



**HAL**  
open science

# Analyse de l'activité d'élèves en travaux pratiques de Sciences de la Vie et de la Terre au lycée : effets de la mise en autonomie sur leur engagement et leurs apprentissages

Élisabeth Alonso Carré

## ► To cite this version:

Élisabeth Alonso Carré. Analyse de l'activité d'élèves en travaux pratiques de Sciences de la Vie et de la Terre au lycée : effets de la mise en autonomie sur leur engagement et leurs apprentissages. Education. 2019. dumas-02283692

**HAL Id: dumas-02283692**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02283692>**

Submitted on 11 Sep 2019

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

**Université de Montpellier2**



**Master MEEF**

**Mention Pratiques et ingénierie de la formation**

**Parcours TERE**

**Travail enseignant, Relation éducative**

**Analyse de l'activité d'élèves en travaux pratiques  
de Sciences de la Vie et de la Terre au lycée : effets  
de la mise en autonomie sur leur engagement et  
leurs apprentissages**

**Présenté le 11 juillet 2019 par Elisabeth Alonso Carré**

**Sous la direction de Serge Leblanc**

*Mes remerciements sont adressés à Monsieur Serge Leblanc, mon tuteur de mémoire, ma famille, mes amis et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à apporter une pierre à l'édifice dans la réalisation de ce mémoire.*

*« [.....] l'autonomie suppose la complexité, laquelle suppose une très grande richesse de relations de toutes sortes avec l'environnement, c'est-à-dire dépend d'interrelations, lesquelles constituent très exactement les dépendances qui sont les conditions de la relative indépendance. »*

*Edgard Morin*

*Le paradigme perdu (1973)*

*Editions du seuil*

## **Résumé**

Les dispositifs pédagogiques qui valorisent l'autonomie des élèves sont socialement et intentionnellement reconnus. En plaçant l'élève au centre du système, il devient acteur de son propre savoir. Dans notre étude, en travaux pratiques en Sciences de la vie et de la Terre (S.V.T), l'attention s'est tout particulièrement portée sur la compréhension de la diversité des réactions observées chez des lycéens placés en situation d'autonomie. Il est apparu judicieux d'en retrouver les origines. Nous proposons d'essayer d'identifier les paramètres qui chez les élèves facilitent leurs autonomies de pensée et d'organisation ou au contraire les freinent. Nos résultats découlent d'observations réalisées dans des classes de seconde en travaux pratiques de S.V.T.

<b>1</b>	<b>L'AUTONOMIE ET LA REFORME DES PRATIQUES PEDAGOGIQUES .....</b>	<b>9</b>
1.1	La refonte du statut de l'enseignant et de l'élève .....	10
1.1.1	<i>Le statut de l'enseignant.....</i>	<i>10</i>
1.1.2	<i>Le statut de l'élève.....</i>	<i>10</i>
1.2	Les ressources matérielles mises à disposition des élèves .....	11
1.3	L'instauration d'un climat motivationnel.....	11
<b>2</b>	<b>LA GESTION DES EMOTIONS ET AUTONOMIE .....</b>	<b>13</b>
2.1	Emotions liées à la gestion de l'autonomie de pensée et d'organisation.....	13
2.2	Emotions liées à l'interaction avec l'enseignant .....	14
<b>3</b>	<b>HYPOTHESES DE TRAVAIL .....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>THEORIE ET METHODE .....</b>	<b>17</b>
4.1	Cadre théorique de l'objet d'étude .....	17
4.2	Méthode envisagée.....	18
4.2.1	<i>Entretien d'auto confrontation.....</i>	<i>18</i>
4.2.2	<i>Transcription des données .....</i>	<i>18</i>
4.3	Traitement des données .....	20
4.3.1	<i>Analyse de l'activité individuelle sociale : déconstruire pour reconstruire .....</i>	<i>20</i>
4.3.2	<i>Analyse de l'activité collective .....</i>	<i>20</i>
4.4	Elèves et enseignant participants à cette étude .....	21
4.4.1	<i>Conditions contractuelles.....</i>	<i>21</i>
4.4.2	<i>Prise de contact avec la classe .....</i>	<i>22</i>
4.4.3	<i>Choix des élèves volontaires .....</i>	<i>23</i>
4.4.4	<i>Caractéristiques des élèves.....</i>	<i>23</i>
4.5	Données ethnographiques .....	23
4.5.1	<i>Contexte de la séance dans la progression annuelle .....</i>	<i>23</i>
4.5.2	<i>Conditions d'enregistrement.....</i>	<i>24</i>
4.5.3	<i>Chronologie de l'activité.....</i>	<i>24</i>
4.5.3.1	<i>Stratégie de l'enseignante : Tissage et remobilisation des acquis pour faciliter l'engagement des élèves.....</i>	<i>24</i>
4.5.3.2	<i>Consignes et recommandations données par l'enseignante.....</i>	<i>24</i>
4.5.3.3	<i>Enrôlement des élèves dans l'activité .....</i>	<i>25</i>
<b>5</b>	<b>RESULTATS.....</b>	<b>26</b>
5.1	Aperçu global des différentes préoccupations rencontrées par les binômes au cours de la section enregistrée.....	26

5.2	S’engager dans une activité de dissection.....	28
5.3	Gérer les préoccupations liées aux ressources .....	28
5.3.1	<i>Recenser les préoccupations mineures.....</i>	28
5.3.2	<i>Comparer la gestion des ressources entre les deux binômes.....</i>	29
5.3.3	<i>Solliciter des aides extérieures en rapport avec les ressources .....</i>	31
5.4	Gérer le temps.....	31
5.5	Gérer ses émotions.....	32
5.6	Gérer ses choix.....	32
5.7	Les interactions au sein du binôme : Le rapport à l’un, le rapport à l’autre .....	33
5.7.1	<i>Identifier les interactions au sein du binôme .....</i>	33
5.7.2	<i>Comparer la dynamique des interactions au sein du binôme .....</i>	33
5.7.3	<i>Impact des interactions convergentes manifestes .....</i>	34
5.7.4	<i>Origines et impact des interactions convergentes à minima et divergentes.....</i>	36
5.8	Le rapport à l’enseignant.....	37
5.8.1	<i>Le rôle facilitateur de l’enseignante lors des interventions obligatoires .....</i>	38
5.8.2	<i>Les besoins récurrents des élèves liés aux ressources lors des interventions supplémentaires de l’enseignante .....</i>	38
5.9	Le rapport à la notation.....	38
5.9.1	<i>Gérer la notation .....</i>	38
5.9.2	<i>Favoriser des interactions manifestes divergentes.....</i>	39
6	DISCUSSION .....	40
6.1	Les facteurs facilitant l’autonomie de pensée et d’organisation des élèves.....	40
6.1.1	<i>Impact positif des interactions convergentes manifestes sur le travail en équipe ....</i>	40
6.1.2	<i>Impact de l’enseignant sur le renforcement de l’engagement et sur le sentiment d’efficacité personnelle des élèves .....</i>	41
6.2	Les facteurs inhibant l’autonomie de pensée et d’organisation des élèves .....	43
6.2.1	<i>Un climat de travail collectif affecté négativement par des interactions convergentes à minima et divergentes.....</i>	43
6.2.1.1	<i>Des impacts variés mais toujours délétères .....</i>	43
6.2.1.2	<i>Favoriser le travail individuel au détriment du travail en équipe .....</i>	44
6.2.2	<i>Impact négatif des ressources .....</i>	45
6.3	Des facteurs aggravants .....	46
6.3.1	<i>La notation : des effets pernicieux à plusieurs niveaux .....</i>	47
6.3.2	<i>L’injonction au temps .....</i>	47

6.4	Conséquences : des émotions négatives au sein du binôme .....	48
7	CONCLUSION.....	49
	BIBLIOGRAPHIE.....	50



## INTRODUCTION

Au XXI<sup>ème</sup> siècle, dans notre société occidentale, l'autonomie qui est considérée comme une compétence incontournable, source de réussite, a été intégrée par l'institution scolaire dans ses pratiques pédagogiques et notamment en science de la vie et de la Terre (SVT), matière que j'enseigne en lycée, depuis 28 ans. La particularité de ma discipline réside dans le fait que les élèves acquièrent des savoirs suite à une mise en activité laissant une place importante aux phases expérimentales et pratiques. Ces activités mettent en jeu des compétences qui nécessitent l'action combinée de savoirs, attitudes et capacités. Au cours de ma carrière, j'ai vu évoluer les pratiques pédagogiques vers une plus grande autonomie laissée aux élèves. Il s'agissait ainsi de mieux préparer les élèves aux cheminements de réflexion propres aux sciences expérimentales.

Etymologiquement, autonomie, mot d'origine grecque, se décompose ainsi : « autos » soi-même et nomos, loi, règle. Deux interprétations de nomos sont alors possibles : soit se conformer par contrainte ou consentement aux règles sociales existantes comme on le trouve chez Durkheim, soit le fait d'obéir à la règle que l'on s'est donnée à soi-même comme on le trouve chez Rousseau dans le Contrat (Delalande, 2014). Dans le premier cas, l'autonomie est à visée sociale ou l'individu est régulé par le collectif et les règles sociales. Dans le second cas, l'autonomie est au cœur d'un dispositif où la société prône l'individualisme visant au bonheur de l'individu avant les intérêts collectifs. Nos sociétés démocratiques ont progressivement érigé l'autonomie individuelle en valeur suprême et en levier d'émancipation comme le proposent Périer (2014) et Boltanski & Chiapello (1999). La socialisation à l'autonomie est renforcée par la convention internationale des droits de l'enfant et sa ratification par la France en 1989 qui place désormais l'enfant au centre du système le faisant passer de « l'enfant dressé » à « l'enfant sujet » (Delalande, 2014). Faire place à l'enfant ou à l'élève consiste selon De Singly (2004), à lui accorder des sphères de liberté et un type de pouvoir bien particulier dont le nom serait l'autonomie. Ainsi, bien élever ses enfants revient à respecter leur autonomie, les encourager dans leur initiatives à se forger soi-même sans leur imposer des normes rigides.

Le système éducatif Français intègre à son tour l'autonomie par la loi d'orientation de 1989 qui place désormais l'élève « au centre » du système éducatif. En juillet 2006, le socle commun des compétences et des connaissances<sup>1</sup> comptait cinq compétences qui ont été complétées par deux autres dont « l'autonomie et l'initiative des élèves ». Dans cette perspective, l'autonomie placée au centre du système éducatif s'impose aux élèves, et devra être intériorisée. La relation pédagogique

---

<sup>1</sup>France. Ministère de l'Education Nationale. (2006). (20/06/2006). Circulaire n°29. Socle commun de connaissances et de compétences.

Consulté à l'adresse <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/29/MENE0601554D.htm>

se métamorphose impliquant une transformation des dispositifs d'apprentissage et des savoirs notamment au niveau du rapport à la transmission du savoir qui va perdre de son importance au profit de l'élève posé au centre du système.

Au niveau de l'enseignement secondaire, en réponse à cette valorisation de l'autonomie de pensée et d'organisation qui seront indispensables pour la réussite des études supérieures, l'institution scolaire<sup>2</sup> a demandé aux enseignants de SVT de modifier leurs pratiques pédagogiques afin de permettre aux élèves de disposer d'une certaine marge de manœuvre dans la construction de leur démarche. Pour cela, il est préconisé par exemple de pratiquer la démarche d'investigation<sup>3</sup>, par la mise en œuvre d'une pédagogie active permettant à chaque élève de participer à l'élaboration d'un projet et à la construction d'un savoir, mais également par la mise en place d'une tâche complexe permettant de développer l'autonomie de raisonnement ou de pensée des élèves. Il est également recommandé d'effectuer une réorganisation spatiale de la classe afin de favoriser le travail par groupe sous forme d'ateliers notamment. L'objectif de cette démarche étant de faciliter l'interaction entre les élèves au sein du groupe afin que ces derniers se responsabilisent et prennent en charge conjointement l'organisation autonome de leur travail.

