suffisantes pour repérer les critères pertinents dans l’analyse de la vidéo. Cette idée s’inscrit dans les travaux de Salmoni et al (1984) qui énonçaient qu’un feedback peut présenter un avantage pour l’apprentissage pour autant que le pratiquant ait les compétences cognitives et motrices nécessaires pour interpréter et corriger son mouvement. De plus, l'approche cognitiviste des théories de l'apprentissage montre que l’apprentissage nécessite une adaptation de la quantité d'information à traiter aux capacités actuelles de traitement de l'apprenant. Ainsi, les élèves n’auraient pas les compétences requises pour analyser et ne sauraient pas quel élément regarder dans la vidéo. La tâche était sûrement trop difficile pour les élèves, car elle leur demandait beaucoup d’autonomie sans qu’ils soient passés par des étapes préalables pour apprendre à analyser de façon plus autonome. En effet, si l’on se réfère à l’article de 2010 de Pasquier et Lebrun intitulé « La part des collégiens dans les apprentissages De l’élève actif vers l’élève acteur. », la tâche demandée aux élèves correspondait au troisième et dernier niveau d’autonomie. Dans cet article, il y a trois étapes pour passer à l’élève acteur, dans la première, l’élève choisit la situation qui lui convient le mieux, dans la deuxième étape, il adapte les paramètres de la situation à ses capacités et dans la dernière étape il définit les variables essentielles à l’apprentissage et la manière dont il va les mobiliser. Ainsi, dans notre étude le collégien serait confronté directement à une situation qui nécessite le dernier niveau d’autonomie où les élèves recherchent des facteurs déterminants de l’apprentissage et doivent comprendre et expliciter comment ces variables sont liées. Aussi, l’analyse des vidéos s’est souvent limité à une appréciation globale et la demande de réaliser un tutoriel en y associant une vidéo experte n’a pas abouti dans le sens où les élèves ne se sont pas appuyés sur leur vidéo experte pour décrire ce qu’il fallait faire.

La vidéo semble avoir aidé à un apprentissage collaboratif en favorisant les interactions et semble avoir permis d’engager les élèves dans l’activité. De plus, notre étude nous a permis de voir que le numérique favorise la continuité dans la séance et d’une séance à l’autre, notamment par l’enregistrement de vidéos qui peuvent être consultés plus tard. La vidéo sur tablette s’est révélée utile avec

l’aide de l’enseignant pour apprécier qualitativement la performance. Les interventions de l’enseignant ont plus fait avancer les élèves dans leur problématisation que la tablette.

Les zones d’ombre de cette recherche

Notre recherche s’est limitée à étudier deux groupes d’élèves dans une situation et un moment d’échange entre ces deux groupes mais notre étude n’a pas permis d’étudier les interactions possibles avec les autres élèves de la classe. Il est possible que les élèves se soient inspirés d’autres groupes présents dans la classe pour leurs tentatives. Aussi, le niveau de guidage de l’enseignant, la qualité et la quantité de ces interventions notamment celles autour de la tablette pourraient être davantage spécifiés au préalable et analysés.

De plus, le choix des sujets aurait pu faire une étude préalable plus précise quant à leur attitude en classe par exemple, pour cibler des élèves plus à l’écoute des consignes ou avec une capacité d’analyse déterminée. Avant de faire notre étude, nous n’avons pas testé le niveau d’analyse de la vidéo des élèves, il serait intéressant d’effectuer cette recherche de création de tutoriel avec des élèves ayant un niveau d’analyse plus élevée ou de former les élèves à l’analyse dans un premier temps de la recherche.

Conclusion

Notre étude s'intéressait aux apprentissages dans le cadre d'un travail collaboratif en relation avec l'outil vidéo, à travers le filtre de la problématisation, pour une classe de cinquième. Le but étant de voir si les élèves étaient capables de dépasser la simple réalisation d'une pyramide pour en comprendre et en définir les repères, médié par la tablette. A travers l'analyse des interactions langagières, des mises en action et des interactions avec la tablette, nous avons cherché à mettre en évidence les différentes étapes franchies par les élèves dans la résolution du problème, en y cherchant quel impact a pu avoir le numérique dessus. Pour cela, nous avons dû définir un cadre théorique associé à notre réflexion. C'est pourquoi nous nous sommes basés sur le cadre de la problématisation (Fabre, 2016) qui considère que l'apprentissage d'un élève consiste à établir des connexions entre les données du problème et les conditions pour parvenir à le résoudre.

Notre recherche portait sur l'apprentissage d'une pyramide dynamique en trio, en acrosport. Dans cette situation, il était explicitement demandé aux élèves de définir les critères pour réussir la pyramide, ce qui impliquait des échanges et la verbalisation d'hypothèses d'action. Cependant, celles-ci se révélaient parfois uniquement dans la mise en action (la tentative). De fait, afin d'optimiser et rendre précise notre analyse, nous avons donc dû définir un cadre d'analyse, permettant la mise en avant des moments de problématisation dans les discours. C'est pourquoi nous avons utilisé le modèle de Toulmin (1993), qui permet de déterminer dans la démarche de résolution du problème, des lois de passage. Ces lois de passage permettent d'articuler données et conditions (nécessités) à l'élaboration de l'action (solution). Ici, la vidéo intervient alors comme un support possible facilitant la mise en évidence de données, conditions, ou hypothèses.

De plus, notre recherche s'intéressait à la relation possible entre le fait de réaliser une démonstration explicitée et de réaliser un support vidéo associé. Autrement dit, nous souhaitions savoir si, lorsque les élèves devaient réaliser une vidéo d'un modèle expert avec une démonstration explicitée associée (au format papier), cela permettait de définir des repères de nature différente par rapport aux groupes sans vidéo.

Les résultats ont révélé que l'utilisation de la tablette par ce niveau d'élève, dans le cadre d'un travail collaboratif, n'augmentait pas ou peu le processus de problématisation des élèves. Pour qu'elle soit véritablement utile, il faut le regard d'un expert qui puisse repérer les éléments explicatifs de la réussite ou non de la pyramide. De même, demander un tutoriel (sur papier) en appui sur une vidéo du modèle expert réalisé par les élèves ne révèlent pas la construction de contenus d'apprentissage différentes dans leur nature, vis-à-vis des groupes qui devaient simplement réaliser le tutoriel papier (sans tablette).

Cette recherche nous a fait progresser professionnellement. Dans un contexte où l'on nous demande d'utiliser et d'enseigner les TICE, il nous paraît fondamental d'en connaître les limites, pour mieux l'enseigner. Notre étude nous a permis de voir si l'outil vidéo était utile lorsqu'il était utilisé seul par les élèves. Il s'avère que la présence de l'enseignant pour repérer les problèmes est primordiale pour faire avancer les élèves, que ce soit d'ailleurs avec ou sans la tablette. De plus, cela nous donne des pistes sur la manière d'utiliser la tablette via la vidéo lorsque nous avons peu de moyens à disposition (une seule voire deux tablette(s) en EPS). Puisque la tablette a tendance à parasiter le travail des élèves quand ils l'utilisent seuls, la tablette peut rester l'outil de l'enseignant si les élèves ne sont pas capables encore de repérer des problèmes via la vidéo, d'avoir une critique construite sur l'action réalisée. A l'enseignant dans ce cas de former ses élèves dessus préalablement, et d'en restreindre l'utilisation. Toutefois, la tablette peut aussi rester à disposition des élèves s'ils souhaitent garder une trace de leur travail d'une leçon à l'autre. Cela permet de se remémorer rapidement ce qui a été réalisé la leçon précédente.

Une autre perspective, intermédiaire, est envisageable pour permettre aux élèves d'utiliser par eux-mêmes la tablette. Les élèves auraient le droit à par exemple 3 joker vidéo. Ils pourront demander la tablette pour pouvoir se filmer et revoir leur performance. Associé à cette relecture, un diaporama présenterait une liste des données du problème. Les élèves devront définir laquelle était prioritairement en jeu. En cliquant dessus, cela les renverrait à une ou plusieurs nécessités, ce qui leur permet de savoir sur quel élément il faut proposer une

solution. Cela facilite le travail des élèves dans la perception des données et des conditions associées, le travail de l'élève derrière reste bien entendu d'articuler les deux pour proposer une hypothèse d'action. Par exemple nous aurions notre liste de donnée qui apparaîtrait dans une bulle :

- **D1** Equilibre précaire sur la prise carrée
- **D2** Poids et appréhension du voltigeur
- **D3** Hauteur du saut
- **D4** Réception du saut

Admettons que ce qui posait problème était la donnée 4 : alors s'affichent les conditions 2 et 5 :

- **C2** Nécessité de se placer correctement
- **C5** Nécessité de dissocier les actions

Alors l'élève obtient des pistes sur ce qu'il y a à corriger. Il devra se concentrer sur la nécessité de se placer correctement (qui ? quand ? comment ?) et/ou la nécessité de dissocier les actions (qui ? quand ? comment ?).

Cette proposition n'est qu'une idée possible qui pourrait permettre de faciliter le travail de perception sans supprimer le travail de formulation d'hypothèses, dans une phase intermédiaire sur l'apprentissage du repérage des problèmes. Cela permettrait en même temps aux élèves d'utiliser la vidéo par eux-mêmes, et d'en maîtriser les mécanismes. Pour cela l'enseignant proposerait une démonstration de ce qu'il est possible de faire avec l'outil vidéo (relecture, retour en arrière, ralenti, arrêt sur image) en précisant ce que cela peut apporter. Par exemple l'arrêt sur image permet de vérifier les postures, le ralenti permet de vérifier la dissociation des actions et la coordination de chacun, ou même le travail d'équilibre.

Pour conclure, notre étude nous a permis de voir la nécessité d'être formé au numérique, sans parler d'applications digitales spécifiques, puisque le numérique comme nous l'avons dit est à la fois un outil et une finalité. Nous avons pu définir, grâce à nos résultats, quelques perspectives didactiques autour de l'utilisation de la vidéo (via la tablette) en EPS, ce qui présente un réel levier pour nos pratiques futures.

Bibliographie

Fabre, M. (2016). *Le sens du problème. Problématiser à l'école ?*, DeBoeck.

Feigean, O. (2015). *Problématisation en EPS. L'utilisation de la vidéo comme un instrument d'apprentissage. Une étude en lutte et en badminton*. (Mémoire, Université de Nantes ESPE, Nantes).

France Culture. (2017). *Comment le numérique entre à l'école.* Récupéré le 29 décembre 2017. Repéré à https://www.franceculture.fr/emissions/hashtag/comment-le-numerique-entre-lecole

Gangloff-Ziegler, C. (2009). Les freins au travail collaboratif. *Marché et organisations*, 10,(3), 95-112. doi:10.3917/maorg.010.0095.

Goirand, P. (1998). EPS au Collège et Gymnastique. Paris : INRP

Gréhaigne, J.F., et Cadopi, M. (1990). Apprendre en éducation physique. ln AEEPS (Ed.), *Éducation physique et didactique des APS* (pp. 17-24). Paris : AEEPS

Lafont, L. (1994). *Modalités sociales d'acquisition d'habiletés motrices complexes*. Thèse en psychologie non publiée. Université René Descartes Paris V, Paris.

Laugier, C. (1995). *Apprentissage par observation en danse : rôle des processus représentatifs dans la reproduction de mouvements*. Thèse en STAPS non publiée. Université de Montpellier I, Montpellier.

Lebouvier, B. (2015). Expérience et problématisation en EPS, une étude en course de relais. *Carrefours de l'éducation*, 40, (2), 31-49. doi:10.3917/cdle.040.0031.

Lebouvier, B. (2015). *La contribution de la problématisation à la vie des contenus d'enseignement en EPS à l'école maternelle*, in Nantes ESPE.

Lebouvier, B. (sous presse, 2018). Performance problématisée et problématisation de la performance en EPS. Un exemple en badminton.

Lebouvier, B., & Lhoste, Y. (2013). *Les contenus sous l'angle de la problématisation dans deux disciplines scolaires contrastées : EPS et SVT*. In Daunay, B., Reuter, Y., & Thépaut, A. (Eds.), Les contenus disciplinaires : Approches comparatistes. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.

Le bulletin officiel de L'Education Nationale. (2015). *Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 : http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=33400*

Merian, T. & Baumberger, B. (2007). Le feedback vidéo en éducation physique scolaire. *Staps*, 76,(2), 107-120. doi:10.3917/sta.076.0107.

Pasquier, G. & Lebrun. (2010). De l'élève actif vers l'élève acteur. *Les cahiers EPS* (41). Repéré à http://www.educ-revues.fr/CEPS/AffichageDocument.aspx?iddoc=38631

Salmoni, A.W., Schmidt, R.A., & Walter, C.B. Knowledge of results and motor learning: A review and critical reappraisal. *Psychological Bulletin, 95*, 355-386.

Sherif, M.(Ed) (1962). Intergroup relations and leadership. New York : Wiley.

Toulmin, Stephen Edelston. (1993). *Les usages de l'argumentation,* in Presses universitaires de France.

Zaïbet-Greselle, O. Travail collaboratif et intelligence collective. *Congrès de l'Association des Sciences Administratives du Canada (ASAC) à l'Université de Lethbridge, section Ressources Humaines*, Jun 2006, Banff au Canada, France. pp.28, 2006.