## **1 L'AUTONOMIE ET LA REFORTE DES PRATIQUES PEDAGOGIQUES**

Les dispositifs pédagogiques vont donc s'articuler sur deux grandes orientations qui consisteront à développer chez les élèves l'autonomie politique se rapportant à la vie collective, à la discipline, à se mettre au travail et l'autonomie cognitive faisant appel à l'appropriation des savoirs (Lahire, 2001). Ceci avec comme objectif que l'élève devienne à la fois un élève citoyen autonome et un élève apprenti autonome. Le développement de ces différentes formes d'autonomie va engendrer de profondes modifications au sein de la classe et vont se traduire par une refonte du statut de l'enseignant et de l'élève, l'introduction de la notion de ressources dans les activités, l'instauration d'un climat motivationnel et enfin la réorganisation spatiale de la classe.

---

<sup>2</sup> France. Ministère de l'Éducation Nationale. (2010). (29 /04/2010). Circulaire n°4. Les conditions d'exercice de la liberté pédagogique du professeur p2, 4

<sup>3</sup> La démarche d'investigation mise en place par l'enseignant comprend une succession d'étapes : 1) situation déclenchante suscitant de la curiosité ,2) formulation d'une problématique précise, 3) énoncé d'hypothèses explicatives et de conséquences vérifiables 4) conception d'une stratégie pour éprouver les hypothèses par la mise en place d'un protocole,5)mise en œuvre d'un protocole,6)confrontation des résultats obtenus et des hypothèses ,7)élaboration d'un savoir mémorisable

## **1.1 La refonte du statut de l'enseignant et de l'élève**

### **1.1.1 *Le statut de l'enseignant***

L'enseignant, comme le précise Lahire (2001), sera désormais placé en « adulte ressource » ou en « guide des apprentissages ». Dans ce nouveau contexte, le rapport enseignant-élève est moins hiérarchisé et la posture adoptée par l'enseignant dans une démarche d'autonomisation sera déterminante pour la réussite des élèves. Cette posture<sup>4</sup> se rapproche de la posture d'accompagnement et de lâcher prise décrite par Bucheton & Soulé (2009) et doit être associée à une attitude d'écoute compréhensive (ou empathique) et de soutien comme le précise Porter (1950). L'atmosphère générée par ce type d'étayage va donc permettre à l'enseignant d'intervenir de façon ponctuelle, individuelle, en fonction de l'avancée de la tâche et des obstacles rencontrés par chaque élève et ainsi de travailler avec ce dernier au niveau de sa « Zone de Proche Développement » (ZPD) mis en évidence par Vygotsky (1934). Cette notion désigne l'ensemble des interactions d'assistance en provenance d'adultes ou un groupe de pairs plus compétents afin de permettre à l'élève de résoudre un problème seul alors qu'il ne savait pas le résoudre au départ.

Ainsi au même titre qu'un livre, l'enseignant est une ressource pour l'élève qui pourra le solliciter en fonction de ses attentes et de ses besoins grâce à des interactions langagières, mais également par le biais d'une communication non verbale (gestes, attitudes, mimiques). Le langage est donc au centre des relations partagées entre l'enseignant et l'élève puisqu'il est un révélateur, une fenêtre sur des significations en train de s'élaborer (Bucheton, 2007). Ainsi, la transmission frontale et directive du savoir par l'enseignant est abandonnée au profit de la co-construction des savoirs.

### **1.1.2 *Le statut de l'élève***

Cette pédagogie axée sur l'autonomie va donner à l'élève un certain « pouvoir sur soi », dans la mesure où il est attendu de l'élève qu'il devienne acteur de ses apprentissages. Ainsi, le savoir n'est plus inculqué mais l'élève doit le co-construire à travers des activités réalisées en classe et en interaction avec son environnement. Dans cette conception, l'apprentissage est qualifié d'« auto poïétique », Varela (1989). Pelissero (2016) précise que dans cette approche « auto poïétique » de la cognition nommée « éaction », la connaissance est dite incarnée dans la mesure où il n'y a plus « appropriation » mais « construction de la connaissance » car elle n'existe pas en dehors de l'acte d'apprentissage. Lahire (2001) précise que l'élève doit être actif, capable de métacognition prendre en charge son activité intellectuelle en se posant des questions, en allant chercher des informations disponibles dans les ressources mises à sa disposition. L'élève est responsable de ce qu'il acquiert et devient moins dépendant a priori de l'enseignant, mais plus dépendant de lui-même et des choix qu'il fait. Il doit faire part d'une certaine réflexivité. Pour répondre à l'autonomie, l'élève devra

---

<sup>4</sup> « la posture est un schème préconstruit du penser- dire- faire que le sujet convoque en réponse à une situation ou à une tâche scolaire donnée » ( Bucheton, D. & Soulé, Y.2009, p. 38).

selon Durler (2014) s'engager dans un processus d'apprentissage d'un point de vue intellectuel (qui répond à un besoin intellectuel de l'élève qui se pose des questions), instrumental (responsabilisation dans l'organisation de son travail), moral (responsabilisation de ses choix) et expressif (intérêt et plaisir que peut prendre l'élève dans l'apprentissage). Ces quatre formes d'engagements sont dépendantes du climat motivationnel qui sera repris ultérieurement.

### **1.2 Les ressources matérielles mises à disposition des élèves**

Le deuxième type de ressource mis à disposition de l'élève, visant à soutenir l'élève afin de le mettre dans des conditions propices à la réussite de sa tâche en autonomie est d'ordre matériel (fichiers, manuels, dictionnaire, vidéo). Dans ma pratique, il s'agit de mise à disposition d'équipement scientifique (microscope, tube à essai, vidéos) et de consignes écrites (protocole expérimental).

Pour favoriser l'autonomie des élèves, la mise à disposition des ressources matérielles devra selon Lahire (2001) être objectivée, c'est à dire être clairement explicitée, formulée à travers un langage écrit compréhensible pour les élèves.

### **1.3 L'instauration d'un climat motivationnel**

Les pédagogies de l'autonomie mettent également en avant l'accent sur le projet de la motivation de l'élève, son intérêt et son engagement. En effet, pour favoriser l'implication des élèves dans cette nouvelle posture un climat motivationnel instauré par l'enseignant va jouer un rôle prépondérant.

Sarrazin, Tessier, & Trouilloud (2006) précisent que le climat motivationnel fait référence à l'environnement psychologique de la classe qui oriente les buts et les motivations de l'élève. Ce concept a depuis été repris et étayé notamment par les travaux de Monteil & Huguet (2002) et Drozda-Senkowska & Huguet (2003) qui stipulent qu'il faut y rajouter l'état interne du sujet qui fait appel au vécu de l'individu et qui peut ressurgir lorsqu'il est placé dans une situation donnée. Ainsi en fonction de l'environnement d'apprentissage mis en place par l'enseignant et de sa résonance chez les élèves, la réactivation d'éléments mis en mémoire pourraient faciliter ou non la performance de ces derniers.

Deux paradigmes sous-tendent l'instauration d'un climat motivationnel. Le premier est lié à la théorie des buts d'accomplissements (TBA) et le deuxième à la théorie de l'autodétermination (TAD). Ces paradigmes décrits par Sarrazin, Tessier, & Trouilloud (2006) reprennent en langue Française les travaux fondateurs de Ames (1992a, 1992b) et Deci & Ryan (2002).

La TBA, paradigme théorique majeur en psychologie sociale depuis une quinzaine d'années, stipule que tout individu impliqué dans une tâche a tendance à : « développer ou manifester -à soi ou aux autres- une compétence élevée et d'éviter de paraître incompetent » (Nicholls, 1984, p. 328, traduit

de la version anglaise par Sarrazin, Tessier, & Trouilloud, 2006). Ceci sous-entend que la motivation à agir repose en se comparant aux autres en faisant preuve d'une supériorité. Certains comme Nicholls (1984,1989) parlent d'implication de l'ego, d'autres comme Elliot (1997) de but de performance (cité par Sarrazin, Tessier, & Trouilloud, 2006). Envisagée sous un autre angle, la motivation à agir s'intégrerait dans un processus consistant à chercher à progresser dans le temps. Nicholls (1984, 1989) parle ici d'implication dans la tâche et Elliot (1997) de but de maîtrise (cité par Sarrazin, Tessier, & Trouilloud, 2006). Compte tenu du fait que l'état émotionnel de l'élève est sensible à l'environnement et notamment au climat instauré par l'enseignant, l'élève va manifester sa compétence dans un but satisfaisant de préférence son égo ou sa maîtrise élevée. A défaut d'un climat motivationnel de maîtrise, source de réponses motivationnelles, cognitives, affectives, et comportementales « positives » pour les apprentissages (persévérance, motivation intrinsèque, perception d'auto-efficacité, etc.), un climat de compétition ou de comparaison sociale entre élèves renforcerait un but de performance.

La TAD, deuxième paradigme théorique aborde un autre regard sur le climat motivationnel. Dans ce cas, l'élève va s'engager dans une tâche si elle répond à une motivation intrinsèque à la connaissance (satisfaction d'apprendre quelque chose de nouveau), une motivation extrinsèque intégrée (la tâche effectuée présente un intérêt, une cohérence avec leur besoin ou leur valeur) ainsi qu'une motivation extrinsèque identifiée (importance de la tâche dans un but personnel).

Pour qu'elle s'instaure chez l'élève, la motivation autodéterminée doit assouvir trois besoins psychologiques fondamentaux définis par Sarrazin, Tessier & Trouilloud (2006): Le besoin de compétence (le désir d'interagir efficacement avec l'environnement), le besoin d'autonomie (le désir d'être à l'origine de son propre comportement), ainsi que le besoin de proximité sociale (le désir d'être connecté socialement avec des personnes qui nous sont significatives). Ces besoins dépendraient pour une large part des contextes sociaux.

Tout comme la TBA, le climat instauré par l'enseignant aura une incidence sur la motivation autodéterminée en nourrissant ou en refreinant l'expression de ses trois besoins psychologiques. Ainsi la motivation autodéterminée sera renforcée par la mise en place d'un climat soutenant l'autonomie alors qu'inhibée par un climat de type « contrôlant » en imposant ce qu'il faut faire et comment il faut le faire.

En ce qui concerne le besoin de proximité sociale des élèves, si le climat motivationnel le nourrit, cela implique inévitablement la prise en compte d'un dernier paramètre qui est la relation que l'enseignant établit avec ses élèves et notamment la qualité de son implication lorsqu'il s'engage dans une démarche d'autonomie ou de maîtrise. En effet, il est fondamental que les élèves se sentent respectés par, et « connectés » avec leur enseignant (Sarrazin, Tessier & Trouilloud, 2006). Pour ce faire, l'implication de l'enseignant va se manifester à travers la mise en application de

ressources psychologiques spécifiques à chaque individu tel que l'empathie, les signes d'affection (sourire), une attitude chaleureuse.

Lorsque l'environnement social et notamment scolaire satisfaisait ces trois besoins, alors les élèves, en retour, développeront une motivation autodéterminée et pourront s'engager dans une démarche dite « Autodéterminée » (Sarrazin, Tessier & Trouilloud, 2006). Dès lors, l'activité est réalisée spontanément et par choix parce qu'elle est vectrice d'un sens, d'une signification, ce qui est en concordance avec un dispositif pédagogique prônant l'autonomie de pensée et d'organisation des élèves.

Ainsi, outre son rôle de guide des apprentissages présenté par Lahire (2001), un enseignant devra également susciter l'engagement et la motivation des élèves en instaurant un climat motivationnel tout en préservant un encadrement structuré. Quel que soit l'angle théorique envisagé, « [...] l'enseignant joue un rôle actif dans la construction d'un climat motivationnel et par conséquent sur la qualité de la motivation des élèves » (Treasure & Roberts, 1995, p. 480 ; traduit de la version anglaise par Sarrazin, Tessier, & Trouilloud, 2006).

Nous n'élaborerons pas ici le dernier type d'adaptation pédagogique dans le cadre de mise en situation d'autonomie qui est lié aux notions de groupes de travail et d'ateliers. Ce point est une constante invariable dans ma matière lors de séances de TP.

La pédagogie de l'autonomie, valeur prédictive de réussite scolaire, est considérée aujourd'hui comme le pilier des apprentissages moteurs et cognitifs. Pratiquée depuis plusieurs années, elle demande une adaptation des pratiques pédagogiques comme nous venons de le souligner. Ces adaptations sont maintenant supposées maîtrisées par les enseignants et sont censées répondre d'une façon beaucoup plus adaptée aux besoins des élèves par comparaison aux pratiques vécues par les générations antérieures. Si la littérature est riche d'enseignement sur les postures enseignante accompagnant la mise en autonomie des élèves, nous pouvons toutefois nous interroger sur l'impact de ces adaptations pédagogiques sur le ressenti des élèves placés en conditions d'autonomie.

## **2 LA GESTION DES EMOTIONS ET AUTONOMIE**

### **2.1 Emotions liées à la gestion de l'autonomie de pensée et d'organisation**

L'« émotion » est un mot dont la racine latine « emovere » signifie « mettre en mouvement ». Même si la définition des émotions reste complexe, ces dernières sont actuellement assimilées à des réactions spontanées, généralement brusques et momentanées en réponse à une situation donnée.

Elles correspondent à un état de conscience complexe, accompagné de signes physiologiques (par exemple : rougissement, sudation).

Dans la matière que j'enseigne, j'ai pu observer chez mes élèves, et notamment lors des séances de TP, des réactions qui peuvent être contrastées lorsque les élèves sont mis en situation d'autonomie : émotion positive (joie, plaisir) ou négative (peur). J'ai pu constater que si le premier type d'émotion positive est régulièrement associé à une « bonne gestion » de l'autonomie et à une meilleure réussite, dans le deuxième type d'émotion à connotation négative, l'autonomie semble être au contraire vécue comme une contrainte, générant du stress voire même d'angoisse. La mise en place de dispositifs pédagogiques par l'autonomie pourrait devenir alors pour certains élèves un obstacle aux processus d'apprentissage. Dans un laps de temps qui lui est imposé, l'élève, en accord avec son binôme, doit au cours de son activité de TP développer des autonomies particulières. Par exemple, il doit faire des choix afin de décider de la meilleure marche à suivre, expérimenter, ainsi que développer son autonomie de raisonnement indispensable à la construction de son savoir. Ainsi, l'élève devra gérer autant que possible ses autonomies dans un cadre temporel limité. Dans ce contexte, selon le degré de difficulté rencontré par les élèves, l'émotion pourra alors prendre le dessus sur la composante cognitive. Il est établi qu'il existe une interdépendance entre émotion et cognition et que d'autre part la gestion des émotions influence la réussite scolaire (Bandura, 2003; Puozzo Capron et Piccardo, 2013) tout comme Zajonc (1980) qui a démontré l'interdépendance entre l'émotion et la cognition et que l'émotion précède la pensée.

## **2.2 Emotions liées à l'interaction avec l'enseignant**

Cette relation individuelle, que l'enseignant peut établir avec chaque élève, introduit inévitablement une dimension affective dans l'apprentissage par l'autonomie et peut amener d'une part au partage social des émotions mis en évidence par Rimé (2010) et d'autre part peut agir sur le sentiment d'efficacité personnelle de l'élève qui, selon Bandura (2003), désigne les croyances des individus quant à leurs capacités à réaliser des performances particulières. Ce sentiment d'efficacité personnelle d'un individu ne concerne pas le nombre d'aptitudes qu'il possède, mais ce qu'il croit pouvoir en faire dans des situations variées. Ce sentiment peut être modulé par plusieurs facteurs parmi lequel la persuasion verbale en provenance de l'enseignant qui pourrait renforcer le rôle du langage. Il pourrait également dépendre de l'état physiologique et émotionnel de l'élève. Il est nécessaire selon Bucheton (1994) de ne pas dissocier le développement cognitif de sujets en formation du développement langagier, psycho-socio-affectif et identitaire.

On pourrait alors se demander comme le précise Bélanger et Farmer (2012) si l'éducation moderne ne se baserait pas sur un idéal type d'élève, sans le rapporter ni le confronter à l'environnement des

élèves (Woodhead, 2008), ni à la pluralité de l'enfance (James & Prout, 1997 ; Christensen & James 2000). Il serait donc judicieux de porter un regard plus précis en essayant de comprendre l'origine des disparités observées en situation d'apprentissage chez des élèves en autonomie afin d'y remédier. L'enjeu selon Delalande (2014) et précisé par Gavarini (2006, p. 101) serait donc « de comprendre comment les enfants s'acquittent de l'injonction faite à tout individu à être soi dès le plus jeune âge et dans tous les domaines de leurs expériences, qu'elles soient scolaire, cognitive, culturelle, affective ou relatives à leurs loisirs ».

### **3 HYPOTHESES DE TRAVAIL**

Un élève en situation d'autonomie va donc en SVT devoir prendre en compte pour le bon déroulement de son activité plusieurs paramètres : le facteur temps, les ressources extrinsèques liées aux différents artefacts cognitifs proposés (matériel et /ou humain) ainsi que les ressources intrinsèques inhérentes à sa personne, son expérience et à son origine sociale, ainsi que ses interactions au sein du binôme. Certains paramètres, en fonction des élèves pourraient être plus ou moins bien gérés. Des tensions, pourraient alors apparaître entre ce qui facilite et ce qui freine l'autonomie, la résultante de cet équilibre étant de nature chez certains élèves à parasiter alors le bon déroulement de l'activité d'un apprentissage par l'autonomie.

La présente étude a donc pour objectif d'identifier les paramètres qui chez les élèves de SVT faciliteraient leurs autonomies de pensée et d'organisation, ou au contraire génèreraient des tensions ou des conflits. Nous avons ainsi envisagé plusieurs hypothèses qui seront testées au cours de cette étude.

Hypothèse 1 : En ce qui concerne les ressources extrinsèques matérielles, la part d'implicite, de subjectivité concernant les consignes écrites et orales, ainsi que les objectifs à atteindre seraient plus ou moins bien gérés par les élèves.

Hypothèse 2 : L'intervention de l'enseignant comme ressource serait pour certains une source de charge émotionnelle difficile à gérer, ce qui ne serait pas le cas pour d'autres.

Hypothèse 3 : La nature des interactions au sein du binôme (tension, conflit, confiance mutuelle) pourraient renforcer ou freiner, parasiter chez certains l'acquisition de leurs autonomies.

Hypothèse 4 : Les difficultés ou non d'acquisition des autonomies chez les élèves en TP de SVT pourraient être en partie dépendantes de ressources intrinsèques spécifique à chacun (contexte socio affectif de l'élève, rapport identitaire, efficacité personnelle, autonomie émotionnelle, rapport au savoir).



Hypothèse 5 : Le rythme des élèves n'étant pas homogène dans les activités d'apprentissage, on pourrait supposer que le facteur temps imposé par l'enseignant (lié à des contraintes d'organisation) ne serait pas adapté à tous les élèves. Selon les élèves, la gestion du facteur temps pourrait alors constituer un critère discriminant dans la réussite de leurs apprentissages.

Hypothèse 6 : la notation de l'activité pourrait parasiter le bon déroulement de l'activité en générant du stress face lorsque les élèves rencontrent de la difficulté.

## 4 THEORIE ET METHODE

### 4.1 Cadre théorique de l'objet d'étude

L'étude présentée dans ce mémoire se rapporte à un programme de recherche basée sur l'activité humaine dite située, qui dans ce cas précis sera celle des élèves. Elle s'inscrit dans une approche interactionniste subjectiviste (Durand, 1996 ; Gauthier et al., 1997) considérant que pour un sujet il n'existe pas d'autre monde que celui signifiant qu'il construit à partir des expériences vécues. L'activité est alors indissociable de la situation sociale, matérielle et dynamique au sein de laquelle elle prend forme.

Cet observatoire de recherche va donc se développer dans le cadre d'un programme de recherche empirique dit «du Cours d'action» (Durand, 1996; Theureau, 2004) qui considère les objets théoriques « cours d'expérience » et « cours d'action » comme des réductions de phénomènes relatifs à « l'activité humaine ». Le cours d'action consiste au cours d'une activité à un enchaînement d'actions, de communications, de focalisations, d'interprétation ou de sentiments qui sont couplées à des pensées privées, des préoccupations et des connaissances mobilisées qui sont significatives pour l'acteur à chaque instant.

Dans cette perspective d'anthropologie cognitive située, pour analyser l'activité de l'acteur, la théorie du cours d'action (Theureau, 2004, 2006) repose sur l'articulation d'hypothèses dites de substances (ontologiques) et de connaissances (épistémologiques).

Les hypothèses de substances englobent celles relatives à l'énaction et à la conscience préreflexive (Theureau, 2015).

Le postulat d'énaction stipule que l'activité cognitive source de création et/ou de manifestation d'un savoir à chaque instant résulte de la dynamique des interactions asymétriques d'un acteur avec son environnement dans la mesure où l'organisation interne de l'acteur sélectionne dans son environnement ce qui est susceptible de le perturber dans une situation donnée et façonne en retour une disposition à agir en fonction de la manière dont il s'est engagé dans la situation. Ainsi, en accord avec ce postulat, l'activité individuelle peut être qualifiée d'individuelle sociale. En dépit des contraintes qui pèsent sur l'activité et qui relèvent de la situation (prescriptions de la tâche, environnement technique et spatial) ou des effets qu'elle produit, elle est considérée comme autonome (Varela, 1989 ; Theureau, 2004).

Le deuxième postulat, dit de la conscience préreflexive, souligne qu'un acteur peut, à chaque instant, lorsqu'il est mis dans des conditions favorables, mimer, simuler, raconter et commenter à un interlocuteur son activité dans une situation donnée. Ces monstrations qui traduisent d'une part les interactions asymétriques entre l'acteur et son environnement et d'autre part permettent de connaître l'activité de l'acteur de l'intérieur, constituent un effet de surface à l'origine de la conscience

préreflexive. La compréhension du vécu va permettre de déboucher sur des processus significatifs pour l'acteur indispensables à l'analyse.

Le troisième postulat fait appel aux hypothèses de connaissances selon lesquelles l'activité humaine est une « activité- signe » dans la mesure où chaque période vécue par l'acteur est assimilée à un flux continu d'unités discrètes d'activité préreflexive (U) qui sont significatives pour lui et émergent de la dynamique du couplage structurel avec son environnement.

Chacune de ces unités d'action significative pour l'acteur associe plusieurs pôles qui émergent en même temps: a) l'Engagement (E) de l'acteur dans la situation, constitué par le faisceau des préoccupations de l'acteur qui vont lui « ouvrir un champ d'action possible » en fonction de ses expériences passées et qui font appel à son Référentiel (S) constitué des habitudes, des savoirs et des dispositions à agir à l'instant T, b) le Représentamen ( R) qui représente ce qui interpelle l'acteur à l'instant T et qui s'articule avec l'action-communication-émotion-interprétation-pensée de l'acteur (U), et c) l'Interprétant (I) qui rend compte des types qu'a renforcé, affaiblit ou construit l'acteur à ce moment-là.