Annexes

Leçon 1 groupe A

	INTERACTIONS LANGAGIERES / ACTIONS REALISEES	ANALYSE DES ARGUMENTS	INDICE DE PROBLEM ATISATION
(vidéo 1 J1)	Arthur filme avec la tablette en se déplaçant autour des gymnastes pour trouver un bon angle	L'attention de l'élève est centrée sur l'angle de vue pour filmer. Dans un premier temps, c'est la manière de filmer qui pose problème avant le reste.	
Arthur (vidéo 1 J1)	« Alors aujourd'hui on se retrouve on va faire un tuto. » « Vas-y ! Viens Elio c'est à toi de monter, allez, je filme, allez faut aller sur le tapis les enfants. Elio va gérer. »	La tablette semble avoir un effet positif sur la motivation.	
Essai 1 (vidéo 1 J1)	Les deux porteuses se baissent pour faire monter l'élève, l'une se baisse un peu et l'autre s'accroupit puis se met à la même hauteur. Elles sont liées en prise carrée. Elio monte une jambe en s'appuyant sur les épaules des porteuses. Il pose un pied sur la prise carrée, puis les porteuses se redressent pendant qu'il monte l'autre jambe, les porteuses bougent leurs pieds pendant que l'élève monte. Les porteuses lèvent en deux fois leurs poignets (2 à-coups), la porteuse à droite lève davantage ses mains par rapport à l'autre porteuse. Les porteuses et le voltigeur comptent "un, deux, trois" puis les porteuses envoient le voltigeur. Le voltigeur fait un saut groupé en arrière puis fait plusieurs pas pour ne pas tomber, il est déséquilibré vers l'arrière et sur son côté gauche.	Hypothèse : Abaisser les porteurs à la même hauteur. Pour le voltigeur prendre appui sur les porteurs et monter. Se redresser pour les porteuses et s'équilibrer. Pour le voltigeur, s'équilibrer après le saut pour rester debout. Hypothèse-Condition : Annoncer un repère auditif « 1-2-3 » pour coordonner entre porteurs et voltigeur l'action d'envoi.	CH CH-C
Prof (D) (vidéo 1 J1)	Intervention de la prof qui dit qu'il faut arriver entre les porteurs et pas sauter vers l'arrière.	Condition : Arriver entre les porteurs pour le voltigeur	C
(vidéo 2 J1)	Celui qui filme se positionne d'abord à droite du porter puis vient se positionner face lorsque le voltigeur commence à monter sur les porteuses. Il réalise plusieurs pas, ne tient pas de position fixe et bouge en filmant.	L'attention de l'élève est centrée sur l'angle de vue pour filmer. Dans un premier temps, c'est la manière de filmer qui pose problème avant le reste.	
Essai 2 (vidéo 2 J1)	Le voltigeur chute à peine monté sur les porteuses. Celles-ci étaient face à face et étaient liées par la prise carré. Elles ont fléchi leurs genoux lorsque le voltigeur s'apprêtait à monter et ont tenu la position jusqu'à la chute de celui-ci. En effet, alors que celui-ci s'apprêtait à poser son deuxième pied, après avoir saisi les épaules des porteuses et mis un premier pied sur la prise carré, les mains des porteuses se sont déliées ce qui fît mettre les pieds du voltigeur au sol.	Donnée : Si la prise carrée n'est pas solide, les mains se délient et le voltigeur chute.	D
Lou (vidéo 2 J1)	« Tu ne peux pas te mettre là, tu ne peux pas te mettre là, et comme ça ça fait une position statique », (La porteuse invite le caméraman à se mettre à un endroit fixe pour filmer en lui montrant du doigt la zone face au porter.)	Comme le caméraman bouge, la vidéo ne sera pas facile à analyser pour les élèves. Le caméraman doit rester statique pour filmer. C'est la manière de filmer qui est réglée avant le reste.	
Essai 3 (vidéo 3 J1)	Les élèves réalisent le porter, Elio est le voltigeur. Les porteuses fléchissent leurs genoux. Le voltigeur monte sur la prise carrée en s'appuyant avec ses mains sur les épaules des porteuses et n'enlève pas ses mains avant que ses pieds ne quittent les mains des porteuses. Les porteuses comptent ensemble jusqu'à trois avant	Hypothèse-Condition: Avoir une prise carrée solide pour assurer la stabilité	CH-C

	d'envoyer le voltigeur. Celui-ci décolle peu, il y a peu d'amplitude, et ses jambes restent fléchies tout le long du saut.		
Arthur (vidéo 3 J1)	« on regarde la vidéo, c'était le tuto de Elio, Lou et Pauline ! »	L'élève est enjoué par le fait de regarder la vidéo (apport motivationnel).	
(vidéo 3 J1)	Ils regardent la vidéo prise avec la tablette	La tablette permet de visionner sa performance après coup (autoscopie).	
Essai 4 (vidéo 4 J1)	Les autres réalisent la pyramide avec Elio comme voltigeur. Arthur filme. Elio monte sur les mains des porteuses et est déséquilibré en arrière, il tente de se rééquilibrer en bougeant les bras puis saute en arrière.	Hypothèse : S'équilibrer pour le voltigeur avant de sauter.	CH
Arthur (vidéo 4 J1)	« il faut mettre les bras en carré puis s'accroupir. Le voltigeur monte dessus puis les porteurs se mettent debout. Les porteurs propulsent le voltigeur qui saute au-dessus des épaules des porteurs. » (Arthur commente en filmant.)	Condition : Assurer la stabilité dans la phase de construction. Se redresser pour les porteuses. Condition : Synchroniser l'envoi des porteurs et le saut du voltigeur pour créer une amplitude de la phase de vol	C C
Essai 5 (vidéo 5 J1)	Elio et Lou sont porteurs, l'autre fille est pareuse et Arthur est voltigeur. Un autre élève filme. Arthur monte sur les mains, la porteuse fait des pas pour se rapprocher de l'autre porteur, celui-ci bouge aussi les pieds pour se réajuster. Arthur monte penché en avant les mains sur les épaules des porteurs, il saute toujours penché en avant et groupe ses genoux, il arrive sur les pieds penché en avant.	Donnée : Si les porteuses sont trop loin l'une de l'autre, elles doivent se rapprocher quand le voltigeur est sur la prise sinon c'est difficile de maintenir l'équilibre et de l'envoyer. Hypothèse : Se redresser pour les porteuses et s'équilibrer. S'équilibrer avant de sauter pour le voltigeur	D CH
Essai 6 (vidéo 6 J1)	Elio est voltigeur, les filles sont porteuses. Arthur observe. Un autre élève filme. Les élèves réalisent la pyramide. Elio plie directement ses jambes sans sauter très haut. Il saute vers l'arrière.	Hypothèse : Si le voltigeur plie directement ses jambes il ne va pas très haut.	D
Essai 7 (vidéo 7 J1)	Elio monte sur les porteuses qui se relèvent avant qu'il ne mette son pied gauche, il met son pied gauche, bouge ses pieds, ils comptent tous « un, deux, trois » et il saute en arrière et se réceptionne à sa droite des porteuses.	Hypothèse : S'équilibrer avant de sauter pour le voltigeur Donnée-Hypothèse-Condition: Annoncer un repère auditif « 1-2-3 » permet de synchroniser entre porteurs et voltigeur l'action d'envoi.	CH D-CH-C
Essai 8 (vidéo 8 J1)	Elio monte sur les deux porteuses. Elles comptent jusqu'à trois et l'envoient. Cette fois-ci on distingue bien le groupé ainsi qu'un petit envol. Cependant, après avoir envoyé Elio, les porteuses se décrochent et Lou tombe sur ses fesses.	Donnée-Hypothèse-Condition: Annoncer un repère auditif « 1-2-3 » permet de synchroniser entre porteurs et voltigeur l'action d'envoi. Hypothèse : Après l'extension grouper puis dégrouper pour le voltigeur. Donnée : Les porteuses sont déséquilibrées vers l'arrière quand elles ont envoyé, si elles ne se rééquilibrent pas elles tombent quand elles se décrochent.	D-CH-C CH D

Prof. (vidéo 8 J1)	« Alors quels sont les problèmes ? »		
Elio (vidéo 8 J1)	« Elles ne s'écartent pas. »	Donnée : Si les porteuses ne s'écartent pas, le voltigeur ne peut pas arriver entre elles.	D
Essai 9 (vidéo 8 J1)	Ils font la pyramide sans compter, il y a très peu d'amplitude dans le saut.		
Lou (vidéo 8 J1)	« Tu essaie de sauter là, ok ? »	Donnée-Hypothèse : Si le voltigeur ne saute pas il ne va pas haut. Le voltigeur doit sauter.	D-CH
Essai 10 (vidéo 8 J1)	Elio acquiesce puis monte sur les porteuses. Les porteuses comptent ; « 1, 2, 3 » et Elio saute. Il y a très peu d'envol.		
Lou (vidéo 8 J1)	« Mais, il faut le pousser. » (Lou parle du voltigeur et fait la remarque accompagnée du geste de soulever ses mains en prise carrée. Puis ils s'installent autour de la fiche et se questionnent sur comment réussir la figure. Lou prend le stylo et la feuille.)	Donnée-Hypothèse : Si les porteurs n'envoient pas le voltigeur en levant les mains, le voltigeur ne va pas haut. Il faut envoyer fort le voltigeur.	D-CH
Elio (vidéo 8 J1)	« Bah tu mets : il faut mettre les bras en croix. Après, le voltigeur monte dessus. Il compte trois secondes, après il saute. » Lou écrit tandis que les garçons discutent.	Condition : Synchroniser l'envoi des porteurs et le saut du voltigeur	C
Prof (vidéo 8 J1)	Le professeur leur demande de lui montrer la figure.		
Essai 11 (vidéo 8 J1)	Les porteuses ne comptent pas jusqu'à trois. Elio saute et se réceptionne sur les fesses entre les porteuses qui se sont éloignées d'un pas après l'envoi.	Donnée : Le voltigeur tombe sur les fesses s'il est déséquilibré en arrière.	D
Prof. (vidéo 8 J1)	« Et d'après vous, ça c'était bien ? »		
Elio (vidéo 8 J1)	« Là on a raté. »	Condition : se réceptionner debout	C
Prof. (vidéo 8 J1)	« Là il y a encore des choses à améliorer pour le coup. Et si c'était vraiment réussi, vous réussirez à chaque coup. Là, tu n'as pas 100% de réussite. »		
Essai 12 (vidéo 8 J1)	La montée est plus propre. Elio enlève les mains des épaules des porteuses et se redresse avant que les porteuses l'envoient et qu'il saute. La réception se fait debout, entre les deux porteuses. Cependant, il n'y a quasiment pas eu d'envol.	Hypothèse : Pour le voltigeur, se redresser avant de sauter et se réceptionner debout et équilibré entre les deux porteurs.	CH
Prof. (vidéo 8 J1)	« Ah déjà c'est mieux que la première fois. Alors, les choses que vous pouvez repérer : 1. La position est bonne pour les porteurs, le dos c'est vraiment nickel. 2. Le voltigeur est bien positionné. Par contre, il n'a pas beaucoup d'envol. Là, en fait, il faut que tu sautes (en parlant à Elio). En fait ce que tu fais c'est que tu plies tes jambes et les filles retirent leurs bras. Il faut vraiment que tu pousses sur tes jambes. »	Donnée-Hypothèse : Si les porteurs retirent leurs bras et ne lèvent pas les mains alors le voltigeur ne va pas haut. Si le voltigeur plie directement les jambes il ne va pas haut. Il faut que le voltigeur pousse sur ses jambes.	D-CH
(vidéo 8 J1)	Les élèves se rassoient en cercle et Lou reprend l'écriture du tutoriel, tandis que les garçons bavardent en regardant les vidéos sur la tablette, puis ils s'amusent avec la tablette. Les élèves confient ensuite la tablette à un de leur camarade afin de réaliser la vidéo tutorielle.	La tablette peut être un élément de distraction.	
Essai 13 (vidéo 8 J1)	Ils réalisent la figure mais Elio se réceptionne en arrière des porteurs.		
Lou (vidéo 8 J1)	« Il faut que tu sautes en avant. » « L'équilibre était bof. »	Hypothèse-Condition : Pour le voltigeur sauter en avant. Etre équilibré pendant le saut	CH-C
Essai 14	Les porteuses se mettent en place. Le voltigeur est		

(vidéo 8 J1)	maintenant Arthur, il tente de monter mais chute.		
Lou (vidéo 8 J1)	« Tu ne veux pas l'aider à monter ? » (Lou s'adresse à Elio.)	Condition-Hypothèse : Assurer la stabilité, éviter une glissade pendant la phase de construction. Une personne aide le voltigeur à monter.	C-CH
Essai 15 (vidéo 8 J1)	Elio et Lou sont porteurs. Arthur monte, les porteurs se redressent et Arthur saute. Il y a peu d'envol et il se réceptionne accroupi.		
Pauline (vidéo 8 J1)	« Il fallait que tu tendes tes jambes. » (Pauline s'adresse à Arthur le voltigeur.)	Donnée-Hypothèse : Si le voltigeur ne dégroupe pas, il arrive accroupi. Il faut tendre les jambes.	D-CH
Prof (vidéo 8 J1)	Avec le professeur, les filles regardent la vidéo. Elles constatent que les jambes ne sont effectivement pas tendues et que le voltigeur n'est pas droit.		

Leçon 2 groupe A

	INTERACTIONS LANGAGIERES / ACTIONS REALISEES	ANALYSE DES ARGUMENTS	INDICE DE PROBLEMATISATION
Essai 1 (vidéo 1 J2)	Elio monte sur les porteurs Arthur et Lou. Ils réalisent la pyramide, Elio tend ses jambes puis groupe. Elio monte très haut.	Hypothèse : Après l'extension, grouper puis dégrouper pour le voltigeur.	CH
Essai 2 (vidéo 2 J2)	Arthur et Lou montent leurs mains, ce qui monte un peu Elio et le fait grouper. Elio se réceptionne sur les pieds sans avoir réussi à tendre ses jambes et à sauter.	Hypothèse : Les porteurs montent leurs mains (sans les avoir descendu auparavant pour préparer l'envoi) pour envoyer le voltigeur.	CH
Essai 3 (vidéo 3 J2)	Elio monte accroupi sur les mains des porteurs. Arthur et Lou montent leurs mains et font rapprocher les genoux d'Elio de sa tête. Elio se réceptionne debout sans s'être élevé ni avoir sauté.	Hypothèse : Les porteurs montent leurs mains (sans les avoir descendu auparavant pour préparer l'envoi) pour envoyer le voltigeur.	CH
Arthur (vidéo 3 J2)	« What ?! » (Elio répond par un signe signifiant qu'ils ont râté)	Les élèves ne comprennent pas pourquoi il n'y a pas d'envol (pas de phase de préparation de l'envoi).	
Essai 4 (vidéo 4 J2)	Elio monte sur les porteurs. Lou commence à se relever et à monter ses mains puis Arthur monte ses mains puis Elio saute. Le plateau formé par les porteurs n'était pas horizontal et la pyramide est râtée.		
Elio (vidéo 4 J2)	« Oh non ! »		
Lou (vidéo 5 J2)	« parce qu'on n'a pas été en même temps avec Arthur du coup on l'a pas bien aidé, envoyé»	Condition : Synchroniser les actions des porteurs et du voltigeur	C