## **4.2 Méthode envisagée**

### **4.2.1 *Entretien d'auto confrontation***

En accord avec le cadre théorique du cours d'action, la méthode envisagée est une méthode qualitative dite d'auto confrontation (Theureau, 2006) qui repose sur un entretien de remise en situation par des traces matérielles (enregistrement vidéo). Ces traces s'appuient sur des observations et enregistrements du comportement des acteurs. Cet entretien de remise en situation par les traces matérielles a pour objectif de permettre à chaque acteur d'exprimer sa conscience préreflexive et donc de faire émerger par la verbalisation, le montrable, le racontable, le commentable, c'est à-dire toute la partie implicite, invisible, opaque de l'activité de l'acteur engagé dans la situation et qui n'est pas accessible à l'interlocuteur.

Lors de l'entretien individuel, chaque élève visualise l'enregistrement vidéo de la séance de TP afin de revoir ses attitudes et ses comportements pour qu'il se remémore et se transpose au plus près de la situation vécue. Cette démarche permet à l'interlocuteur de faire préciser à l'élève certains comportements ou dialogues difficilement compréhensibles en lui faisant décrire les sentiments, les émotions, les actions, les préoccupations, les discours privés présents à un moment donné au cours de son activité et significatifs pour lui.

### **4.2.2 *Transcription des données***

Les données vidéo verbales et non verbales enregistrées en classe et lors de la séance d'auto confrontation sont retranscrites par écrit et organisées sous forme d'un tableau qui comporte un protocole à deux volets : le premier volet relate la retranscription des verbatim enregistrés en classe

ainsi que des données ethnographiques recueillies durant la séance. Le deuxième volet retrace les verbatim issus de l'auto confrontation. Ainsi cette disposition permet de visualiser simultanément la partie émergée de l'unité d'action (syntagme) et immergée (paradigmatique) de chaque élève, comme présenté à titre d'exemple ci-dessous (voir également Annexe 3).

**Tableau: Protocole à deux volets du binôme Elisa et Narjiss**

<i>Verbatim classe Elisa(E) et Narjiss(N)</i>	<i>Verbatim auto confrontation de Narjiss (N)</i>	<i>Verbatim auto confrontation de Elisa(E)</i>
<p><b>6'30</b>  <i>E : présentez moi l'artère pulmonaire et l'aorte, regardez le schéma, celle qui est plus devant c'est laquelle ?</i>            N se trompe en lui montrant sur le cœur les vaisseaux.            L'enseignante leur explique et demande en tenant une artère.  <i>Enseignante : c'est laquelle celle là ?</i>  <i>N : l'artère pulmonaire.</i>  <i>E ; et celle-là ?</i>  <i>N : l'aorte.</i>            L'Enseignante part.</p>	<p>Chercheur : il se passe quoi à ce moment-là ?  <i>N : ben là je m'emmêle les pinceaux mais après elle m'a guidée.</i>            Chercheur : Et ça t'embêtes ou pas de pas savoir ?  <i>N : ça m'embête.</i>            Chercheur : par rapport à qui ?  <i>N : au professeur parce que j'avais des connaissances car j'avais vu des vidéos et donc de pas savoir ça m'embête un peu puis c'est par rapport à la note aussi.</i></p>	<p><i>E : là, je m'aperçois que je me suis trompée sur les vaisseaux.</i></p>

**Tableau : Protocole à deux volets du binôme de Louis et Maëlia**

<i>Verbatim classe louis(L) et Maëlia(M)</i>	<i>Verbatim auto confrontation de louis(L)</i>	<i>Verbatim auto confrontation de Maëlia(M)</i>
<p><b>9'22</b>  <i>M (en regardant le cœur) lui dit : il faut que tu découpes encore à côté du truc qui traverse.</i>  <i>L : répond : oui.</i>  <i>M : tu découpes un peu à côté.</i>            L continue de couper.</p>	<p><i>L : là je crois que j'ai mal coupé.</i>            Chercheur : et là quand elle te dit que tu découpes un peu à côté ?  <i>L : c'est bien c'est pratique comme un peu en voiture quand on a un GPS c'est facile.</i>            .</p>	<p>Chercheur : quand il te pose des questions tu es comment par rapport à lui, par rapport à votre binôme?  <i>M : ben je dirai que notre binôme est assez équilibré parce que lui fait en partie la dissection et moi je l'aide, je cherche les questions du coup, on gère bien notre temps</i>            Chercheur : Ok</p>

### **4.3 Traitement des données**

Pour comprendre l'activité des élèves placés en binôme en travaux pratique de SVT, l'analyse sémiologique est envisagée sous deux angles : au niveau de l'activité individuelle-sociale et au niveau de l'activité collective (Veyrunes, 2012).

#### **4.3.1 *Analyse de l'activité individuelle sociale : déconstruire pour reconstruire***

Dans un premier temps, le recueil des verbatim issus de la classe et des entretiens d'auto confrontations sont traduits sous forme d'un tableau à deux volets. L'analyse sémiologique du cours d'action (Theureau, 2004) permet de déconstruire puis de reconstruire l'activité de chaque élève afin d'en faire émerger une concaténation d'unités élémentaires d'action (U). Puis, au sein de chaque unité d'action nous faisons émerger une des différentes composantes du signe notamment celle se référant à l'identification et la description des préoccupations, (Engagement) chez chaque l'élève à l'instant T. La reconstruction de son organisation nous permet de faire ressortir la dynamique des structures significatives difficilement repérables de l'extérieur c'est-à-dire les façons de faire et de réagir de chaque élève placé en condition d'autonomie en relation avec le corps, la situation et la culture. L'entretien d'auto confrontation permet de rechercher pour chaque acteur des récurrences à travers les émotions, les perturbations, les tensions ou conflits et interactions observés au sein du binôme lorsque les élèves sont placés dans une démarche d'investigation.

#### **4.3.2 *Analyse de l'activité collective***

Afin d'appréhender globalement toute la complexité de l'activité collective issue de la concaténation de ces activités individuelles sociales de chaque élève constituant le binôme, nous articulons la dynamique des activités individuelles sociales en croisant les cours d'actions individuels des élèves constituant le binôme.

En nous appuyant sur les travaux de Veyrunes (2012), nous décrivons la dynamique de l'articulation des activités individuelles sociales qui sont soit convergentes, soit divergentes en fonction des actions et des préoccupations des deux acteurs. Les préoccupations et les attitudes sont assimilées comme convergentes lorsque les préoccupations d'un acteur répondent à minima aux attentes de l'autre acteur et inversement en ce qui concerne les articulations divergentes (Veyrunes, 2012). Plusieurs types d'articulations ont été recensées (Veyrunes, 2012) : la dynamique convergente manifeste (préoccupations et attitudes convergentes des deux acteurs), la dynamique convergence a minima (préoccupations convergentes mais les attitudes sont divergentes), la dynamique divergence a minima (préoccupations divergentes mais attitudes convergentes) et enfin la dynamique divergence manifeste où les préoccupations et attitudes des acteurs sont divergentes.

Ainsi, la mise en vis-à-vis des différents protocoles à deux volets établis pour l'activité individuelle sociale de chaque élève nous permet de faire émerger les signes les plus représentatifs et documentés qui ressortent de cette articulation collective lorsque des élèves sont placés dans des situations identiques d'autonomie. De cette articulation collective nous faisons émerger des points de récurrences qui seront les plus significatifs. Ces récurrences, lorsqu'elles sont observées, sont mises en relation avec les critères relatifs au facteur temps, aux ressources extrinsèques, aux ressources intrinsèques et enfin avec le rapport des acteurs face à l'activité collective constituée par le binôme.

Ainsi nous essayons de concevoir dans la mesure du possible, une catégorisation des paramètres qui pourraient être générateurs de difficulté ou de facilité dans leurs autonomies de pensée et d'organisation au sein d'un binôme.

Afin de faciliter la compréhension de la dynamique des interactions au sein de chaque binôme, des codes sont associés à la nature des interactions, des préoccupations ainsi que des attitudes quand il est possible de le faire sur l'ensemble de la durée de la séance de TP filmée (voir Tableau ci-dessous présenté à titre illustratif).

**Tableau 6 : Symboles utilisés lors de l'analyse des interactions**

	Dynamique convergente manifeste	Dynamique convergente a minima	Dynamique divergente a minima	Dynamique divergente manifeste
Préoccupation	<u>Convergente/</u>	<u>Convergente/</u>	<u>Divergente</u>	<u>Divergente</u>
Attitude	<u>Convergente/</u>	<u>Divergente</u>	<u>Convergente/</u>	<u>Divergente</u>

#### 4.4 Elèves et enseignant participants à cette étude

##### 4.4.1 Conditions contractuelles

Suite à l'accord signé du chef d'établissement, j'ai demandé en début d'année 2019 à plusieurs enseignant(e)s de ma matière de participer à ce projet de recherche. Ils ont tous répondu favorablement, signé une autorisation écrite. Par contraintes d'emploi du temps, seule l'enseignante ayant trois classes de seconde a participé à l'étude.

Il a été convenu avec chef d'établissement que les données ne seraient pas diffusées dans un cadre extérieur à la rédaction du mémoire, sans autorisation et que l'anonymat du lycée, des élèves et de

l'enseignant seraient respectés. Une demande d'autorisation écrite, a été adressée aux parents dont les élèves ont désiré participer à l'étude ainsi qu'à l'enseignante concernée.

Cette étude porte donc sur deux classes de seconde générale dites de détermination qui ont la même enseignante de SVT. Il s'agit de la classe de seconde 5 qui a cours le lundi de 10h à 13h, la classe de seconde 1 le mardi matin de 8h à 11h. Les élèves qui ont un horaire hebdomadaire de 1h30 de SVT ne voient leur enseignante qu'en TP et en demi-groupe afin de pouvoir manipuler. Pendant qu'une partie de la classe est en TP de SVT, l'autre moitié est en TP de physique chimie et vice versa. Entre chaque TP, une pause de 10mn est accordée aux élèves pour faciliter la transition entre les deux matières. Chaque classe comporte 37 élèves. La classe de seconde 5 est une classe agréable mais plus turbulente que la classe de seconde 1. L'enseignante de SVT est la professeure principale de la classe de seconde 1.

Le groupe classe en TP de SVT se compose donc de 18 élèves répartis en 9 binômes qui se sont formés en début d'année à la convenance des élèves c'est-à-dire par affinités.

#### 4.4.2 *Prise de contact avec la classe*

Afin de ne pas paraître trop intrusive dans chacune des deux classes, j'ai au préalable pris contact avec les élèves dès la fin du mois de janvier. En accord avec leur enseignante, je me suis présentée en début de cours comme étant une enseignante du lycée (depuis 26 ans) qui cette année, avait décidé de reprendre ses études. Afin d'établir une relation basée sur l'horizontalité et non sur la verticalité, c'est-à-dire sans hiérarchie, j'ai précisé que tout comme eux, j'avais des « devoirs ». J'ai donc exposé ma démarche c'est-à-dire mon projet de recherche sans en dévoiler le contenu en expliquant qu'il me fallait des volontaires pour pouvoir poursuivre mon mémoire et que ces derniers seraient filmés grâce à une tablette numérique. J'ai spécifié que la période qui m'intéressait correspondait au moment où ils devront disséquer le cœur en respectant les consignes, afin que je puisse observer leurs comportements ainsi que les interactions au sein du binôme et avec l'enseignante. Puis, suite à cet enregistrement, j'étais amenée à les revoir individuellement, en entretien afin de mieux comprendre leurs attitudes, leurs comportements, leurs émotions en situation d'autonomie. J'ai spécifié que ces entretiens avaient lieu au sein de l'établissement scolaire et seuls les élèves volontaires dont les parents avaient donné leur accord par le biais d'une autorisation signée pourraient participer à l'étude. J'ai également insisté sur le fait que je garantissais une stricte confidentialité par l'utilisation des supports vidéo dans le seul domaine de ma recherche et que ces derniers seraient détruits à l'issue de l'étude.