Leçon 3 groupe A

	INTERACTIONS LANGAGIERES / ACTIONS REALISEES	ANALYSE DES ARGUMENTS	INDICE DE PROBLEMATISATION
Essai 1 (vidéo 1 J3)	Elio monte accroupi sur les porteurs. Tous : « et un deux trois » et Elio saute. Elio s'élève un petit peu, il reste dans la même position penché en avant jambes semi-fléchies pendant toute la pyramide.	Hypothèse-Condition : Annoncer un repère auditif « 1-2-3 » pour synchroniser entre porteurs et voltigeur l'action d'envoi.	CH-C
Prof (D) (vidéo 1J3)	On doit distinguer le saut droit puis le grouper. Tu peux mettre les mains sur le haut des tibias pour ça.	Condition : Le voltigeur doit grouper en l'air. Hypothèse : Il peut mettre ses mains sur ses jambes.	C CH
Essai 2 (vidéo 2 J3)	Elio monte accroupi sur les porteurs. Arthur est penché en avant, dos à l'horizontale, avec sa tête au niveau du bassin d'Elio tandis que Lou a le dos à la verticale avec sa tête au niveau de l'épaule d'Elio. Lou commence à monter ses mains puis Arthur monte lentement ses mains pendant qu'Elio tend ses jambes et saute. Elio s'élève un peu et fait un saut groupé.	Hypothèse : Elio tend ses jambes puis groupe et dégroupe.	CH
Essai 3 (vidéo 3 J3)	Elio monte accroupi, les porteurs se redressent puis s'abaissent et remontent et lèvent haut leurs mains, Elio saute haut, il tend ses jambes puis groupe en mettant les mains sur le haut de ses tibias et dégroupe pour arriver debout.	Hypothèse : Une fois le voltigeur sur la prise, les porteurs et le voltigeur s'abaissent puis montent. Le voltigeur tend groupe et dégroupe ses jambes. Il met ses mains sur le haut de ses tibias.	CH
Essai 4 (vidéo 4 J3)	Elio monte accroupi sur ses porteurs qui se préparent à envoyer avec la tête tirée légèrement en arrière. Elio saute groupé, il met ses mains sur le haut de ses tibias et arrive accroupi au sol. Il est resté légèrement groupé pendant tout l'exercice. L'installation d'Elio et le départ par à-coups du voltigeur prennent un peu de temps.	Hypothèse : Le voltigeur met ses mains sur le haut de ses tibias. Donnée : Si le voltigeur ne dégroupe pas il arrive accroupi.	CH D
(vidéo 5 J3)	Concertation avec l'autre groupe		
(vidéo 6 J3)	Ils regardent la vidéo puis ils relisent l'ébauche de tutoriel pour essayer de l'améliorer.	La vidéo permet de rappeler ce qu'ils ont fait.	
Prof (D) (vidéo 6 J3)	« En fait il faut imaginer un débutant qui va faire l'exercice. Il va avoir quoi comme problèmes ? Il va peut-être rater quoi ? »		
Elio (vidéo 6 J3)	« le moment où il se fait propulser »	Hypothèse : Synchroniser les actions de tous pour l'envol	CH
Prof (vidéo 6 J3)	« Alors quand j'ai regardé la vidéo moi pour ce qui s'est passé globalement je n'ai pas regardé sur la tablette mais moi j'avais la caméra etc, votre pyramide elle n'est pas fluide parce que vous ne respectez pas tous les critères. Les critères c'étaient, je rappelle, Hélio ça te concerne parce que c'est toi qui sautait. Je saute verticalement et je retombe entre les deux porteurs, ça déjà c'était pas clair parce que tu retombais en avant. Deuxième critère, c'était je saute au-dessus de la tête des porteurs, tu dépassais pas la tête. Et le troisième critère c'était…mes pieds décollent, c'est-à-dire que je ne suis plus en contact avec les porteurs et ça c'était pas clair non plus.	Condition : Le voltigeur doit arriver entre les porteurs. Créer une amplitude de la phase de vol	C
Elio (vidéo 6 J3)	«Mais si ! »		
Prof (vidéo 6 J3)	« Tu sautais pas »		
Elio	« j'étais plus haut de leurs têtes. Je retombais pas au		

(vidéo 6 J3)	milieu mais tous les autres si. »		
Prof (vidéo 6 J3)	« Roh..Le critère regarde c'est parce que tu sautais pas, ce que tu faisais c'était les porteurs t'envoyaient et toi tu te groupais pendant qu'ils t'envoyaient au lieu de te grouper en l'air. tu vois ? ça c'est la dernière que vous avez faites ? »	Donnée : Si le voltigeur ne saute pas et plie directement les jambes il ne va pas haut	D
Lou (vidéo 6 J3)	« nan bah celle-là c'est la mieux »		
Lou (vidéo 6 J3)	Ils regardent la vidéo. Lou : « Celle-là c'est la bonne »		
Arthur (vidéo 6 J3)	« Oh bah elle est parfaite ! »		
Prof (vidéo 6 J3)	«Alors. Regarde »		
Elio (vidéo 6 J3)	« Elle est bien celle-là ! »		
Prof (vidéo 6 J3)	«Il vous manque pas grand-chose mais regarde…Là tu vois… Il est où Hélio ? »		
Arthur (vidéo 6 J3)	« Elio il est là »		
Prof (vidéo 6 J3)	« Regarde…Là tu vois? t'as pas quitté les mains des porteurs que tu groupes déjà. Le groupé il est après que t'aies quitté les mains des porteurs hein. Parce que là sinon tu ne sautes pas. Tu vois ? Donc là qu'est-ce qu'il faut que tu fasses maintenant ? »	Donnée : Si le voltigeur plie directement les jambes il ne va pas haut	D
Elio (vidéo 6 J3)	«bah pousser…grouper…pousser et grouper »	Hypothèse-Condition: Après l'extension grouper puis dégrouper pour le voltigeur	CH-C
Prof (vidéo 6 J3)	« Hé bah essaie » « Là c'est ça qu'il vous manque en premier. Et attends je regarde la réception» «La réception est pas mal…juste les porteurs soyez présents pour la réception Là c'est juste une règle de sécu c'est que oui il faut s'écarter pour qu'il retombe entre vous mais préparer vos mains au cas où qu'il y aurait quoi que ce soit un déséquilibre ou autre d'accord .Donc reprenez avec ce qu'on vient de dire et refilmer ça. Maintenant »	Condition : Les porteurs doivent préparer leurs mains pour rattraper le voltigeur si besoin à l'arrivée.	C
Elio (vidéo 6 J3)	« Allez Arthur ! »	Donnée-Hypothèse-Condition : Des interactions sont nécessaires pour distribuer les rôles. Les élèves ont remarqué que la pyramide était plus réussie et sécuritaire quand le voltigeur était le plus léger et que les porteurs étaient ceux avec le plus de force et le plus d'entraînement. Ils se sont spécialisés dans un rôle.	
Arthur (vidéo 6 J3)	« Nan mais c'est Elio le voltigeur »		D-CH
Elio (vidéo 6 J3)	« Mais c'est toi qui porte ! »		
Arthur (vidéo 6 J3)	« Nan c'est Pauline. »		
Elio (vidéo 6 J3)	« Mais on arrivait mieux quand c'est toi qui porte »		D-C
Arthur (vidéo 6 J3)	« Ah oui c'est vrai. C'est moi qui porte »		CH
Prof (D) (vidéo 6 J3)	« Du coup la personne disponible elle peut filmer peut-être à moins que tu aies besoin d'une parade »		
Elio (vidéo 6 J3)	en mimant avec ses bras : « Vous montez bien là »	Hypothèse-Donnée : Les porteurs envoient leurs mains vers le haut pour accompagner le voltigeur.	CH-D
Arthur (vidéo 6 J3)	« Là on va faire de notre mieux d'accord »		
Elio (vidéo 6 J3)	« d'abord là c'est moi qui monte »	Hypothèse : Le voltigeur prévient les autres de ce qu'il va faire.	CH
Essai 5	Elio monte sur les porteurs puis ensemble « un deux trois	Hypothèse : Annoncer un	CH-C

(vidéo 6 J3)	» Les porteurs envoient Helio qui monte puis groupe. Helio monte haut, au-dessus des bras tendus des porteurs dirigés vers le plafond. Il groupe avec les mains sur ses genoux et arrive stabilisé. Ses genoux sont légèrement écartés.	repère auditif « 1-2-3 » pour synchroniser entre porteurs et voltigeur l'action d'envoi. Les porteurs montent leurs bras vers le haut. Le voltigeur monte puis groupe. Il met ses mains sur le haut de ses tibias.	
Arthur (vidéo 6 J3)	« Oh Oh Oh Oh Oh ! »		
Prof (vidéo 6 J3)	« Beaucoup mieux…beaucoup mieux» « C'est quoi qui a changé du coup là ? »		
Elio (vidéo 6 J3)	« ben je viens de le dire »		
Lou (vidéo 6 J3)	« un peu en arrière »	Condition : Le voltigeur doit se réceptionner entre les deux porteurs.	C
Prof (vidéo 6 J3)	« Ouai t'était un peu en arrière mais c'est quoi qui était mieux par rapport à tout-à-l'heure ?		
Pauline (vidéo 6 J3)	« Il est plus accroupi en l'air »	Condition : Amplitude du grouper en l'air	C
Prof (vidéo 6 J3)	« ouai »		
Lou (vidéo 6 J3)	« moins en arrière »	Condition : Le voltigeur doit se réceptionner entre les deux porteurs.	C
Prof (vidéo 6 J3)	« là je vous pousse à faire les choses correctement et ouai il faut faire attention car là en plus t'es sorti du tapis » «Donc là c'était beaucoup mieux tu as corrigé le petit truc maintenant il faut que tu retournes entre les deux porteurs. Et là il faut que tu réfléchisses ce qu'il y a à mettre dans le tutoriel tu vois c'est justement ça. Qu'est ce qu'il y a à faire que tu arrives à retomber entre les deux porteurs ? »	Condition : Le voltigeur doit se réceptionner entre les deux porteurs.	C
Elio (vidéo 6 J3)	« Ils se sont écartés »	Donnée : Si les porteurs s'écartent le voltigeur peut arriver entre eux.	D
Prof (vidéo 6 J3)	« Ouai mais là ils se sont écartés par contre t'es retourné derrière »		
Lou (vidéo 6 J3)	« là il a poussé sur ses jambes ce qu'il fait qu'il a été plus haut »	Hypothèse-Donnée : Pousser sur les jambes permet d'aller plus haut	CH D
Prof (vidéo 6 J3)	« Comment on fait pour sauter droit ? »		
Arthur (vidéo 6 J3)	« Ben on saute comme ça ! on saute droit ! »		
Prof (vidéo 6 J3)	« Oui mais là il le savait qu'il fallait sauter droit et pourtant il a râté.		
Arthur (vidéo 6 J3)	« Ben c'est nous qui l'avons poussé »	Donnée : Si les porteurs envoient le voltigeur dans la mauvaise direction il ne retombe pas entre eux.	D
Prof (vidéo 6 J3)	« ouai ya ça »		
Elio (vidéo 6 J3)	« Ouai en fait c'est de leur faute ! »		
Prof (vidéo 6 J3)	« Il y a peut-être quelque chose avec le voltigeur aussi quand même » Faites des tests. Regardez. Je vous donne deux…Vous allez	Hypothèse : La position du voltigeur avant de sauter si elle est avec le dos vertical ou	CH

	faire deux essais. Et regarde bien Elio. Dans un des essais tu vas te mettre comme ça pour sauter…le deuxième tu vas te mettre comme ça ok. Le premier tu gardes le dos vertical, le deuxième tu vas te mettre un peu plus sur les porteurs mets tes mains sur les porteurs pour se tenir sur les épaules. Essaie les deux et tu verras. Essaie»	non permet de sauter plus ou moins droit.	
Elio (vidéo 6 J3)	« Ah mais si j'ai compris ! »		
Arthur (vidéo 6 J3)	« Il a compris monsieur c'est bon il a compris »		
Elio (vidéo 6 J3)	« En fait il faut être bien droit pour décoller»	Hypothèse-Condition : Pour le voltigeur, se redresser avant de sauter. Aligner le corps dans le sens de la poussée pour être plus efficace.	CH C
Prof (vidéo 6 J3)	« Je ne sais pas vous allez essayer » « Allez ! »		
Essai 6 et 7 (vidéo 6 J3)	Lou et Arthur sont porteurs, Pauline filme. Elio, le voltigeur, réalise deux essais d'abord le dos vertical puis penché sur les porteurs.	Hypothèse : La position du voltigeur avant de sauter si elle est avec le dos vertical ou non permet de sauter plus ou moins droit.	CH
Prof (vidéo 6 J3)	«Alors? … Nan faut pas que je vous donne la réponse.		
Elio (vidéo 6 J3)	«Si!		
Prof (vidéo 6 J3)	«Ben nan parce que l'idée c'est ça, le comment faire. C'est à vous de le trouver le comment faire. Je vous donne une petite aide. C'est par rapport au positionnement du voltigeur, ton positionnement il n'est pas bon. Et bah il faut faire des essais. Parce que là sinon vous n'aurez, vous n'aurez pas votre pyramide, vous n'aurez pas les commentaires, pour l'instant vous avez juste ce qu'il y a à faire mais pas le comment il faut le faire, donc ça il faut y réfléchir et vous n'aurez pas fini votre pyramide non plus donc vous n'aurez les points ni sur l'un ni sur l'autre.		
Arthur (vidéo 6 J3)	avant qu'Elio ne monte sur les porteurs «Elio tu nous dit quand tu es hyper pénard"	Hypothèse : Pour le voltigeur, s'équilibrer avant de sauter.	CH
Essai 8 (vidéo 6 J3)	Elio monte sur les porteurs Lou et Arthur, il laisse ses mains sur leurs épaules et saute tout de suite alors que Lou n'avait pas bougé et qu'Arthur, qui venait de fléchir ses jambes, commençait à se redresser. Elio décolle peu lors de son saut et arrive désaxé sur le côté d'Arthur.		
Lou (vidéo 6 J3)	«Attends on n'était même pas debout	Donnée : Si le voltigeur saute avant que les porteurs ne soient prêts alors il décolle peu.	D
Elio (vidéo 6 J3)	en rigolant : «Heu fallait dire trois!	Condition-Hypothèse : Il faut synchroniser les actions du groupe en annonçant un repère.	C CH
Arthur (vidéo 6 J3)	«Hey t'es chié!	Hypothèse : Le voltigeur doit attendre que les porteurs se redressent.	
Lou (vidéo 6 J3)	«On recommence		
Arthur (vidéo 6 J3)	Tout à l'heure tu t'es envolé!		
Essai 9	Pauline filme. Elio monte sur les porteurs abaissés, les	*Condition-Hypothèse :*	C-CH

(vidéo 6 J3)	porteurs se redressent puis ils s'abaissent doucement avec deux petits mouvements de rééquilibre de leurs ceintures scapulaires puis ils envoient en se rééquilibrant le voltigeur qui saute haut les jambes légèrement tendues. Les porteurs finissent avec les poignets au-dessus des coudes.	*Synchroniser entre porteurs et voltigeurs les actions de la phase de préparation où les membres s'abaissent et les actions de la phase de décollage où ils montent.*	
Elio (vidéo 6 J3)	«Oh là il était propre. J'étais au milieu hein!	Condition : Le voltigeur doit arriver entre les porteurs. Assurer un envol vertical et éviter toute déviation par rapport à l'axe.	C
Arthur (vidéo 6 J3)	«Là il était propre		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	«Alors regardez la vidéo pour voir		
Arthur (vidéo 6 J3)	Oh il était propre.		
(vidéo 6 J3)	Pauline, Lou et Arthur regardent la vidéo.		
Arthur (vidéo 6 J3)	Ouai franchement moi j'aime bien	La vidéo est regardée globalement, c'est un moyen d'autoscopie. L'analyse cède la place à une appréciation générale.	
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Est-ce que les jambes sont bien tendues?		
Arthur (vidéo 6 J3)	Oui.	Cet élève ne fait pas l'effort d'observer la vidéo.	
Lou (vidéo 6 J3)	Nan	Cet élève a bien analysé la vidéo.	
Arthur à Elio (vidéo 6 J3)	Est-ce que les jambes se sont bien tendues?		
Elio (vidéo 6 J3)	Euh oui hein madame euh oui hein	Cet élève répond avant de vérifier la vidéo.	
Prof (D) (vidéo 6 J3)	A quel moment les jambes sont tendues?		
Arthur (vidéo 6 J3)	Euh oui, là. Ben euh	Cet élève ne sait pas si les jambes sont bien tendues en regardant la vidéo.	
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Là, pliées... pliées		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Ah. Du coup les gars là c'est quoi le problème là?		
Elio (vidéo 6 J3)	Euh ben… c'était bien là	L'élève a du mal à analyser en détail la vidéo.	
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Oui mais qu'est-ce qu'il faudrait améliorer?		
Elio (vidéo 6 J3)	Bah rien parce que c'était bien	L'analyse cède la place à une appréciation générale.	
Arthur (vidéo 6 J3)	Des professionnels nous enviraient		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Comment doit être le voltigeur pour que ce soit parfait?		
Elio (vidéo 6 J3)	Euh bien droit	Hypothèse : Le voltigeur doit être redressé.	CH
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Ouai. Est-ce que t'étais bien droit là?		
Elio (vidéo 6 J3)	Euh oui	Donnée : Lorsque le voltigeur est bien droit il arrive mieux	D
Prof (D)	Ouai, t'es sûr? Regarde-le sur la vidéo.		

(vidéo 6 J3)			
Arthur (vidéo 6 J3)	Oui il était bien droit moi je dis	Certains élèves ne voient pas l'intérêt de se référer à la vidéo, ils préfèrent rester sur leurs sensations, observations.	
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Regarde sur la vidéo si t'étais bien droit		
(vidéo 6 J3)	Les filles regardent toutes les vidéos et essaient de trouver la mieux.	Les filles discutent pour savoir quelle est la meilleure vidéo mais leur discours n'est pas justifié.	
Lou (vidéo 6 J3)	L'autre elle n'est pas très bien		
Arthur (vidéo 6 J3)	Et montre la première, la mieux là		
Lou (vidéo 6 J3)	Nan mais ça c'est aujourd'hui		
Arthur (vidéo 6 J3)	Ben oui, c'est elle la mieux		
Lou (vidéo 6 J3)	Celle d'aujourd'hui la mieux ou celle de l'autre fois la mieux		
Arthur (vidéo 6 J3)	C'est elle la mieux		
Pauline (vidéo 6 J3)	Celle d'aujourd'hui		
Arthur	Oui ben c'est elle la mieux		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Alors c'est quoi la différence ce qu'il a fait par rapport à avant?		
Pauline (vidéo 6 J3)	Ben qu'il saute plus haut et qu'il est plus avec ses jambes	Hypothèse : Pousser dans ses jambes et grouper en tenant ses jambes pour le voltigeur. Condition : Créer une amplitude de la phase de vol Avoir une position groupée en l'air pour le voltigeur	CH-C
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Comment il démarre par rapport à avant?		
Lou (vidéo 6 J3)	Déjà il prend le temps avant de sauter parce que avant euh c'était un peu	Hypothèse-Condition : S'équilibrer pour le voltigeur avant de sauter	CH-C
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Regarde. Regarde-le une fois...Là il est dans quel position avant de sauter?		
Lou et Pauline (vidéo 6 J3)	Accroupi		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Voilà, et avant il était dans quelle position, si on reprend une vidéo d'avant, les semaines passées. Si on prend les semaines passées, il était là dans quelle position? Là c'était à peu près pareil.		
Lou (vidéo 6 J3)	Oui		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Ok, donc il est toujours en position groupé.		
Lou (vidéo 6 J3)	Oui		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Est-ce qu'il ne faudrait pas essayer autre chose pour voir s'il est plus droit du coup en se redressant? Vous pouvez essayer hein ce n'est pas forcément la solution.	Hypothèse : La position du voltigeur avant de sauter détermine si le saut est vertical.	CH
Prof (vidéo 6 J3)	Face aux élèves dispersés dont Arthur et Elio qui s'amusent loin de leur zone de travail, le professeur		

	indique qu'il va prendre des mesures si les élèves ne travaillent pas.		
(vidéo 6 J3)	Ils regardent la vidéo sur la tablette.	La vidéo est regardée globalement.	
Arthur (vidéo 6 J3)	(faisant semblant de travailler) Ah pas mal là moi j'aime bien. Je ne sais pas si t'es d'accord avec moi, ça c'est cool. Ah celle-là elle est très très bien même.	Les élèves ne regardent pas la vidéo mais font mine de l'analyser pour faire semblant de travailler.	
Elio (vidéo 6 J3)	Euh oui oui		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Du coup vous devez améliorer quoi?		
Elio (vidéo 6 J3)	Ben que faut aller plus droit	Hypothèse : Assurer un envol vertical	CH
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Alors essaye! Essaye!		
Arthur (vidéo 6 J3)	Allez Elio, on essaye Elio		
Elio (vidéo 6 J3)	tendre les jambes	Hypothèse : Pousser sur les jambes jusqu'à l'extension	CH
Arthur (vidéo 6 J3)	C'est parti! Allez Elio.		
(vidéo 6 J3)	Elio monte sur les porteurs Lou et Arthur qui se rapprochent davantage. Elio s'envole haut et fait un saut groupé où il retombe entre les deux porteurs sans bouger.		
Arthur (vidéo 6 J3)	Oui! Oh c'est propre là! C'était propre!		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Alors pourquoi c'était propre là?		
Elio (vidéo 6 J3)	Parce que j'étais bien au milieu et j'étais tendu	Condition : Le voltigeur doit arriver entre les porteurs. Pour le voltigeur le corps doit être tendu avant de grouper.	C
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Et aussi...pourquoi c'était propre? La réception elle s'est faite comment?		
Arthur (vidéo 6 J3)	Il est bien arrivé parfaitement droit		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Et c'est quoi parfaitement?		
Arthur (vidéo 6 J3)	Il est arrivé sans bouger tout droit	Condition : Eviter les pas pendant une réception, se réceptionner debout et équilibré pour le voltigeur.	C
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Ah oui sans bouger ça c'est bien ça		
Pauline (vidéo 6 J3)	En regardant la vidéo sur tablette. «En fait il est plus droit mais il va moins haut je trouve »	Les élèves comparent deux vidéos et prennent deux critères la hauteur et la position du corps. Donnée : Quand le voltigeur est droit il va moins haut.	D
Lou (vidéo 6 J3)	Ah si il a été haut quand même	Donnée : Le voltigeur qui a sauté droit est allé haut quand même.	D
Pauline (vidéo 6 J3)	Ah si c'est bon	Hypothèse : Etre droit permet d'aller haut	CH
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Ok donc là on devrait voir la dissociation normalement où il part tendu, il groupe et il est tendu. Est-ce qu'on la voit ou pas?	Dissocier les actions de tendre, grouper, dégrouper pour le voltigeur.	C
Lou	Oui là c'est mieux quand même	Hypothèse : Après l'extension,	CH

(vidéo 6 J3)		grouper puis dégrouper pour le voltigeur.	
Pauline (vidéo 6 J3)	Oui		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	C'est mieux? ok c'est mieux. Donc maintenant ce que vous devez faire c'est que vous devez améliorer ce qui est écrit sur votre tuto parce que pour l'instant ça ce n'est pas la consigne qu'on a demandé pour avoir une bonne note il faut dire où est-ce que tu mets les mains les pieds... décrire tout, les repères où est-ce que toi tu regardes par exemple. Alors qu'est-ce que vous pouvez mettre? Alors vous avez mis les actions		
Arthur (vidéo 6 J3)	Mettre les bras en prise carrée puis ils s'accroupissent pour laisser monter le voltigeur sur la prise	Hypothèse : Les porteurs doivent s'accroupir pour laisser monter le voltigeur.	CH
Prof (D) (vidéo 6 J3)	Alors, le débutant celui qui par exemple je ne sais pas vous avez un petit frère ou autre, il veut faire la pyramide, il va avoir quoi comme problème?		
Elio (vidéo 6 J3)	il lit le tutoriel "[...] il faut être très synchronisé"		
Prof (D) (vidéo 6 J3)	très synchronisé qui avec qui?		
Elio (vidéo 6 J3)	avec le voltigeur mais c'est évident	Condition : Synchroniser les actions des porteurs et du voltigeur.	C
Prof (D) (vidéo 6 J3)	oui mais faut le dire		
(vidéo 7 J3)	Arthur et Lou envoie Hélio qui saute. Hélio monte puis groupe et arrive debout, il fait un pas en arrière. Arthur et Lou arrivent face à lui (ils ont fini par un quart de tour). La pyramide est plus dynamique, elle se fait plus rapidement sans temps d'attente.		

Leçon 1 groupe B

	INTERACTIONS LANGAGIERES / ACTIONS REALISEES	ANALYSE DES ARGUMENTS	INDICE DE PROBLEMATISATION
0'00 à 7'30 (vidéo 1 J1)	Première phase pour définir le voltigeur (le ou la plus léger(e)). Dans un même temps les élèves ont tous envie de filmer. Ils vont donc également chercher à savoir qui sera à en charge de la tablette (pareur).	*La tablette est perturbatrice dans cette phase*	
1'20 (vidéo 2 J1)	Les élèves changent encore de rôle pour savoir qui fait quoi. Essai Evan et Lilas porteurs, Alicia voltigeuse et Jules camera/pareur. Chute. **Jules qui filmait propose au groupe de regarder.**	La tablette permet de visionner sa performance après coup (autoscopie). Les élèves vérifient leur hypothèse à travers le visionnage.	
Alicia	Moi j'te tire la tête comme ça (rire) [à Lilas, la main sur sa tête pour s'équilibrer].	Donnée : Le fait de tenir la tête du porteur en tant que voltigeur n'aide pas à s'équilibrer car la prise est fuyante.	D–C… (CH arrive avec la mise en action)
Lilas	Oui ça marche pas. Et toi Evan faut que tu tiennes.	Hypothèse : si tu ne tiens pas fermement les poignets de l'autre porteur, la pyramide chute.	D – C - CH
Evan	Mais mets toi par terre que je vois quelle jambe tu mets [au sol, en position fente].	Condition : la coordination des porteurs au niveau gestuel est nécessaire à l'envoie du voltigeur.	C
	Lilas se met en place, cette fois un genou au sol et le dos vertical, droit.		
Evan	Ok donc je me mets comme ça [même genou au sol, le droit. Se rapproche de Lilas pour avoir les genoux à même hauteur].	Hypothèse : si nous nous organisons de la même manière en tant que porteur, nous pouvons envoyer le voltigeur verticalement.	C-CH
	Nouvelle tentative. Alicia ne met plus ses mains sur la tête de Lilas mais une main sur l'épaule d'Evan et une sur l'épaule de Lilas. La tentative échoue car Evan chute.	Hypothèse : en tant que voltigeur, si je mets mes mains sur les épaules pour me tenir je serai plus stable.	D-C-CH
Lilas	Mais tiens !		
Evan	Mais là j'ai tenu là !		
Jules	Mais nan mais vous étiez bien là !		
Evan	Ouais mais le truc c'est qu'il faut lever comme ça [montre les bras qui vont au dessus de la tête].	Evan garde son hypothèse initiale : la position de départ n'est pas bonne.	
Lilas	Bon on va réessayer comme ça [debout jambes fléchies sur une ligne parallèle à la ligne d'épaule].	Hypothèse : partir un genou au sol rend plus difficile la maîtrise de l'équilibre par les porteurs, il vaut mieux partir directement dans la position debout.	CH
2'30 (vidéo 2 J1)	Nouvelle tentative. Alicia monte mais Evan n'arrive pas à rester stable, il est emporté par le poids d'Alicia.		
Lilas	Non mais Alicia faut que tu arrives à rester droite, stable.	Hypothèse : pour réussir à envoyer le voltigeur, ce dernier doit se tenir droit.	D-C-CH