Afin que les élèves me dissocient de ma fonction d'enseignante au lycée, j'ai précisé que je ne porterai aucun jugement sur le déroulement de la séance que j'allais enregistrer, ni sur leur façon de

faire. J'ai bien insisté que mon objectif était de comprendre comment ils se « débrouillent » en TP de SVT. Suite à mon intervention 8 binômes se sont portés volontaires.

La séance filmée a eu lieu finalement le 25 et 26- mars 2019. Pour ne pas perdre le contact avec les élèves, je suis revenue les voir en TP les 18 et 19 mars pour les familiariser avec le matériel vidéo. Le jour des séances sélectionnées pour cette étude, j'ai filmé leur TP sur une durée de 30mn environ, afin que les élèves oublient le fait d'être enregistrés. Puis j'ai pris les rendez-vous pour les entretiens d'auto confrontations.

Les entretiens d'auto confrontations ont été effectués selon les groupes, la première ou deuxième semaine qui a suivi le TP, aux horaires que les élèves avaient choisis, dans une salle de classe mise à ma disposition.

#### 4.4.3 *Choix des élèves volontaires*

La sélection des binômes qui ont participé à cette étude s'est réalisée sur la base du volontariat. Néanmoins, parmi tous les volontaires, j'ai privilégié deux critères : la constitution du binôme (fille-fille, garçon-garçon, garçon-fille) et le rapport qu'entretiennent les élèves à l'autonomie dans une activité d'apprentissage. Ceux pour qui il n'y a pas de difficultés apparentes et ceux pour qui le rapport à l'autonomie semble source de difficulté et de stress.

Six binômes ont été sélectionnés pour la classe de seconde 5 et la classe de seconde 1, pour un total de 12 entretiens d'auto confrontation. Sur les 6 binômes, 2 cependant n'ont pu être retenus car les enregistrements étaient défectueux.

#### 4.4.4 *Caractéristiques des élèves*

Certaines informations concernant les élèves volontaires m'ont été transmises par leur enseignante.

##### ⇒ Classe de seconde 5

Binôme 1 Louis et Maëlia : deux bons élèves qui réussissent à l'écrit et en TP, mais Maëlia participe peu à l'oral.

Binôme 2 Elisa et Narjiss : bonnes élèves mais Narjiss semble avoir un peu plus de difficulté.

Binôme 3 Adrien et Augustin : bien en Travaux Pratiques, mais plus de difficulté pour les deux à l'écrit et Augustin est plus à l'aise à l'oral.

##### ⇒ Classe de seconde 1

Binôme 4 Eva et Salwa : Eva est débrouillarde et Salwa est vive.

### 4.5 **Données ethnographiques**

#### 4.5.1 *Contexte de la séance dans la progression annuelle*

Depuis le début de l'année, les élèves sont familiarisés avec la démarche d'investigation. Ils ont effectué une dissection sur le poisson au cours du mois de janvier. Le principe de l'activité qui leur proposée en ce mois de mars 2019 n'est donc pas nouvelle pour eux. Ils travaillent déjà en binôme.



Ce qui diffère ici c'est la problématique et la nature de la dissection. L'activité a lieu les 25 et le 26 mars 2019, période où l'enseignante aborde dans sa progression le thème 2 du programme (corps humain et santé). Le chapitre traité concerne les adaptations de l'organisme à l'effort physique.

A début du chapitre, les élèves ont revu en réalisant un quiz, des notions qui ont été déjà abordées au collège, à savoir l'organisation du cœur et la nature du sang qui circule dans le cœur. Dans un contexte de démarche d'investigation, les élèves devront mettre en œuvre un protocole de dissection (étape 4) d'un cœur de porc afin d'élaborer un savoir mémorisable (étape 6) et de répondre à la problématique posée en début de séance.

#### 4.5.2 *Conditions d'enregistrement*

L'enregistrement vidéo de l'activité des élèves a été réalisé grâce à une tablette numérique disposée à proximité des élèves volontaires. L'enregistrement ne concerne que la période qui correspond à l'étape 4 de la démarche d'investigation (dissection du cœur) ce qui représente au moins une trentaine de minutes. La deuxième partie de la séance n'a pas été enregistrée car les élèves répondent à des questions en articulant les données recueillies issues de la dissection afin de répondre à la problématique et de construire une trace écrite mémorisable (étape 6).

#### 4.5.3 *Chronologie de l'activité*

##### *4.5.3.1 Stratégie de l'enseignante : Tissage et remobilisation des acquis pour faciliter l'engagement des élèves*

---

L'enseignante, en début de séance, réinvestit ce qui a été fait à la précédente séance, à savoir les paramètres physiologiques (activité cardio-respiratoire) qui ont été modifiés au cours d'un effort physique. Ce tissage va lui permettre d'amorcer le cours qui va suivre en indiquant aux élèves qu'ils vont, aujourd'hui, s'intéresser aux modifications de la circulation sanguine au cours d'un effort. Pour cela, ils devront dans un premier temps comprendre comment est anatomiquement organisé le cœur pour assurer cette double circulation du sang dans le corps.

##### *4.5.3.2 Consignes et recommandations données par l'enseignante*

---

En s'installant à leur paillasse, chaque binôme a à sa disposition du matériel de dissection et un cœur de porc (Annexe 2, matériel de dissection). Au début de la séance, plusieurs ressources matérielles sont distribuées par l'enseignante : une fiche protocole (Annexe 2 Feuille 1 recto-verso) indiquant la chronologie du TP ainsi que les étapes à suivre pour disséquer le cœur ; une fiche protocole plus précise avec des schémas (Annexe 2 Feuille 2) ; une grille de notation (Annexe 1 Feuille 3) ; une fiche réponse qui a été relevée par l'enseignante (Annexe 2 Feuille 4). L'enseignante s'attarde sur les deux fiches protocoles en indiquant aux élèves les étapes à suivre pour la dissection, en précisant que le côté porte de la classe dissèque la partie droite du cœur et le côté

fenêtre la partie gauche. Elle indique rapidement que la partie 2A de la fiche protocole se réalise avec elle en ½ groupe (avec le côté porte puis le côté fenêtre). Les binômes ayant accepté d'être filmés dissèquent tous la partie gauche du cœur.

Chaque binôme dispose sur sa pailleuse d'un bac à dissection à l'intérieur duquel se trouve un cœur de porc ainsi que des instruments nécessaires à la dissection (ciseaux, scalpel, pince, sonde cannelée). Les instruments de dissection utilisés lors de la séance sont connus des élèves (matériel de dissection, Annexe2).

#### 4.5.3.3 Enrôlement des élèves dans l'activité

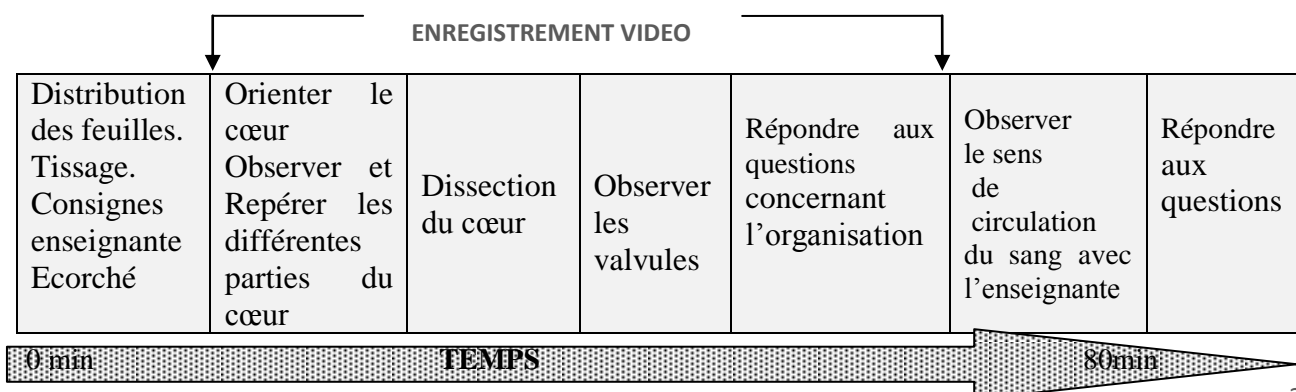
L'enseignante, qui est toujours dans une démarche de tissage (en faisant référence au cours du mois de février) se dirige désormais avec tous les élèves vers l'écorché (mannequin en plastique sur lequel se trouvent tous les organes que l'on peut retirer séparément), puis demande à un élève de prendre le cœur et de lui montrer les deux faces : La face dorsale et la face ventrale.

Afin de s'assurer de leurs connaissances sur les différentes parties du cœur, l'enseignante engage alors un cours dialogué en faisant préciser les différentes cavités cardiaques (oreillette et ventricule) et vaisseaux (artères et veines) qui s'y rattachent.

Puis, elle récapitule oralement le protocole de la dissection à suivre pour chaque partie en donnant des astuces pour ne pas se tromper. Les élèves doivent d'abord savoir orienter et repérer les différentes parties du cœur, appeler l'enseignante pour vérification, et après la dissection ils doivent repérer les deux types de valvules : Les valvules sigmoïdes à la jonction artère -ventricule et les valvules auriculo ventriculaires à la jonction oreillette–ventricule. En revanche, elle leur précise que la partie 2B concernant le sens de circulation du sang dans le cœur sera réalisée en sa présence et en demi-groupe (avec le côté porte puis avec le côté fenêtre)

Tous les élèves retournent à leur place. Ils vont donc effectuer la partie I) du TP c'est-à-dire : comprendre l'organisation du cœur. C'est à partir de ce moment-là que les différents binômes sont enregistrés sur la durée de la dissection qui représente environ 30 à 40min sur une durée totale de 80min.

#### Frise récapitulant le déroulement des différentes étapes de la séance



## 5 RESULTATS

Les données liées à l'engagement des élèves dans l'activité ont été recueillies et analysées pour les 4 binômes sélectionnés. Il ne nous a pas été matériellement possible d'analyser l'ensemble des données pour les autres types d'activité, compte tenu du volume recueilli. Nous avons donc focalisé notre attention sur les binômes de Louis et Maëlia et de Narjiss et Elisa. En effet, tous deux présentaient un point commun et une singularité permettant une analyse comparée. Ce qui les unissait c'est que chaque élève du binôme était associé à une tâche particulière : un élève va principalement disséquer et l'autre s'attacher à répondre aux questions. La particularité résidait essentiellement par le niveau de difficulté rencontré par les élèves dans cette activité.

### 5.1 Aperçu global des différentes préoccupations rencontrées par les binômes au cours de la section enregistrée

Le tableau ci-dessous relate les différentes préoccupations rencontrées par les élèves au cours de la séance de dissection du cœur de porc.