	Changement de rôles. Evan prend la tablette, Jules passe à nouveau porteur. Lilas se positionne sur ses deux pieds jambes fléchies et Jules sur un pied et un genou. Alicia commence à monter mais Jules l'arrête.		
Jules	Nan nan mais Lilas attends regarde je vais te montrer **[va chercher la tablette]**. Regarde tu vois quand Alicia arrive ta main elle tourne.	Donnée : si ma main glisse, le voltigeur chute.	D-C
	Nouvelle tentative. Chute avant même qu'Alicia ait fini de se placer sur les porteurs.		
Lilas	Nan mais Alicia t'as vu comment tu places tes pieds…	Donnée : si je place "mal" mes pieds, je fais mal aux porteurs et nous chutons.	D
Alicia	Attends je vais voir [sur la tablette]. Bon ok on échange…	Tablette : outil de vérification.	
Evan	Vas-y je vais réessayer. Faut que vous vous placiez à la même hauteur.	Hypothèse explicitée : se placer à la même hauteur.	C
	Nouvelle tentative. Evan reprend le rôle de voltigeur. Lilas se baisse sur ses deux pieds toujours, Jules 1 genou au sol et l'autre appui sur pied. Lilas remonte avant de commencer à porter Evan mais garde les mains à hauteur de celles de Jules (elle se retrouve pliée en deux penchée en avant). Evan monte et saute avant que les porteurs n'aient eu le temps de l'envoyer.		
Lilas	Mais nan mais t'es bête !	Donnée : si je saute trop tôt en tant que voltigeur, je ne monte pas haut.	D-C
Evan	Mais justement je voulais sauter !		
Jules	Attends mais je sais : nous on se met comme ça [montre la prise carrée et la position fléchie sur les jambes], et à 3 on fait ça [montre le soulever des bras jusqu'au dessus de la tête].	Hypothèse : pour réussir l'envoie du voltigeur, il faut se donner des repères verbaux dans l'action.	D-C-CH
	Nouvelle tentative. Les élèves se positionnent. Evan monte sur la prise carrée et quand il est placé Jules dit "go". A nouveau chute.		
Lilas	Nan mais il aurait fallu dire "1,2,3 GO"	Condition : synchronisation des porteurs avec le voltigeur grâce à la communication verbale.	CH-C
	A nouveau changement de rôles. Alicia retourne voltigeuse et Evan à la tablette. Deux essais qui échouent. Alicia veut aller voir sur la tablette ce qu'ils ont réalisé.		
Lilas	Nan mais c'est bon on arrête avec la tablette, on perd du temps.	***Manque d'intérêt tablette car pas de repère précis ?***	
0'50 (vidéo 3 J1)	Temps de réflexion autour du tutoriel papier… L'enseignant arrive quelques minutes plus tard pour voir où les élèves sont rendus. Lilas et Jules se placent en porteurs, Evan en voltigeur et Alicia à la caméra.		
Prof	Alicia est-ce que tu peux être à la parade là ? Tu viens à la parade là, la tablette c'est bon tu peux la laisser tu t'en fiches pour l'instant tu es à la parade tu viens derrière Evan comme ça [montre avec les mains] en cas de chute. Donc tu te mets derrière.		
	Tentative. Evan monte et tient debout les bras tendus mais les porteurs finissent par chuter avant de se relever.		

Prof	Donc pourquoi vous avez chuté ? Pourquoi tu n'as pas réussi à monter [en parlant à Lilas] ?		
Alicia	Parce-qu'elle n'est pas assez souple [en parlant de Lilas].		
Prof	Non ce n'est pas lié à la souplesse ni à la force. Bon, reprenez votre position les porteurs que vous aviez au départ.		
Jules	Oui faut faire comme ça [départ en fente un genou au sol et relevé rectiligne].	*Rappel de l'organisation des porteurs. L'enseignant guide les élèves vers une piste : l'écart entre les porteurs.*	
Prof	Oui c'est ça mais là vous avez déjà corrigé un peu le soucis d'avant. [mime l'écart entre les porteurs]		
Jules	Aaah [se replace en s'écartant]		
Prof	Oui mais justement ça ce n'est pas bon. Pourquoi ?		
Evan	Bah parce-qu'ils sont trop écartés ?		
Prof	Oui mais pourquoi ce n'est pas bon ? C'est quoi le plus efficace entre être comme ça [bras loin du tronc dos horizontal] et être comme ça [bras près du tronc, dos vertical] ?		
Evan	Bah comme ça [bras près du tronc].		
Prof	Oui, et là en fait ce qu'il s'est passé avant, tu étais comme ça [Lilas] et quand tu as voulu monter et bah tu t'es fait emporter parce-que tout le poids était devant. Vous allez réessayer.	*Hypothèse : les porteurs doivent être près l'un de l'autre pour pouvoir être plus efficace lors de l'envoi du voltigeur.*	CH-C-D
2'53 (vidéo 3 J1)	Nouvelle tentative. Lilas et Jules se place en fente (1 genou au sol). Evan monte et les porteurs réussissent à se mettre debout. Puis Evan chute.		
Prof	Dommage ! Eh là c'était bien, parce-que…		
Lilas	Ouais on a réussi à monter quoi..		
Prof	Vous avez réussi à monter, vous étiez pas encore tout à fait droits, mais vous avez réussi à monter. L'important c'est que toi [Evan] tu sois bien stable sur la phase montante.		
	Nouvelle tentative. Evan monte mais veut sauter avant même que les porteurs ne soient vraiment prêts à monter. Chute.		
Prof	Ok là ça n'a pas marché..		
Lilas	Ouais on le sentait pas		
Prof	Et ben justement qu'est ce que vous pourriez faire pour que ça fonctionne ? Le truc le plus simple qui vous passe par la tête ?		
Alicia	On le tient [le voltigeur, en tant que porteur]		
Prof	Alors oui ça pourrait être une solution, et avant même ça ?		
Lilas	On pourrait lui dire qu'on le sent pas ?	Hypothèse : Si les porteurs ne sont pas prêts, ils préviennent le voltigeur pour mieux se positionner et réussir la montée.	D-C-CH
Prof	Voilà. Si jamais vous ne le sentez pas, vous lui dites "non là descend on va pas réussir".	*Guidage de l'enseignant qui approuve les solutions…*	
	Nouvelle tentative. Les porteurs réussissent à se mettre debout mais Evan (voltigeur) est déséquilibré et chute en arrière.		
Prof	Eh là vous y étiez presque. Qu'est-ce que tu pourrais faire Evan pour réussir ?		

Evan	Me mettre au-dessus parce-que je suis tombé en arrière	Hypothèse : je dois mettre mon corps au dessus de la prise des porteurs pour être équilibré	D-C-CH
Prof	Ouais tu es tombé vers l'arrière c'est ça qui pose problème. Qu'est-ce que tu pourrais faire justement pour tenir ?	*Pb positionnement voltigeur sur porteurs (équilibre)*	
Evan	J'avance un peu au début [se penche en avant].		
Prof	Ouais, et comment tu pourrais faire pour te stabiliser sur les porteurs ?		
Evan	Me mettre en position assise ?		
Prof	Essaye. Mais attention, là tu as chuté car tu étais en arrière.		
	Nouvelle tentative. Evan n'attend pas que les porteurs se lèvent et saute en avant.		
Prof	Ok, comment vous pourriez faire là ? En fait vous n'attendez pas que ça monte, Evan tu sautes directement. Tu ne dois pas sauter dès que tu montes sur les porteurs…		
Evan	Faut que vous disiez "top" [les porteurs] pour que je parte.	*Hypothèse : il faut annoncer le moment où le voltigeur doit sauter pour qu'il aille haut.*	D-C-CH
Lilas	Ouais faut voir ce que ça donne.		
Jules	Faut qu'on note des trucs là parce-que…		
Evan	Ouais une dernière fois avant		
5'45 (vidéo 3 J1)	Nouvelle tentative. Evan se place correctement au départ mais remet son poids en arrière dès que les porteurs comment à le lever. Chute.		
Lilas	Mais non Evan tu dois rester à tenir. Quand tu sens que tu pars en arrière tu te penches en avant ok ?	Reformulation de l'hypothèse initiale (complément) : le voltigeur doit compenser son déséquilibre en se penchant en avant s'il sent qu'il part en arrière.	D-C-CH

Leçon 2 Groupe B

	INTERACTIONS LANGAGIERES / ACTIONS REALISEES	ANALYSE DES ARGUMENTS	INDICE DE PROBLEMATISATION
0'30	Essai 1 J2 : Les porteurs se mettent en place. Jules rappelle à Lilas de serrer fort. Evan se met en place sur la prise carrée. Les porteurs commencent à se lever mais Jules tente de lancer Evan et d'esquiver la réception de ce dernier.	Hypothèse explicitée : il faut serrer fort en prise carrée pour assumer le poids du voltigeur.	D-CH
[…]			
3'50	Tentative mais Lilas se lève après Jules et la pyramide chute.		
Jules	Mais nan ! Fallait te lever avec moi !	Hypothèse explicitée : pour envoyer le voltigeur, les porteurs doivent se lever ensemble en même temps.	D-C-CH
	Nouvel essai : Evan monte sur la prise des porteurs puis les deux porteurs se mettent debout, mais pas à la même vitesse…		
Lilas	Mais pourquoi tu t'es pas levé ?		
Jules	Mais je me suis levé c'est juste qu'on s'est pas levé en même temps !		
	Vérification sur la tablette…	Confirme l'idée que c'est un problème de synchronisation des actions	
Lilas	T'as vu comment tu te lèves [Jules], voilà…		
Evan	De toute façon soit c'est moi soit c'est vous		
	Nouvel essai : Evan monte sur la prise des porteurs puis les deux porteurs se mettent debout, mais pas à la même vitesse. Evan saute dès que Lilas est debout.		
Jules	Mais nan mais pourquoi tu sautes [Evan] ?! Mais pourquoi ? On était bien. […] Tu sautes pas, tu attends qu'on se stabilise.	Hypothèse : le voltigeur doit attendre que les porteurs se lèvent et soient prêts pour sauter.	D - CH
Evan	Ok.		
	Nouvel essai : Evan monte et les deux porteurs se mettent debout. Jules annonce "saute" pour qu'Evan se lance, mais ce dernier saute en avant et non vers le haut.		
Jules	Mais nan mais faut sauter comme ça ! [montre un saut vertical].	Les élèves reprennent les contraintes du problème, au regard de la tentative qui vient de se dérouler.	
Lilas	Ouais mais faut aussi qu'on fasse comme ça [montre l'envoi des porteurs qui lèvent jusqu'au-dessus de la tête leurs bras et qui poussent sur leurs jambes pour envoyer].		
	Vérification sur la tablette : les élèves confirment à partir de la vidéo que le saut n'est pas vertical.	La tablette est utilisée pour vérifier un résultat et non un processus.	
[…]			
23'05	Après deux essais infructueux sans analyse des causes, l'enseignant demande à ce que les rôles soient bien définis pour pouvoir avancer. Le voltigeur est donc définitivement Evan. Les élèves se lancent sur un nouvel essai et cette fois ils réussissent à monter et le voltigeur saute dans la phase ascendante en se servant des porteurs pour aller plus haut (décalage de phase). Evan se réceptionne en avant et non entre les porteurs mais les autres critères étaient respectés.		
Jules et Lilas	Oui ! On a réussi !		

Evan	Oh ! Oh j'ai eu trop peur !	Condition : il faut mettre en confiance le voltigeur… réf à la condition « assurer la sécurité et celles des autres. »	C
Prof	Ah c'est pas mal du tout ! Vous avez vu, le voltigeur saute quand même beaucoup plus haut !		
Elèves	Ah oui !		
Lilas	Par contre Evan est pas parti vers le haut nan ?		
Prof	Oui c'est ça qu'il faut travailler, l'objectif est de partir vers le haut. Mais vous avez vu là c'était quand même beaucoup mieux ?		
Evan	Et moi surtout j'ai réussi à m'équilibrer là [montre qu'il s'appuyait sur les épaules des porteurs].	Hypothèse explicitée : il faut s'appuyer sur les épaules des porteurs pour s'équilibrer en tant que voltigeur	D-C-CH
	Après deux tentatives similaires à la précédente, sur une nouvelle tentative Evan se déséquilibre sur la phase ascendante des porteurs et ne saute pas.		
Prof	Pourquoi ça n'a pas marché là ?	Hypothèse institutionnalisée (répétition) : les porteurs doivent monter en même temps (synchronisation) pour pouvoir envoyer le voltigeur verticalement.	D-C-CH
Jules	Bah parce que Evan il tient pas ?		
Prof	Oui il a pas tenu mais pourquoi justement ?		
Lilas	Bah on est pas monté en même temps.		
Prof	Oui c'est vrai, ça déjà vous pouvez le noter dans votre tutoriel.		
[…]			
27'30	Les élèves après avoir fait une nouvelle tentative filmée, pensent avoir réussi. Ils utilisent donc la tablette pour avoir la **confirmation de l'enseignant sur l'atteinte des attentes.** Evan sautait encore en avant (la réception n'était pas entre les porteurs). Donc ils se relancent sur des nouvelles tentatives.	La tablette est utilisée différemment ici : elle permet aux élèves de stocker un essai pour avoir le regard de l'enseignant sur leur production. Cela montre qu'ils n'arrivent pas à capter les repères pertinents pour réussir, ou pour savoir s'ils ont réussi.	
[…]			
28'30	Essai : la figure respecte les attentes exceptée celle de la réception entre les porteurs. Evan a atterri devant lui et pas entre les porteurs.		
Lilas	Oh Evan tu te réceptionnes encore devant.		
Evan	Ouais mais c'est mieux.		
Lilas	Ouais c'est mieux.		
Jules	Allez on réessaye. Ah attend faut que je note un truc.		
	Pendant ce temps Lilas Evan et Alicia regarde le dernier essai.		
Evan	Il était bien là, mais tu vois vous étiez pas d'accord sur le saut !	Donnée : si le voltigeur saute quand les porteurs se baissent, il ne monte pas.	D-C
Lilas	Ouais c'est décalé		
Alicia	Regarde celui là [autre essai], il était bien !	La tablette sert encore une fois à confirmer les attentes sans s'appuyer sur des repères précis.	
Evan	Ouais il est pas mal !		