<b>La taille des colonnes est proportionnelle à l'importance de la préoccupation</b>
<b>PREOCCUPATIONS EN RAPPORT AVEC</b>
□
<b>- Comprendre l'organisation et l'orientation du cœur</b> □
<b>- Trouver, observer, les valvules (sigmoïdes et aorticoventriculaires)</b> □
<b>- Montrer les valvules</b> □
<b>- Comprendre les ressources proposées</b> ¶ (vocabulaire, ordre des questions, ordre des expériences, un schéma, un protocole, quelle partie du cœur à disséquer, le rôle des documents fournis, la notation) □
<b>- Disséquer le cœur sans se tromper</b> □
<b>- Gérer le temps</b> □
<b>- Réfléchir aux questions</b> □
<b>- Douter de son binôme</b> □

Légendes concernant les Interventions :

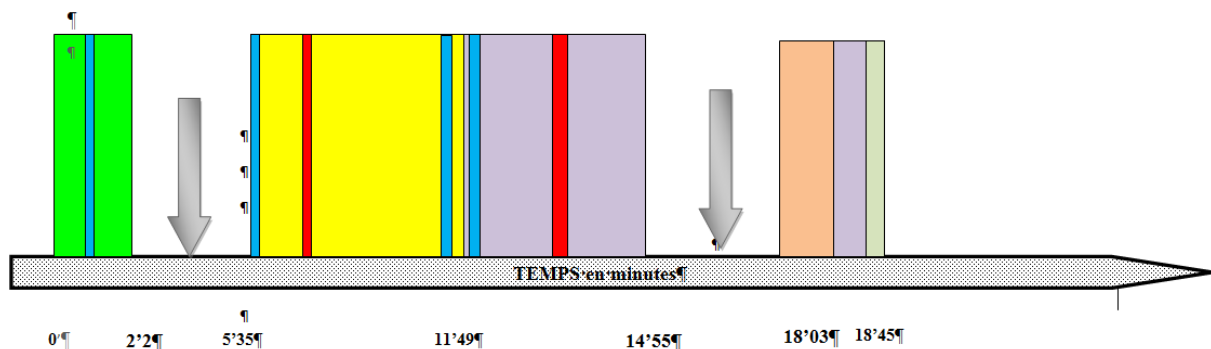


→  
Autres pairs

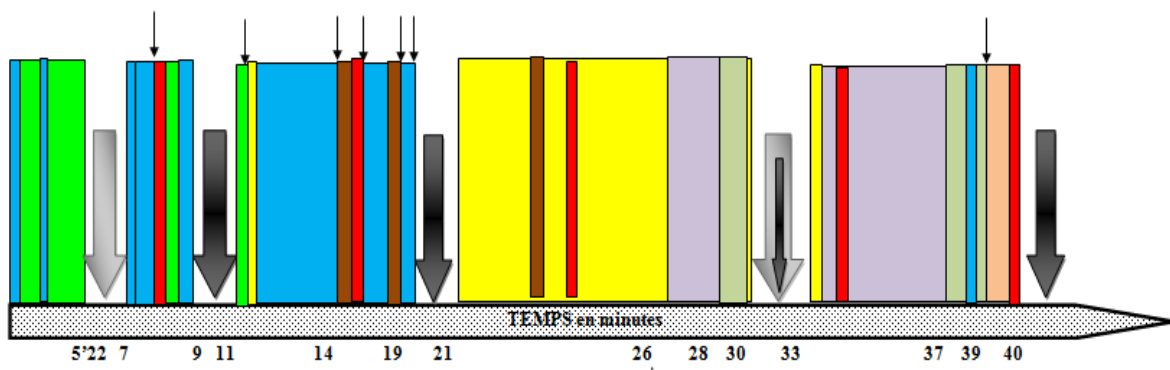


Les deux Frises chronologiques ci-dessous présentent les principales préoccupations rencontrées par chaque binôme au cours de la dissection du cœur.

### LOUIS et MAËLIA



### NARJISS et ELISA



L'activité comportait trois étapes : une première période consistant à orienter le cœur et identifier ses différentes parties, une deuxième période de dissection et enfin une période d'observation des valvules présentes dans le cœur et visibles seulement après la dissection. Lors de cette activité, les élèves ont rencontré globalement les mêmes préoccupations qui étaient en relation avec la reconnaissance des différentes parties du cœur, la dissection du cœur, le repérage et l'observation des valvules, les ressources et enfin le temps. La principale différence entre les deux binômes dans ces préoccupations communes a été l'importance que ces préoccupations ont prises au cours de l'activité. En effet chez Narjiss et Elisa les préoccupations qui les ont fortement mobilisées ont été

celles relatives aux ressources et au temps. En revanche, une seule préoccupation spécifique au binôme de Narjiss et Elisa été identifiée et concerne la confiance de l'une envers l'autre.

## **5.2 S'engager dans une activité de dissection**

Nous constatons que sur les huit élèves interrogés soit 4 binômes, (Annexe1, Tableau1) six ont utilisé des termes ou expressions suivantes : « excitant, j'aime plutôt disséquer que faire du cours, je suis contente de disséquer, pas dégouté, assez bien, adrénaline ».

En revanche deux élèves semblent plus réservés. Une certaine appréhension est perceptible. Louis semble inquiet par la complexité du TP et Maëlia n'aime pas trop disséquer.

Ainsi, Louis aime disséquer (Tableau 1, Annexe 1) tout comme Narjiss. Ce qui n'est pas le cas de Maëlia qui dit être « dégoûtée ». De son côté, Elisa appréhende plus la dissection car elle ne connaît pas le cœur.

## **5.3 Gérer les préoccupations liées aux ressources**

Nous nommerons préoccupations mineures un ensemble de préoccupations qui se rattachent principalement à la gestion des ressources. Nous avons tout d'abord recensé les préoccupations qui émergeaient des enregistrements vidéo et des entretiens d'auto confrontation pour ensuite comparer leurs répartitions entre les deux binômes.

Par souci de clarté, un code couleur sera attribué à chaque élève lors de la retranscription des verbatim. Louis **en rouge**, Maëlia **en vert**, Narjiss en **bleu** et Elisa en **vert**, l'enseignante en noir ainsi que le chercheur. Les verbatim en italique traduisent ceux recueillis en classe contrairement à ceux obtenus lors des entretiens d'auto confrontation.

### **5.3.1 Recenser les préoccupations mineures**

Les Verbatim des deux binômes relatifs aux préoccupations mineures sont représentés dans les Tableaux 2 et 3 en Annexe 1.

Ces Verbatim permettent de faire émerger au sein de chaque binôme le nombre et la nature des préoccupations mineures rencontrées au niveau des ressources matérielles et des consignes. Au total, 8 préoccupations mineures sont observées:

- Comprendre les schémas du cœur
- Comprendre le vocabulaire
- Comprendre un protocole

- Trouver l'ordre des expériences à réaliser
- Comprendre l'ordre des questions
- Identifier la partie du cœur à disséquer
- Comprendre le rôle des documents fournis
- Obtenir une bonne note

### 5.3.2 Comparer la gestion des ressources entre les deux binômes

Un comparatif entre binômes des données relatives aux ressources et aux consignes est présenté en Table 1 ci-après.

	LOUIS et MAËLIA	ELISA ET NARJISS
Préoccupations mineures convergentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendre les schémas du cœur</li> <li>-Comprendre le vocabulaire</li> <li>-Comprendre un protocole</li> </ul>	
Préoccupations mineures divergentes		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trouver l'ordre des expériences à réaliser.</li> <li>-Comprendre l'ordre des questions</li> <li>-Identifier la partie du cœur à disséquer.</li> <li>-Comprendre le rôle des documents fournis</li> <li>-Obtenir une bonne note</li> </ul>
Nombre total de préoccupations mineures	3	8

**Table 1 : Comparaison des préoccupations mineures liées aux ressources**

Comme le montre la Table 1, les préoccupations mineures liées aux ressources matérielles se focalisent sur les consignes écrites relatives à la chronologie du TP, sur le vocabulaire, les schémas ainsi que sur les consignes orales fournies à toute la classe par l'enseignante, au début et au cours de la séance.

- Comme le mentionne Elisa, un trop grand nombre de feuilles distribuées (4 feuilles) a perturbé son binôme dès le début de la séance :( 0'48)

« Elle nous avait donné plusieurs feuilles à la fois et on ne savait pas laquelle prendre pour commencer »

Les consignes fournies par l'enseignante concernant ces feuilles n'ont pas été correctement comprises et/ou entendues par ces deux élèves. L'enseignante avait précisé oralement à toute la classe la présence :

- d'une fiche protocole donnant l'ordre des expériences à réalisées,
- d'une fiche supplémentaire pour disséquer, avec un schéma
- d'une fiche de notation
- d'une fiche réponse, qui devra être rendue à la fin de la séance

Ces documents sont présentés en Annexe 2.

Ainsi, le binôme d'Elisa a été perturbé par la fiche réponse occasionnant une préoccupation mineure récurrente tout au long de la séance.

Verbatim en entretien d'auto confrontation d'Elisa
<p><b>17'</b> Chercheur : et là, tu t'es trompée ?</p> <p>Elisa : je me suis trompée de feuille. En fait il fallait répondre sur la feuille qu'on nous avait distribué et moi j'avais pris une feuille simple et finalement j'ai tout recopié et je regarde ce que font les autres.</p>
<p><b>36'40</b></p> <p>Elisa : ah oui (en souriant) on revenait sur la première question, je croyais qu'il fallait noter que pour les veines mais il y avait les artères plus les veines mais comme j'avais noté sur la mauvaise feuille..... (Je ne l'avais pas vu)</p>

La comparaison entre ces deux binômes met en évidence (Table 1):

- 8 préoccupations mineures pour Elisa et Narjiss en relation directe avec les ressources, comparées à 3 préoccupations mineures pour Louis et Maëlia

- 3 préoccupations mineures convergentes, c'est-à-dire communes aux deux binômes. Ces préoccupations sont également récurrentes. Elles concernent la compréhension globale des questions liées au protocole, au vocabulaire et à la transposition des schémas avec la réalité. La comparaison des Verbatim (Tableau 2 et 3, Annexe 1) indique que chacun des binômes réagit différemment à ces préoccupations mineures convergentes. En effet, à la différence de Louis qui rapidement sera renseigné par Maëlia sur la signification du verbe dénombrer, Elisa et Narjiss vont longuement hésiter sur le mot « consistance » et reviendront sur ces questions trois fois durant l'activité (4', 7' et 36'). Au contraire la préoccupation mineure en rapport avec la transposition des schémas a davantage affecté Maëlia et Louis qu'Elisa et Narjiss.

### 5.3.3 *Solliciter des aides extérieures en rapport avec les ressources*

L'intervention de l'enseignante pour la bonne poursuite de la dissection était prévue à deux reprises (voir Annexe 2, TP, Feuille 1 recto-verso). La première, en début de séance, pour vérifier que l'organisation anatomique du cœur a été comprise. La deuxième, après la dissection, pour s'assurer que les élèves ont bien identifié et observé les deux types de valvules cardiaques (voir également frises en début de section).

Nous observons qu'en dehors de ces interventions obligatoires de l'enseignante, les élèves ont sollicité des aides extérieures comme l'indiquent les Verbatim représentés en Tableau 4 (Annexe 1) et schématisés dans les frises figurant en début de section.

Contrairement à Louis et Maëlia, Elisa et Narjiss ont sollicité 10 fois une aide extérieure auprès d'autres pairs (6 fois) et/ou de l'enseignante (4 fois) concernant des problèmes relatifs aux ressources (voir frises en début de section).

## 5.4 Gérer le temps

La préoccupation liée au facteur temps présente de fortes disparités entre les deux binômes, comme l'indique la Table 2 ci-dessous.

	Louis et Maëlia	Narjiss et Elisa
Début de la dissection (min) par rapport au début de la séance.	5'35	20'
Durée totale de la dissection (min)	20'	40'

**Table 2 : Comparaison de la gestion du temps en minute chez les deux binômes**



Comme le remarque Elisa en entretien d'auto confrontation ci-dessous, nous observons que son binôme a commencé la dissection avec 15 minutes de retard par rapport à l'autre binôme,

**21'36 Elisa :** « on a pris du temps quand même avant de couper »

Ainsi, Elisa et son binôme débiteront réellement la dissection 20' après le début de la séance comparé à Louis et Maëlia qui commenceront à 5'35. Elisa et Narjiss finiront leur activité avec 20' de retard comparé à l'autre binôme.

Par ailleurs, cet écart observé pourrait s'expliquer par la multiplication des aides externes liées aux ressources sollicitées par Narjiss et Elisa, comme nous le montrent la frise chronologique de ce binôme et les Verbatim représentés en Tableau 4 (Annexe1).

Ces observations mettent en évidence l'émergence d'une autre préoccupation majeure pour Elisa et Narjiss qui est celle de la gestion du temps. Elle sera récurrente tout au long de la séance.

### **5.5 Gérer ses émotions**

Au cours de la séance, Elisa en se comparant aux autres binômes s'est aperçue du retard qu'avait pris son binôme. Elle a exprimé ses émotions à Narjiss.

**16'42 :** « ça me stresse, on est en retard » en regardant un autre binôme.

Ainsi nous pouvons observer qu'une mauvaise gestion du temps en lien avec des problèmes de ressources dans le cas présent peut générer des émotions négatives chez les élèves décrites comme étant du stress.

### **5.6 Gérer ses choix**

Lors de la dissection, les élèves sont amenés à faire des choix et prendre des initiatives afin de réaliser correctement la tâche demandée.

En comparant les Verbatim des deux binômes, nous remarquons chez Narjiss des hésitations dans la prise de décision comme en témoignent ses Verbatim (Tableau 5 Annexe 1). Ainsi, à 3 reprises, Narjiss a sollicité l'enseignante ou un autre pair afin de confirmer ses choix. En revanche, les Verbatim de Louis, Maëlia ne montrent pas de questionnement collectif relatif à la prise de décision.

## 5.7 Les interactions au sein du binôme : Le rapport à l'un, le rapport à l'autre

### 5.7.1 Identifier les interactions au sein du binôme

L'analyse de la dynamique de l'articulation des activités individuelles sociales (Veyrunes, 2012) sont traduites sous forme d'un tableau pour chaque binôme (Tableau 7, 8 Annexe1). Il est rappelé que dans notre étude seul le signe faisant référence à la préoccupation a été analysé. Par souci de clarté le Tableau 6 de l'annexe1 indique les codes utilisés afin de la comprendre la dynamique des interactions au sein de chaque binôme.

### 5.7.2 Comparer la dynamique des interactions au sein du binôme

A travers ces différentes unités d'actions mises en évidence dans chacun des binômes (Tableau 7 et 8 Annexe 1), nous pouvons comparer le nombre ainsi que la nature des interactions entre les deux acteurs, comme présenté dans la Table 3 ci-après.

	Binôme Louis et Maëlia		Binôme Narjiss et Elisa	
	Nombre	%	Nombre	%
Dynamique convergente manifeste	11	61,11%	12	26,66%
Dynamique convergente a minima	4	22,22%	13	28,88%
Dynamique divergente a minima	3	16,66%	9	20%
Dynamique divergente manifeste	0	0%	11	24,4 %
Nombre d'interactions totales durant la dissection	18		45	

**Table 3 : comparaison des différents types d'interactions au sein des binômes**

La dynamique du binôme de Louis et Maëlia rapportée en pourcentage indique que 83,33% des interactions sont de type convergente (manifeste et a minima) et 16,66% de type divergente a minima, alors qu'il n'est pas observé de dynamique divergente manifeste. Par contre, pour le binôme d'Elisa et Narjiss, nous constatons un ratio de 55,54 % de dynamique convergente (manifeste et a minima) et de 44,44 % de dynamique divergente a minima et manifeste.

Par comparaison, Elisa et Narjiss ont donc passé 1,2 fois plus de temps à interagir dans une dynamique de type convergente que de type divergente alors que Louis et Maëlia ont passé 5 fois plus de temps en interaction de type convergente que de type divergente.

Il est à noter également dans le binôme d'Elisa et Narjiss, l'existence d'une dynamique divergente manifeste non présente chez l'autre binôme dont l'expression est proche de celle de la divergence a minima.

### 5.7.3 *Impact des interactions convergentes manifestes*

Le partage de préoccupations comme par exemple comprendre l'organisation du cœur, repérer les valvules, reconnaître les différentes valvules, etc.... s'accompagne d'attitudes en accord aux attentes de chaque acteur. Ces attitudes sont identifiées dans les Verbatim suivants:

⇒ 28'28minutes : En attendant la venue de l'enseignante Elisa et Narjiss discutent et complètent ensemble le schéma à annoter sur la fiche réponse

Verbatim en classe d'Elisa	Verbatim en auto confrontation de Narjiss
<i>E : là c'est l'artère aorte.</i>	Chercheur : et là tu travailles avec ?
N écrit	N : avec E et oui <u>c'est mieux.</u>
<i>E : là, c'est l'artère pulmonaire.</i>	
N écrit	

⇒ A la 7<sup>ème</sup> minute, Louis doute et Maëlia va le guider, l'aider afin de poursuivre la dissection tout comme Narjiss et Elisa à la 16'42 minutes

Verbatim en classe et en auto confrontation d'Elisa (E) et Narjiss(N)	Verbatim en auto confrontation de Louis(L) et Maëlia(M)
<b>16'42</b>	<b>7'</b>
<i>E : <u>ça me stresse</u>, on est en retard en regardant un autre binôme.</i>	Chercheur : Tu dis « je vais découper un gros morceau et ?
<i>N : mais non elles n'ont même pas coupé (en parlant des autres binômes).</i>	<b>L : je ne sais pas si je dois couper</b>
<i>N : E stresse car elle voit que tout le monde a commencé à couper et moi j'essaie de <u>la rassurer</u></i>	Chercheur : là Louis commence à disséquer ?
	<b>M : je lui disais ce qu'il fallait couper :..... un gros morceau.</b>

<p>en lui montrant que le binôme à côté n'a pas commencé aussi et elle stressait pour les questions car elle voyait qu'ils avaient répondu à plusieurs questions sur une feuille mais c'est juste qu'on n'avait pas répondu sur la bonne feuille.</p>	<p>Chercheur : Et là tu fais quoi ?</p> <p>M : ben je vérifie qu'il coupe bien et puis j'ai continué <u>à l'aider.</u></p>
---	--

⇒ A 4 reprises, parmi les interactions (12) convergentes manifestes recensées chez Louis et Maëlia, ils ont exprimé la nature de leur relation au sein de leur binôme.

Verbatim en auto confrontation de Louis (L) et Maëlia (M)	
<p><b>1'</b></p> <p>Chercheur : là, tu lis les questions ?</p> <p>M : oui je lis les questions pour <u>aider louis</u> et pour voir aussi de quel côté on devait mettre le cœur pour reconnaître la face dorsale et ventrale.</p> <p>Chercheur : M qu'est ce qu'elle fait à ce moment-là ?</p> <p>L : Ben il y a une fiche technique avec des infos sur le cœur et <u>pendant que je le tournais, elle essayait de reconnaître les structures.</u></p>	
<p><b>9'22</b></p> <p>Chercheur : et là quand elle te dit que tu découpes un peu à-côté ?</p> <p>L : <u>c'est bien c'est pratique, comme un peu en voiture quand on a un GPS c'est facile.</u></p> <p>Chercheur : quand il(Louis) te pose des questions, t'es comment par rapport à lui, par rapport à votre binôme?</p> <p>M : ben je dirais que notre <u>binôme est assez équilibré</u> parce que lui fait en partie la dissection et moi je l'aide, je cherche les questions du coup, on gère bien notre temps.</p>	
<p><b>10'57</b></p> <p>Chercheur: et, tu lui demandes quoi à M?</p> <p>L : elle avait toutes les fiches techniques et les instructions, ben <u>elle savait ce qu'il fallait faire, elle me disait et je faisais.</u></p>	
<p><b>11'47</b></p> <p>Chercheur : et là qu'est ce qui se passe quand louis, il dit c'est quoi dénombrez les ?</p>	

M : ben il relit la question et il n'a pas compris le mot et je lui dis ce que c'est et comme j'avais anticipé les questions de mon côté, je lui ai expliqué ce qu'il fallait faire.

L'ensemble de ces Verbatim montre qu'au sein des binômes, les interactions convergentes manifestes ont pour expression, la mise en place :

- D'un travail partagé
- D'une posture de soutien visant à aider, rassurer l'un des acteurs
- De l'instauration d'un climat de confiance et d'une écoute de l'un envers l'autre

#### 5.7.4 *Origines et impact des interactions convergentes à minima et divergentes*

- **Les interactions convergentes a minima** se traduisent par des préoccupations similaires mais les attitudes seront divergentes.

Elles s'observent dans des proportions similaires au sein des deux binômes, 22,22% pour Louis et Maëlia contre 28,88 % chez Narjiss et Elisa (Table 3).

Dans les deux binômes, ces interactions vont se manifester notamment lors de l'intervention de l'enseignante, comme le montrent les Verbatim représentés dans les Tableaux 9 et 10 (Annexe 1).

Nous constatons que pour les deux binômes, un des deux acteurs se met en position de retrait en présence de l'enseignante.

En revanche pour le binôme Narjiss et Elisa, cette dynamique va également se rencontrer à d'autres moments sans lien avec l'enseignant (Tableau 11 Annexe 1). Dans ce contexte, nous pouvons comprendre que leurs attitudes divergentes se manifestent par l'émergence d'un doute de l'une envers l'autre à l'origine d'un climat de méfiance.

- **Les interactions divergentes a minima** se traduisent par des préoccupations divergentes mais les attitudes seront convergentes.

Le Tableau 12 en Annexe 1 présente les Verbatim des deux binômes en lien avec les interactions divergentes à minima.

Ces interactions se retrouvent à 16,66% chez Louis et Maëlia et à 20% chez Narjiss et Elisa (voir Table 3).

A travers ces verbatim nous remarquons que pour les deux binômes, la divergence des préoccupations pour l'un des acteurs au sein de chaque binôme est en relation avec :

- La gestion du temps
- Un problème lié à la gestion des ressources,
- La notation
- La répartition des tâches (l'un dissèque, l'autre répond aux questions)
- La présence de l'enseignant ou d'un autre pair

➤ **Les interactions divergentes manifestes** se traduisent par des préoccupations et des attitudes divergentes.

Les Verbatim sont présentés dans le Tableau 13 en Annexe 1

Cette dynamique d'interaction ne va pas se présenter chez Louis et Maëlia mais en revanche elle représente 24,4% des interactions au sein du binôme de Narjiss et Elisa (Table 3).

Pour cette dynamique de divergence manifeste, nous retrouvons les mêmes facteurs que ceux observés pour les interactions dynamiques divergentes à minima (gestion du temps, gestion des ressources, notation, répartition des tâches, présence de l'enseignant ou d'un autre pair).

A noter, que nous observons un manque de communication au sein du binôme comme en témoigne Narjiss en entretien d'auto confrontation.

26' Je me rends compte que je ne communique pas beaucoup avec Elisa. J'aurais du le faire d'abord, parler avec elle, et parler avec les autres...

## 5.8 Le rapport à l'enseignant

La venue de l'enseignante au sein du binôme va se rencontrer comme nous l'avons mentionné précédemment dans deux conditions bien distinctes :

- Soit l'intervention de l'enseignante est obligatoire par deux fois afin de vérifier :
  - ↪ Avant la dissection une bonne compréhension de l'organisation du cœur par les élèves
  - ↪ Après la dissection une bonne observation et un bon repérage les deux types de valvules par les élèves
- Soit l'intervention de l'enseignante est supplémentaire et sollicitée par chaque binôme

### 5.8.1 *Le rôle facilitateur de l'enseignante lors des interventions obligatoires*

Comme l'indique l'extrait ci-après issu les Verbatim du Tableau 14 en Annexe 1, les remarques liées à l'intervention obligatoire de l'enseignante sur les élèves sont en rapport avec :

- Un ressenti d'ordre émotionnel spécifique à chacun tel que sentiment de satisfaction, de soulagement, de fierté, de frustration, de gêne ou sans effet.
- Un besoin de se faire aider, d'être rassuré, d'être guidé.