Leçon 3 groupe B

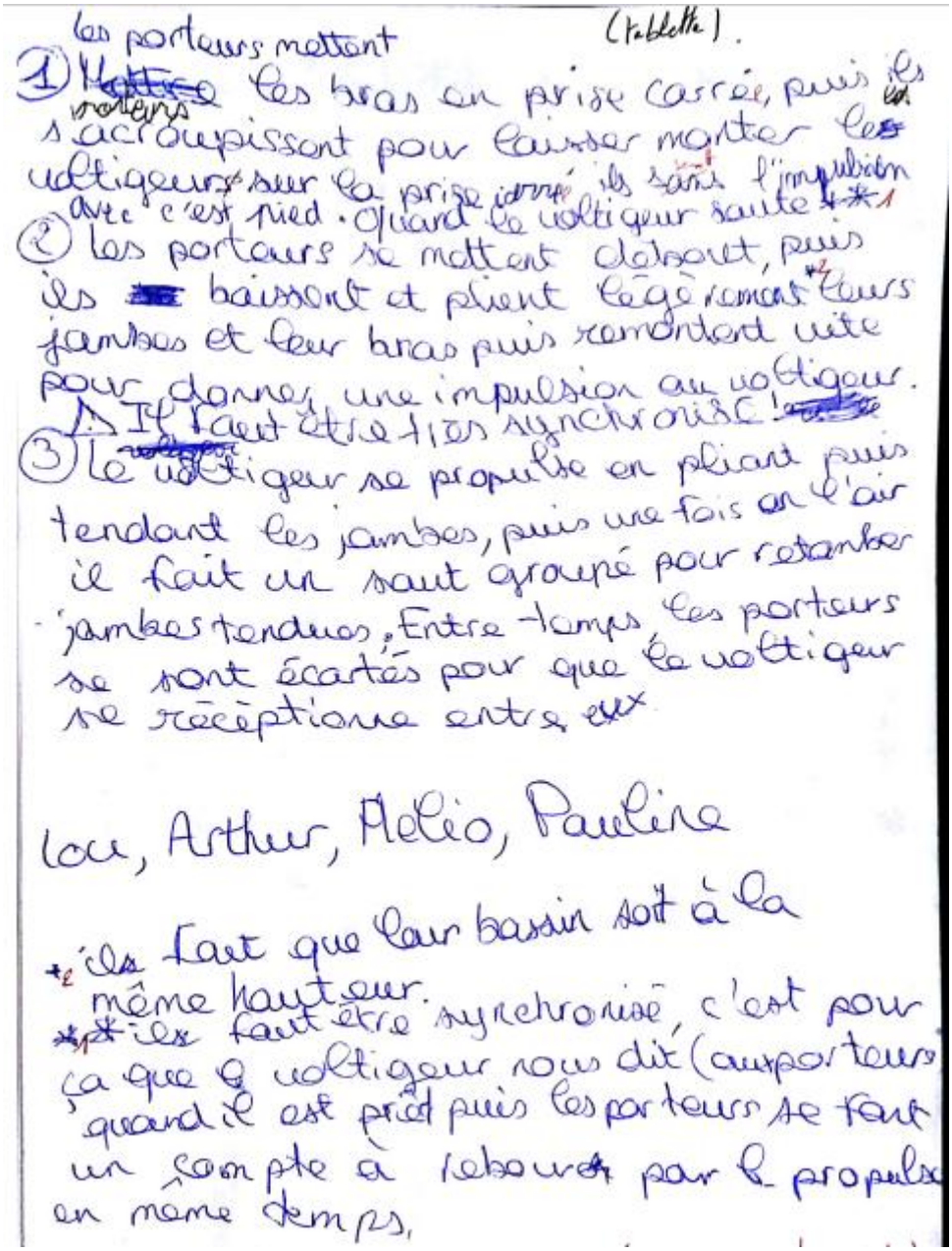
	INTERACTIONS LANGAGIERES / ACTIONS REALISEES	ANALYSE DES ARGUMENTS	INDICE DE PROBLEMATISATION
2'10 (V1J3)	Après un essai partiellement réussi (Evan atterri encore en avant au lieu de retomber entre les porteurs), les élèves du groupe font le point sur les critères de réalisation…		
Jules	Bon comme on a dit il faut que les porteurs soient stables, qu'ils poussent vers le haut, et que il ait confiance [le voltigeur]	Conditions : être stable en tant que porteur et pousser verticalement, avoir confiance en tant que voltigeur.	C
Lilas	Ouais qu'il se stabilise ! Qu'il ne saute pas sur ses camarades !		
[…]	Après une nouvelle tentative, Lilas et Jules partent en fente puis se lève jambes fléchies et essaient d'envoyer Evan en dissociant les jambes des bras.		
Jules	Les deux porteurs, doivent s'aider de leurs jambes, pour pousser.	Condition : les porteurs, pour réussir à lancer le voltigeur assez haut, doivent chercher à pousser sur les jambes.	C
5'30 (V1J3)	Les élèves regardent les vidéos prisent la semaine dernière notamment les deux dernières où ils étaient proches de réussir.	La tablette permet de se remettre en mémoire ce qui a été réalisé la semaine précédente.	
Jules	Regarde là c'était pas mal		
Evan	Ouais j'étais dégouté.		
[…]			
Evan	Ouais là 1, 2, 3 et hop	Condition : Repérage de la solution qu'ils ont mis en place en relation avec la synchronisation entre porteurs et voltigeur.	CH-C
[…]			
9'40	Nouvel essai, Evan explique avant de monter comment ils vont procéder face à la caméra de la tablette.	Explication superficielle sur l'idée de stabiliser le voltigeur et coordonner voltigeur / porteurs. On se rapproche de la démonstration commentée.	
Evan	Donc là je vais monter. Je place bien mes pieds pour qu'ils m'envoient [les porteurs].		
	Essai infructueux, Evan redescend car ils n'arrivent pas à garder leur sérieux.		
Jules	Nan mais Alicia ça sert à rien de filmer il y a déjà la caméra qui filme !	La tablette est à nouveau perturbatrice dans le travail des élèves.	
Lilas	Mais oui elle filme..		
Jules	Toi il faut que tu aides Evan à monter.		
Lilas	Mais oui…		
Alicia	Et je la mets où la tablette ?		
Evan	Au pire on la coince là, on la coince là ? Pour filmer		
0'10 (V2J3)	Nouvel essai mais à nouveau Evan saute en avance.		
Jules	Mais pourquoi tu sautes ?!	Les élèves cherchent encore à définir la solution la plus efficace sur le placement du voltigeur. Renvoie à l'étude des conditions de sécurité.	
Evan	Mais je te fais mal…		
Jules	C'est nul on y arrive plus..		
0'50 (V2J3)	Après un nouvel essai…		C

Jules	Eh Evan eh tu vois tu mets ton pied là et…		
Lilas	Jules vient on essaye comme ça [départ sur les deux pieds, flexion extension jambes].		
Jules	Nan mais lui [Evan] il met sont pied là [montre l'avant bras] et du coup ça fait mal.		
1'15	Après cette discussion, les élèves se rassemblent autour de la tablette pour discuter de l'essai…		
Evan	1,2,3 ! Mais moi en fait je suis.. Faut que je sois droit. Faut que je sois droit et que je saute comme ça [montre un saut vertical le corps aligné].	Redéfinition de l'hypothèse explicitée en leçon 2 : en tant que voltigeur je dois compenser mon déséquilibre en me penchant d'un côté ou de l'autre, mais en veillant à rester au-dessus de la prise des porteurs et aligné dans le sens du saut.	D-C-CH
Alicia	Mais c'était bien sinon		
Evan	Je pense que je me penche trop, sinon je sais pas…		
4'15	Essai avec l'enseignant qui observe : Les porteurs comptent pour lancer le voltigeur mais ce dernier reste accroché aux porteurs.		
Evan	Oooh j'ai failli rester sur le truc… [sur la prise carrée]	Hypothèse explicitée par l'enseignant : pour assurer la sécurité du voltigeur et le mettre en confiance, le placer à l'endroit où le voltigeur le souhaite.	D-C-CH
Prof	Nan mais là, l'impulsion est bonne donc les porteurs ont fait leur taff, mais…		
Lilas	Donc là c'est toi [Evan]..		
Evan	Ouais c'est de ma faute quoi..		
Prof	Nan, je pense que tu appréhendes un peu la montée, et que… là tu as le tapis, donc tu ne te feras pas mal.		
Evan	Ouais mais j'ai pas confiance		
Prof	Et bah dans ce cas là Alicia tu te mets là [devant Evan], si ça peut te rassurer Alicia peut se mettre là.		
Evan	Ouais		
Prof	Et ça c'est un critère que vous pouvez mettre dans votre tuto. C'est une petite astuce. Si vous voulez rassurer votre voltigeur, placez le pareur à tel endroit.		
Jules	Et ça c'est le comment faire		
Prof	Oui c'est le comment faire exactement. Toutes les difficultés que vous rencontrez il faut mettre comment vous avez réussi à les dépasser. C'est quoi le petit élément ?		
Evan	En fait faut qu'on gaine notre corps ?	Donnée : si je suis relâché je ne peux pas sauter haut. Evan cherche à comprendre la manière dont il doit s'organiser dans son saut.	D-C
Prof	Oui , toi ce que tu dois faire c'est ça [montre saut groupé/dégroupé].		
Evan	Comme ça ?		
Prof	Oui. Et l'extension c'est quand tu es sur les porteurs, au moment de l'impulsion. Donc là je ne te dis pas comment mais tu dois faire attention à ton placement sur les porteurs, comment tu te places sur les porteurs ?	Hypothèse : pour que le voltigeur monte assez haut, il doit sauter pendant la poussée et levée des porteurs. Cette hypothèse a été mise en avant grâce aux interactions avec l'enseignant.	C-CH
Evan	Euh et est-ce que j'ai le droit de sauter en même temps ?		
Prof	Et bah justement, c'est ce qu'il faut trouver… Et dans ces cas là, si tu ne sais pas avec la question que tu me poses. Et ben tu essayes de différentes façons. Tu essayes de pousser avant, tu essayes de pousser pendant, et tu essayes de pousser après.		
Evan	Ouais mais ça peut pas être avant sinon je vais pas		

	monter ?		
Lilas	Ouais c'est pendant ?		
Prof	Essayez.		
	Nouvel essai… Evan saute mais encore en avant.		
Prof	C'était déjà mieux		
Evan	Oui mais je saute encore en avant		
	Nouvel tentative.		
Prof	Oui mais c'était déjà mieux.	Hypothèse citée précédemment : institutionnalisée ici par sa mise en évidence avec la tentative et la confirmation de l'enseignant.	D-C-CH
Lilas	Et là il a sauté pendant.		
Prof	Oui.		
6'43	Visionnage de l'essai sur la tablette avec l'enseignant.		
Prof	Ok quel repère tu observes là ?	*Hypothèse redite à partir du visionnage de la tablette avec l'enseignant : le voltigeur doit se tenir debout, vertical et gainé pour que les porteurs l'envoient verticalement.*	D-C-CH
Evan	En fait j'ai pas compris, je sais pas s'il faut que je me mette assis, enfin…		
Prof	Ok très bien vous en pensez quoi les autres		
Lilas	Je pense que tu devrais te mettre debout		
Alicia	Ouais comme ça [montre corps droit, gainé et vertical].		
Prof	Ok là qu'est ce qu'il ne va pas sur la vidéo, qu'est ce qui pose problème ? Tu peux faire des arrêts sur image aussi.		
Evan	Mes bras ils sont trop loin derrière.		
Lilas	En fait t'es comme ça toi [montre Evan bras en arrière bassin en avant].		
Prof	Ok et donc essaye un autre positionnement. Là je pense que vous êtes sur la bonne piste. Par rapport aux critères, c'est effectivement par rapport au positionnement. L'important c'est que toi, qu'est-ce que tu dois avoir à l'esprit ? C'est pas chercher à aller vers l'avant ?		
Evan	Non c'est vers le haut		
Prof	Oui c'est vers le haut.		
[…]	Après essai, Evan chute par déséquilibre.		
Evan	Mais je sais pas comment me mettre.		
Jules	Je te conseille de te mettre comme ça, tu mets tes mains comme ça [sur les épaules].	Hypothèse des mains sur les épaules institutionnalisée ici, sur la base du déséquilibre d'Evan. Rappel de l'hypothèse du positionnement du voltig eur.	D-C-CH
Evan	Ouais…		
Jules	Tes mains là tu les mets là !		
Evan	Oui. Et je me mets debout ?		
Jules	Ouais tu te mets comme ça [mains sur les épaules des porteurs] et tu te mets comme ça [dos vertical].		
Lilas	Allez on essaye.		
8'40	Nouvel essai. Les porteurs se mettent debout, Evan est accroupis. Les porteurs lui disent de se mettre debout puis Evan descend.		
Jules	Mais nan !	Hypothèse institutionnalisée : la synchronisation entre porteurs et voltigeurs se précise, elle ne passe plus par la verbalisation mais par la gestuelle. Les porteurs envoient quand le voltigeur est équilibré, et ce	D-C-CH
Evan	Mais ça me stresse.		
Jules	Mais t'as juste à te mettre comme ça ça va marcher !		
Evan	Je sais pas		
Alicia	C'est quand tu les lâches tu te mets debout.		
Lilas	Ouais et quand tu nous lâches on t'envoie.		

Evan	Ouais ok. Mais là j'ai bien fait, j'ai attendu.	dernier l'est quand il lâche les épaules des porteurs.	
Lilas	Oui		
[…] V3J3 02'00			
Jules	Mets bien ta main sur mon poignet là.	Rappel hypothèse : tenir fermement les poignets en tant que porteur pour former un plateau solide et stable au voltigeur.	
[…]			D-CH
4'10 (V3J3)	Les groupes doivent échanger entre eux sur un temps court (5min) sur les repères trouvés pour leur tutoriel. Le but est de s'entraider pour améliorer son tutoriel. Les élèves commencent par regarder le tutoriel vidéo de chaque groupe (deux au total).		
Lilas	Ah faut faire ça tu vois [en direction d'Evan, mais ne précise pas sur quel repère elle se base pour lui dire ce qui a mieux fonctionné].	La tablette permet de se confronter à un autre modèle, mais les élèves ne se basent par sur des repères précis.	
Evan	Mais juste Pauline, Pauline… mais des fois on a bien réussi quand même !		
Alicia	Nan, en fait on a aucun tutoriel, enfin on a pas vraiment bien réussi.		
Lou	Mais pourquoi vous êtes par terre [en position de fente]	L'enseignant a débordé sur son rôle de guide en donnant une solution qui ne faisait pas sens pour les élèves, ça a donc provoqué un parasitage de leur problématisation.	
Jules	Bah parce qu'il nous a dit de nous mettre par terre [l'enseignant]		
Lou	Faut que vous soyez accroupis, et après vous montez et vous envoyez [en montrant]. […] Attends, il est où Hélio pour qu'on leur montre ? Hélio ? Attendez Arthur Hélio venez on leur montre parce qu'ils sont accroupis	Le travail collaboratif entre les deux groupes permet de confronter les hypothèses trouvées. La tablette est un support pour analyser les mises en action et est vecteur d'échanges verbaux entre les élèves pour débattre de la meilleure manière de réussir la pyramide.	
Hélio	Nan c'est bon ils ont qu'à faire mieux		
Arthur	Ouais ils ont qu'à faire mieux c'est de leur faute.		
Lou	Mais vous voulez pas montrer hein ?		
Evan	Attends montre comment Hélio se met ? [il regarde mais ne dit rien].		
Hélio	Attends mais faites voir comment vous faites ?		
Lou	Eux ils sont accroupis.		
Evan	Oui mais c'est comme ça		
Lou	Beh non		
Hélio	Mais c'est pas grave, au pire c'est parce qu'ils arrivaient pas debout et voilà.		
Lou	Mais les gars vous voulez pas leur montrer		
Prof	Allez montrer leur et expliquez leur comment faire.		
Hélio	Nan mais en fait ils le font très bien c'est juste qu'ils y arrivaient pas parce qu'ils le font accroupis.		
Evan	Nous le prof nous a dit de faire comme ça.		
Lilas	Elle est pas terrible celle là [en désignant une vidéo visionnée]	Les élèves cherchent la vidéo de démonstration la plus pertinente.	
Lou	Ouais nan mais au pire on en a une autre qui est bien.		
7'10	Observation d'une vidéo où Hélio fait un saut plutôt vertical et ample.		

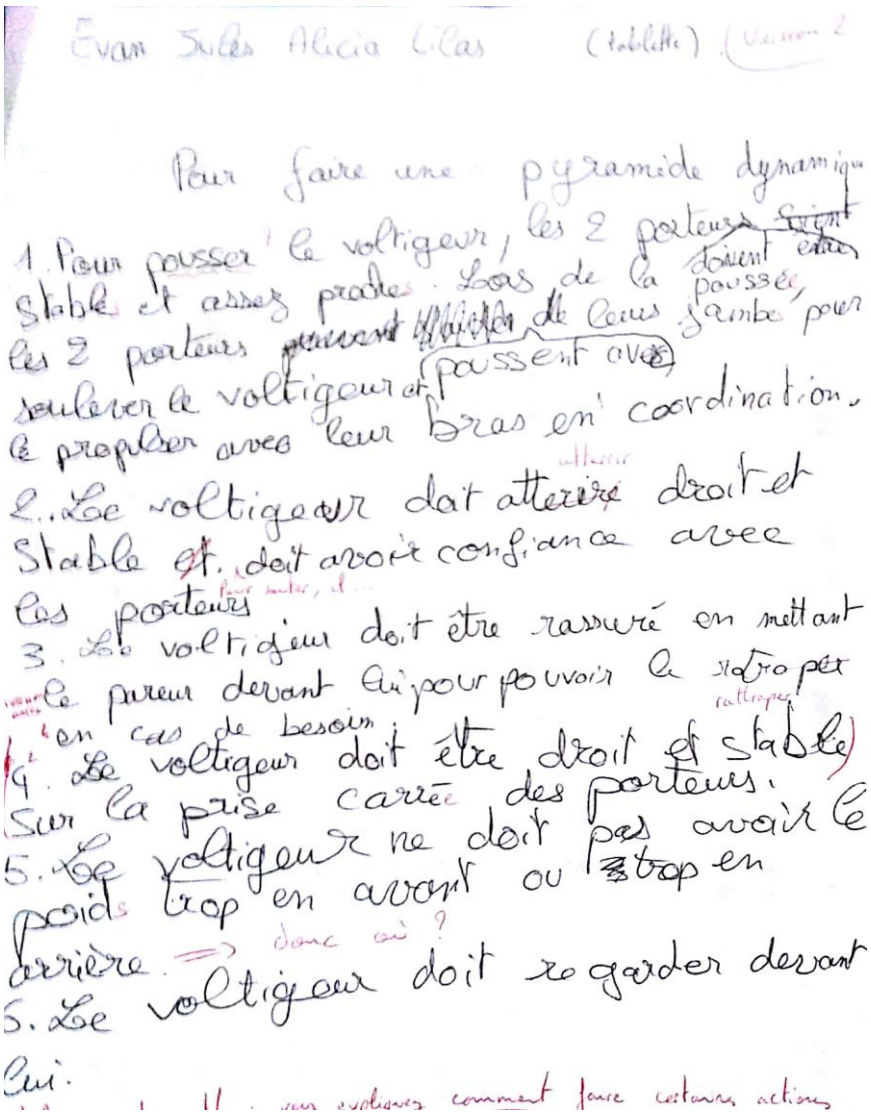
Evan	Ah ok…		
Jules	Nan mais c'est trop bien.		
Alicia	Mais comment il a fait..		
Lilas	Nan mais en fait Evan est trop lourd ?	Implicitement, les élèves ont défini une hypothèse selon deux éléments : Le voltigeur doit être le plus léger et le « moins peureux » pour pouvoir sauter verticalement et haut.	D-C-CH
Pauline	Bah pourquoi vous prenez pas Jules ? [en voltigeur]		
Alicia	Bah nan		
Pauline	Et Alicia ?		
Lilas	Beh Alicia elle est trop nulle, elle fait exprès de tomber.		
Alicia	Mais nan, elle dit que je lui fais mal donc en même temps je peux pas y arriver…		
Lilas	Mais tu mets ton pied là !		
Lou	Au pire montrez nous ?		
Jules	On essaye leur technique !	En se confrontant à un nouveau modèle (l'autre groupe) qui fonctionne mieux, ils veulent essayer leur manière de faire mais aucun critère n'a été repéré ou explicité.	
Evan	Nan on fait comme avant et après on fait leur technique. Bon et cette fois j'y arrive.		
7'50	Essai identique aux précédents pour le groupe d'Evan…		
Pauline	Nan mais tu montes pas en fait en l'air..		
Lilas	Ouais il faut que tu pousses sur tes jambes		
Pauline	Nan mais au pire essayez de pas mettre votre pied [genou] par terre là, essayez de vous mettre accroupis.		
Lou	Ouais là ça marche pas		
Pauline	Faut l'aider à monter là		
Lou	Ouais et baissez vous un peu		
[…]			
6'20 (V4J3)	Après discussion avec l'enseignant, il finit par dire "je vous aide un peu, si je suis comme ça [regard vers le bas] je vais être tenté de basculer en avant, alors que si je relève la tête…". Les élèves essaient un coup. Puis l'enseignant propose le fait de mettre cette astuce dans le tutoriel en le fomulant.	Encore une fois, l'enseignant apporte une aide pour guider les élèves vers les solutions à apporter. Les élèves n'arrivent pas à percevoir les repères qui posent problème. L'hypothèse initiale est donc : pour être équilibré et sauter verticalement il faut regarder devant soi et non par terre.	D-C-CH
Lilas	Il faut regarder droit pour être stable.		
Prof	Droit ça ne veut rien dire, il faut être plus précis.		
Lilas	Devant.		
[…]			
Prof	Je pense que le choix du voltigeur n'est pas le plus pertinent [sous entendu, pb affectif].		
Lilas	Ouais mais avec Alicia c'est pire…		
8'20	Les élèves enchaînent des essais avec Alicia en voltigeuse. Elle est plus stable sur les porteurs mais elle ne saute pas.		


les porteurs mettent (tablette).
1) les porteurs les bras en prise carrée, puis ils s'accroupissent pour laisser monter les voltigeurs sur la prise idem ils sans l'impulsion avec c'est pied. Quand le voltigeur saute
2) les porteurs se mettent debout, puis ils baissent et plient légèrement leurs jambes et leur bras puis remontent vite pour donner une impulsion au voltigeur.
⚠ Il faut être tous synchronisé !
3) le voltigeur se propulse en pliant puis tendant les jambes, puis une fois en l'air il fait un saut groupé pour retomber jambes tendues. Entre-temps les porteurs se sont écartés pour que le voltigeur se réceptionne entre eux

Lou, Arthur, Melio, Pauline

ils faut que leur bassin soit à la même hauteur.
ils faut être synchronisé, c'est pour ça que le voltigeur nous dit (aux porteurs) quand il est prêt puis les porteurs se font un compte à rebours pour la propulse en même temps.

1 - Tutoriel groupe A (avec tablette)

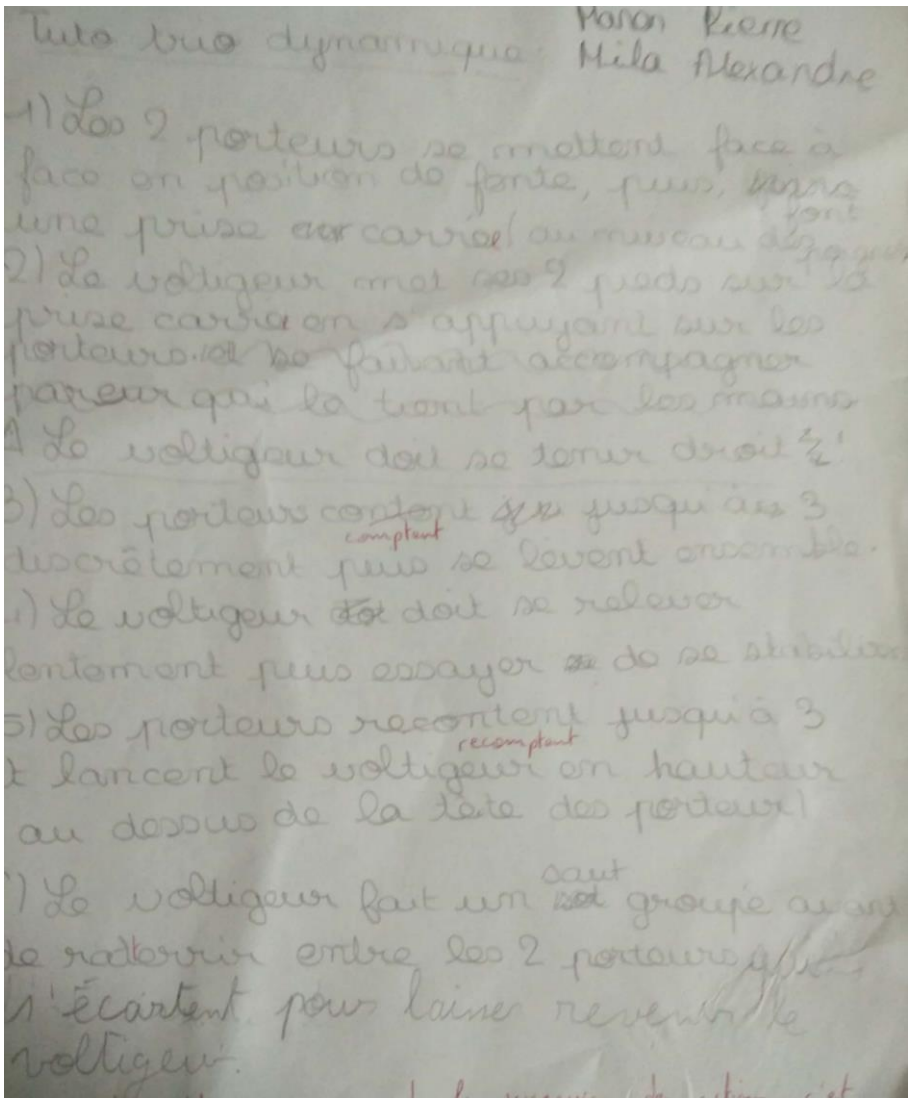

Evan Jules Alicia Lilas (Tablette) (Version 2

Pour faire une pyramide dynamique

1. Pour pousser le voltigeur, les 2 porteurs ~~soient~~ doivent être stable et assez proche. Lors de la poussée, les 2 porteurs ~~devront~~ passent avec ~~de~~ leur jambe pour soulever le voltigeur et ~~se propulser~~ avec leur bras en coordination.
2. Le voltigeur doit atterrir droit et stable ~~et~~ doit avoir confiance avec les porteurs
3. Le voltigeur doit être rassuré en mettant le porteur devant lui pour pouvoir le rattraper en cas de besoin
4. Le voltigeur doit être droit et stable sur la prise carrée des porteurs.
5. Le voltigeur ne doit pas avoir le poids trop en avant ou ~~trop~~ en arrière. => donc où ?
6. Le voltigeur doit se garder devant lui.

Il ... explique comment faire certaines actions

2 - Tutoriel groupe B (avec tablette)


Tuto trio dynamique Maron Pierre
Mila Alexandre

1) Les 2 porteurs se mettent face à face en position de fente, puis, leurs mains font une prise au carré au niveau des poignets

2) Le voltigeur met ses 2 pieds sur la prise carrée en s'appuyant sur les porteurs. Il se fait accompagner par eux qui le tient par les mains

3) Le voltigeur doit se tenir droit ½'

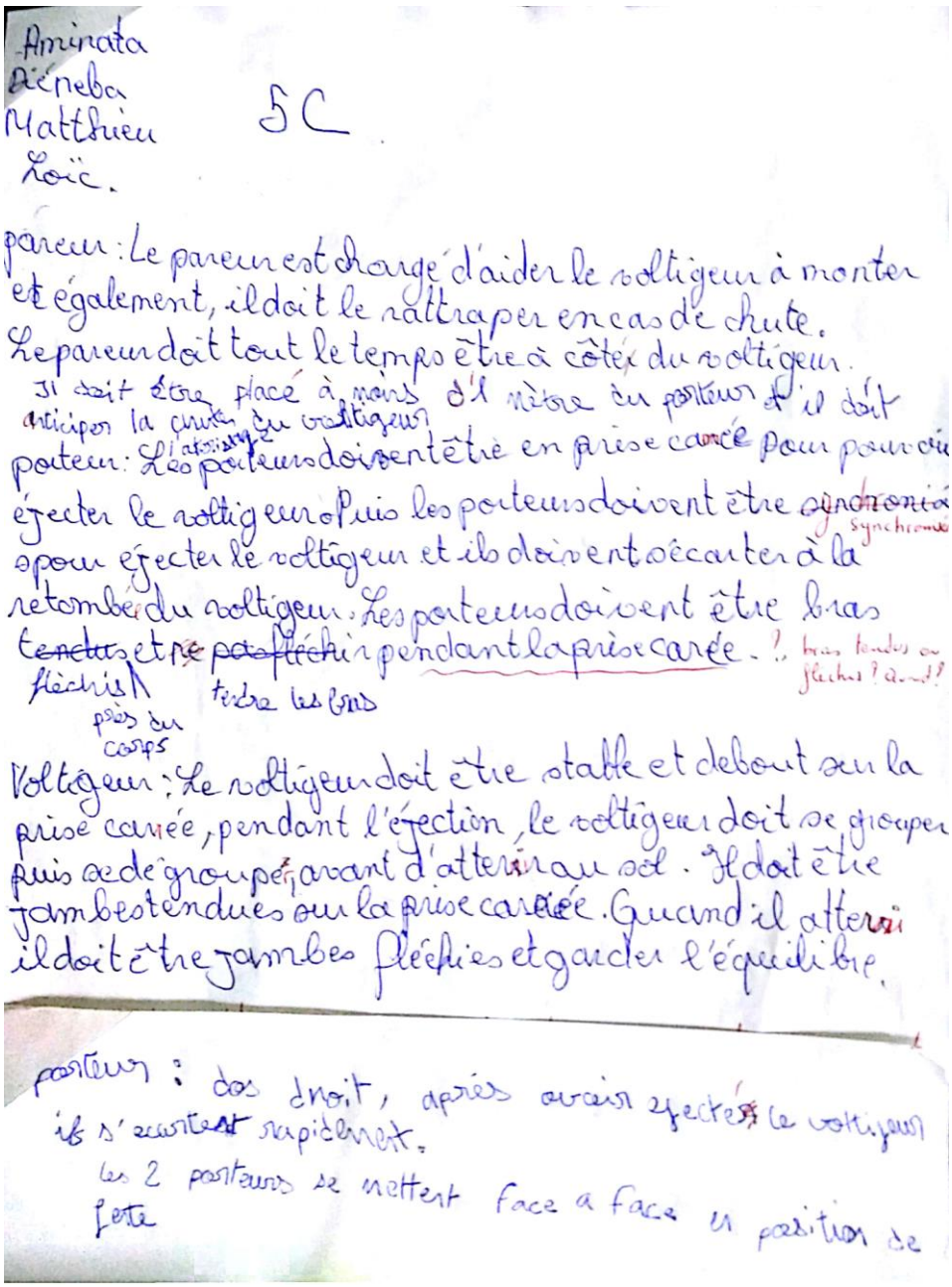
3) Les porteurs comptent jusqu'à 3 comptant lentement puis se lèvent ensemble.

4) Le voltigeur doit se relever lentement puis essayer de se stabiliser

5) Les porteurs recomptent jusqu'à 3 recomptant et lancent le voltigeur en hauteur au dessus de la tête des porteurs

6) Le voltigeur fait un saut groupé avant de retomber entre les 2 porteurs qui s'écartent pour laisser revenir le voltigeur.

3 - Tutoriel groupe C (sans tablette)



Aminata
Diéneba
Matthieu
Loïc.

5C

pareur : Le pareur est chargé d'aider le voltigeur à monter et également, il doit le rattraper en cas de chute. Le pareur doit tout le temps être à côté du voltigeur. Il doit être placé à mains d'l mètre du porteur et il doit anticiper la chute du voltigeur

porteur : Les porteurs doivent être en prise carré pour pouvoir éjecter le voltigeur. Puis les porteurs doivent être synchronisé pour éjecter le voltigeur et ils doivent s'écarter à la retombé du voltigeur. Les porteurs doivent être bras tendus et ne pas fléchir pendant la prise carrée. ? bras tendus ou fléchis ? quand ?

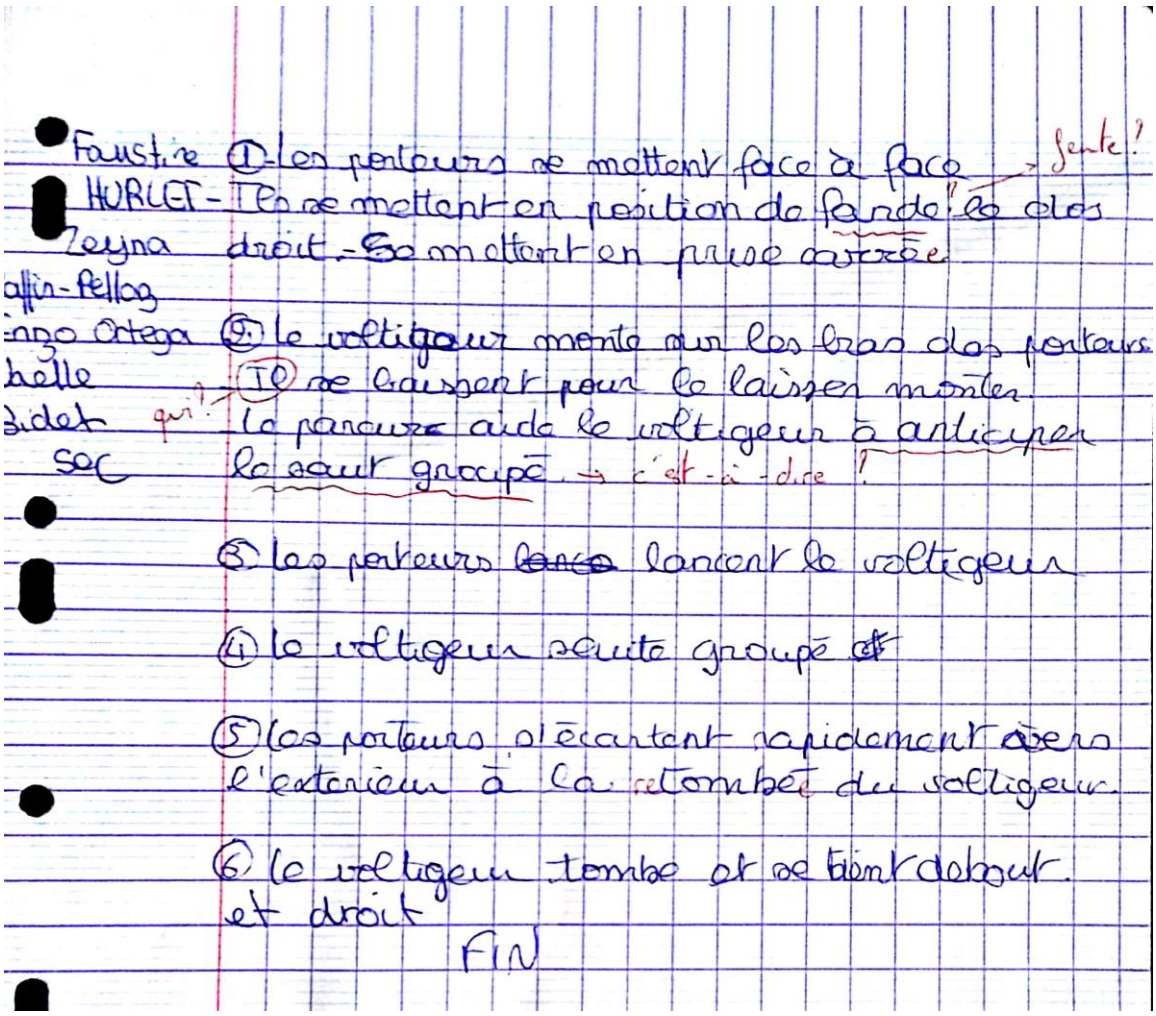
fléchir ↑ pliés du corps — tendre les bras

Voltigeur : Le voltigeur doit être stable et debout sur la prise carrée, pendant l'éjection, le voltigeur doit se grouper puis se dégrouper avant d'atterrir au sol. Il doit être jambes tendues sur la prise carrée. Quand il atterri il doit être jambes fléchies et garder l'équilibre.

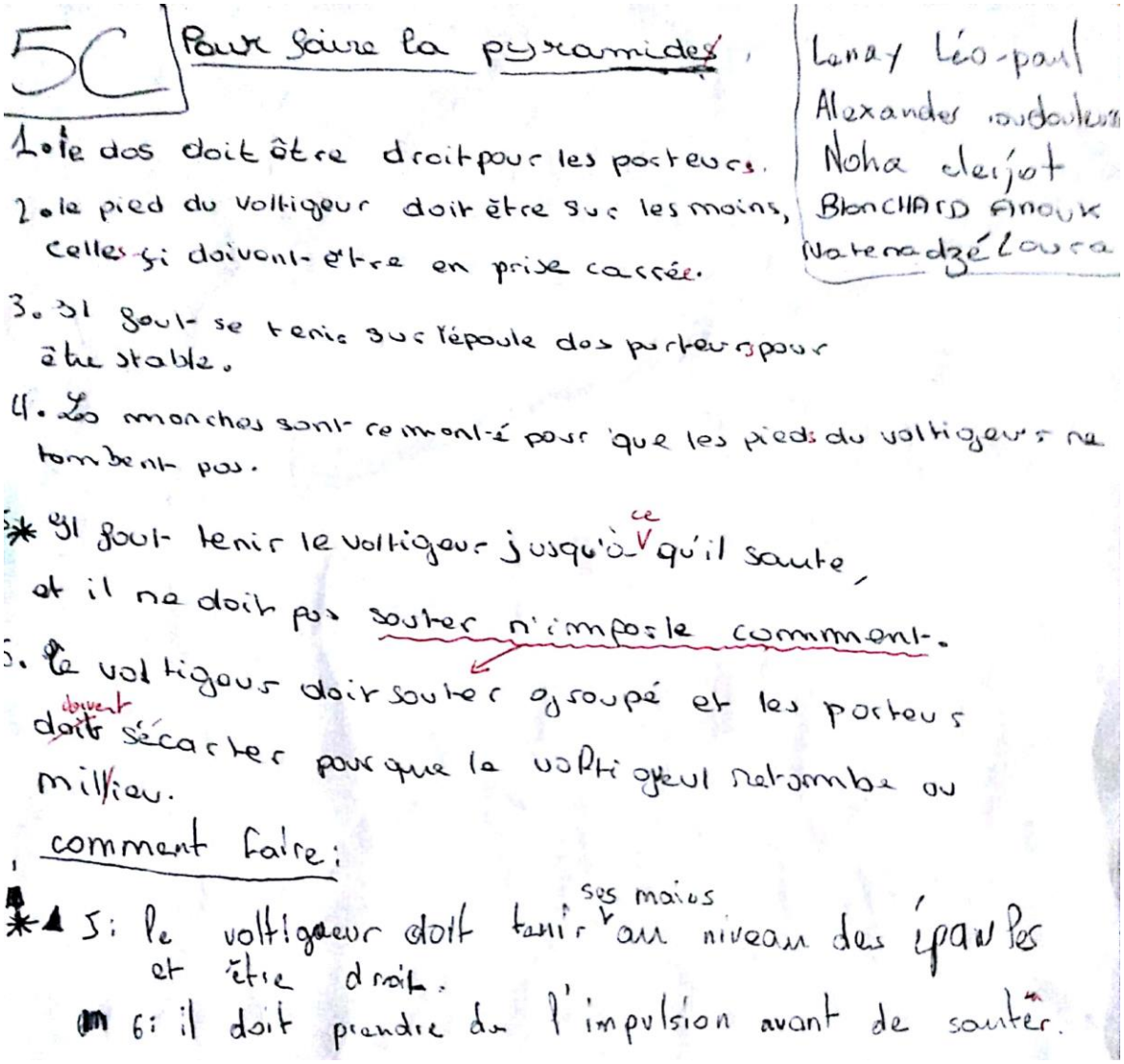
porteur : dos droit, après avoir éjecter le voltigeur ils s'écartent rapidement.

les 2 porteurs se mettent face à face en position de fente

4 - Tutoriel groupe D (sans tablette)



5 - Tutoriel groupe E (sans tablette)


5C Pour faire la pyramide :

Lanay Léo-paul
Alexander audouin
Noha clerjot
Blanchard Anouk
Natenadzé Laura

1. le dos doit être droit pour les porteurs.
2. le pied du voltigeur doit être sur les mains, celles-ci doivent être en prise carrée.
3. Il faut se tenir sur l'épaule des porteurs pour être stable.
4. Les manches sont remonté pour que les pieds du voltigeur ne tombent pas.
* Il faut tenir le voltigeur jusqu'à ce qu'il saute, et il ne doit pas sauter n'importe comment.
5. Le voltigeur doit sauter groupé et les porteurs doivent s'écarter pour que la voltigeur retombe au milieu.

comment faire :

* 5 : le voltigeur doit tenir ses mains au niveau des épaules et être droit.
* 6 : il doit prendre de l'impulsion avant de sauter.

6 - Tutoriel groupe F (sans tablette)

Engagement de non plagiat

Je, soussigné.e Valentin GIRARD-PECARRERE

étudiant.e et/~~ou~~ professeur.e-stagiaire en MEEF à l'ESPE Académie de Nantes

- déclare avoir pris connaissance de la charte anti-plagiat de l'Université de Nantes,
- déclare être pleinement conscient.e que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour rédiger ce mémoire / cet écrit réflexif.

Date : 16/06/18

Signature :



Engagement de non plagiat

Je, soussigné.e Daphné LEMARCHAND

étudiant.e ~~et/ou professeur.e stagiaire~~ en MEEF à l'ESPE Académie de Nantes

- déclare avoir pris connaissance de la charte anti-plagiat de l'Université de Nantes,
- déclare être pleinement conscient.e que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour rédiger ce mémoire / cet écrit réflexif.

Date : 16/06/18

Signature :



4ème de couverture

5 Mots clés : numérique, vidéo, apprentissage collaboratif, problématisation, acrosport.

Résumé en Français :

L'éducation scolaire française, par son souhait de modernité, engage la communauté éducative à investir davantage le numérique. De nombreuses études montrent des méthodes pour l'investir en EPS. Cependant, se pose aussi la question de son intérêt ou du moins de ce qu'il peut apporter de plus dans le cadre de travaux collaboratifs, autre penchant actuel de l'éducation nationale. Notre étude cherche à montrer les avantages mais aussi et (peut-être surtout) les limites d'une utilisation du numérique (via l'outil vidéo des tablettes) dans le cadre d'un travail collaboratif, visant l'apprentissage d'une figure gymnique en appui sur la tablette, et avec comme finalité seconde la production d'une vidéo d'un modèle « expert » des élèves.

Résumé en Anglais :

French school education, by its desire of modernity, initiate the education community to invest more in digital. Many studies show methods to invest in PE. However, arises the question of its interest or at least of what it could bring in collaborative works, which is another tendency of the National Education. Our search attempts to show the advantages and (maybe more) the limits of using digital technology (by using tablets) in a collaborative work, aim for learning a gymnastic figure leaning on a tablet, and with the second purpose to create an expert model of it by students.