Verbatim en en classe de Louis (L)	Verbatim en auto confrontation de Louis (L)
<p><b>16'</b> l'enseignante montre les valvules sigmoïdes et demande combien il y en a. L est en premier plan et M est en arrière plan. <i>L dit : il y en a trois.</i> <i>Enseignante : oui, tu as raison.</i></p>	<p>Chercheur : et là tu te sens comment ? <i>L : fier.</i> Chercheur : fier de quoi? <i>L : d'avoir dit trois.</i></p>

### 5.8.2 *Les besoins récurrents des élèves liés aux ressources lors des interventions supplémentaires de l'enseignante*

Ces interventions n'auront pas lieu chez le binôme de Louis et Maëlia contrairement à celui de Narjiss et Elisa où l'enseignante sera sollicitée au moins à trois reprises. Comme présenté dans le Tableau 15 en Annexe 1, ces interventions répondent essentiellement à des besoins en lien avec la chronologie du TP ou à des difficultés à disséquer. A noter que ces interventions sont systématiquement en rapport avec des problèmes liés aux ressources comme nous l'avons précédemment observé (voir Tableau 4 Annexe 1).

## 5.9 Le rapport à la notation

### 5.9.1 *Gérer la notation*

Les Verbatim sélectionnés présentés dans les Tableaux 16 et 17 (Annexe 1) nous permettent de d'identifier les préoccupations en relation avec la notation.

Nous remarquons que la notation fait émerger des préoccupations communes aux deux binômes:

- la gestion du temps
- ne pas se tromper
- ne pas perdre des points

La notation peut être génératrice d'émotions négatives qui se manifestent par du trac, de la peur, être embêté mais également par du stress.

Enfin, l'impact de la notation peut-être également observé par une modification de la posture de l'élève et de son engagement par rapport au savoir comme en témoigne l'extrait suivant du Verbatim de l'entretien d'auto confrontation avec Narjiss.

**7'50**

Chercheur : Et là que faut-il rendre ?

Narjiss : c'est pour les questions parce que des fois on ne rend pas les questions mais là je me pose la question pour savoir si on doit passer beaucoup de temps sur les questions.

Chercheur : Ah oui et alors ?

Narjiss : car si on ne devait pas le rendre je n'aurais pas passé autant de temps à bien expliquer car ce n'est pas noté.

### 5.9.2 *Favoriser des interactions manifestes divergentes*

La notation semblerait favoriser un certain type d'interactions au sein du binôme comme en témoigne cet épisode à la 35<sup>ème</sup> minute reporté dans le Tableau 18 en annexe 1

A cet instant, la préoccupation de Narjiss était de repérer les valvules dans le cœur alors que celle d'Elisa était axée sur le nombre de valvules à trouver afin de compléter la fiche réponse. Ainsi Elisa ne regarderait pas le cœur pour essayer de localiser les valvules. Cette attitude liée à l'injonction à la notation a entravé les interactions entre les deux acteurs. Si Narjiss a présenté autant de difficulté à repérer les valvules c'est peut être en partie parce qu'Elisa n'est pas venue la seconder, elle-même centrée sur une fiche réponse.

Dans cette interaction de type divergente manifeste, chacune en restant sur ses propres préoccupations n'a pas réellement répondu à la question ou l'interrogation de l'autre. Nous pouvons comprendre que la communication au sein de ce binôme a été perturbée par la préoccupation liée à la notation.



## 6 DISCUSSION

Cette étude menée en travaux pratiques de SVT a permis d'identifier des paramètres positifs et négatifs qui ont respectivement facilité ou refreiné l'autonomie de pensée et d'organisation des deux binômes. Nos résultats mettent également en évidence des facteurs qui peuvent avoir un impact sur l'autonomie des binômes comme les ressources, la nature des interactions entre pairs, le rapport à l'enseignant, le rapport à soi, à la notation, à la gestion du temps. Ces facteurs lorsqu'ils sont présents, peuvent s'imbriquer les uns dans les autres et entraîner des réactions en cascade. C'est le cas par exemple de l'injonction à la notation qui accentue la difficulté de gestion du temps, laquelle génère des émotions négatives. Toutefois, notre étude montre que tous ces facteurs n'ont pas le même poids et certains éléments semblent prépondérants par rapport aux autres sur l'autonomie des binômes. Ainsi, nous identifions les ressources et la nature des interactions au sein du binôme comme des facteurs pouvant être déterminants dans la réussite d'un apprentissage par l'autonomie, alors que par exemple la notation et l'injonction au temps seraient identifiés dans notre étude plutôt comme des facteurs aggravants, mais non critiques.

### 6.1 Les facteurs facilitant l'autonomie de pensée et d'organisation des élèves

Nos résultats permettent d'identifier deux facteurs clés qui pourraient faciliter l'autonomie de pensée et d'organisation des élèves. Il s'agit de la nature des interactions au sein du binôme ainsi que du rôle de l'enseignant.

#### 6.1.1 *Impact positif des interactions convergentes manifestes sur le travail en équipe*

Les interactions au sein d'un binôme peuvent revêtir plusieurs formes. Parmi celles décrites par Veyrunes (2012), nous retrouvons les interactions dites convergentes manifestes. Dans ce cas, à la fois les préoccupations des deux élèves ainsi que leurs attitudes sont convergentes (Veyrune, 2012). Notre étude montre que cette dynamique a représenté 61,11% des interactions entre Louis et Maëlia. Elle est 2,3 fois plus importante que celle observée chez Narjiss et Elisa (26,66 % voir table 3).

Cette observation, permet de dégager plusieurs facteurs bénéfiques au travail en équipe qui se traduisent par :

- Un travail partagé
- Une posture de soutien visant à aider, rassurer l'un des acteurs
- L'instauration d'un climat de confiance
- La mutualisation des compétences

Il émerge qu'un climat propice au travail en équipe favorise le travail du binôme qui prend alors l'ascendant sur le travail de l'individu. Le partage des tâches mutualisées qui traduit une confiance réciproque entre les deux acteurs, se manifeste par des échanges sans conflits ni tensions particulières. Ainsi, les interactions convergentes manifestes au sein du binôme permettraient aux élèves qui le constituent d'accéder ensemble à une compréhension des tâches qui ne seraient pas accessible individuellement, confirmant l'hypothèse proposée par Veyrunes et Saury (2009).

Nous proposons que ces interactions convergentes manifestes constituent un facteur essentiel et primordial favorisant le développement de l'autonomie de pensée et d'organisation du binôme. Cependant, venant nuancer cette hypothèse, il est probable que la qualité de l'interaction entre deux individus soit également dépendante de la nature propre à chaque individu, ce que notre étude ne nous permet pas d'aborder en détail.

#### 6.1.2 *Impact de l'enseignant sur le renforcement de l'engagement et sur le sentiment d'efficacité personnelle des élèves*

Concernant le climat motivationnel, notre étude ne nous a pas permis d'apporter des éléments relatifs au paradigme théorique des buts d'accomplissements largement répandu en psychologie sociale). En revanche nous amenons des éléments qui confirment plutôt le paradigme d'une motivation dite « autodéterminée » des élèves, paradigme initialement décrit par Deci & Ryan (2002) et repris en français par Sarrazin, Tessier, & Trouilloud (2006).

Globalement, avant de débiter l'activité, le ressenti des élèves est positif comme en témoignent les réponses formulées dans l'Annexe 1 tableau 1. Les élèves vont s'engager spontanément et par choix dans la dissection du cœur. Cette motivation, présente initialement chez les élèves, pourrait relever de facteurs intrinsèques liés à la connaissance (satisfaction d'apprendre quelque chose de nouveau et qui se traduit par « je suis contente », « c'est excitant », « adrénaline »), et /ou à une motivation extrinsèque intégrée (la tâche à effectuer présente un intérêt, comme « j'aime disséquer ») et /ou à une motivation extrinsèque identifiée (importance de la tâche dans un but personnel comme la note par exemple dans le cas présent).

Nos observations étayent également le point de vue de Durler (2014) qui spécifie qu'un processus d'apprentissage par l'autonomie nécessite l'engagement des élèves d'un point de vue intellectuel, instrumental, moral et expressif. Cette motivation autodéterminée facilitant l'implication des élèves en classe semble avoir été favorisée par la posture de l'enseignant. N'ayant pas d'appréhension particulière envers l'enseignante, l'activité s'est donc déroulée dans un climat relativement serein, sans tensions particulières. Dans cette atmosphère propice, les interventions obligatoires de l'enseignante auprès des élèves ont été perçues comme une ressource permettant d'aider, de

rassurer, de soulager ou de s'informer afin de pouvoir poursuivre la dissection (voir Annexe 1 tableau 14 et 15).

L'enseignante aurait essentiellement joué un rôle de facilitateur dans leurs apprentissages (Vygotski, 1934). Ainsi, afin de créer ce climat, la posture de l'enseignante a été déterminante dans la relation avec ses élèves. Elle s'est traduite par la mise en place d'une posture d'accompagnement (Bucheton & Soulé, 2009), associée à une attitude compréhensive telle que mise en évidence par Porter (1950). L'enseignante a facilité l'engagement des élèves en les enrôlant dans la tâche à effectuer et a permis l'accès de ces derniers à leur « zone de développement proximal » décrite par Vygotsky (1934). Cet étayage paraît indispensable à la poursuite de l'activité dans une démarche d'autonomie de pensée et d'organisation. Ainsi, en soutenant un climat visant à renforcer l'autonomie des élèves, l'enseignante aurait nourri les trois besoins psychologiques fondamentaux (proximité sociale, compétence, autonomie) des élèves pour favoriser leur motivation et leur engagement scolaire (Sarrazin, Tessier et Trouilloud, 2006).

En revanche, notre étude ne nous a pas permis d'identifier les facteurs sociaux comme facilitateurs de la motivation autodéterminée. Il est à noter que si l'enseignante avait basculé vers une posture de type « contrôlant » (Bucheton & Soulé, 2009) en imposant ce qu'il fallait faire et comment il fallait le faire, le besoin d'autonomie des élèves aurait pu être refreiné, conduisant même à une motivation non autodéterminée de l'élève (Reeve, 2002, cité par Sarrazin, Tessier, & Trouilloud, 2006). A titre d'exemple, Louis, à deux reprises, a exprimé une frustration de ses besoins d'autonomie en mentionnant que l'enseignante demeurerait trop présente lors de ses interventions (Annexe 1, tableau 14). Ces observations mettent en évidence que le climat motivationnel soutenant l'autonomie résulte d'un équilibre fragile que l'enseignante doit s'astreindre à maintenir afin de ne pas basculer dans un climat de type contrôlant.

Au-delà de l'impact de l'enseignante sur le climat motivationnel collectif, il semblerait que l'enseignante joue également un rôle sur le sentiment d'efficacité personnelle de l'élève. Lors de ses interventions, et notamment celles qui étaient obligatoires, les émotions relatives à l'interaction avec l'enseignant ont été contrastées. En effet, Elisa et Maëlia n'ont pas exprimées de ressenti particulier en entretien d'auto confrontation. En revanche Louis tout comme Narjiss ont exprimé soit de la fierté, de la satisfaction, du soulagement en répondant correctement aux questions, soit de la gêne dans le cas contraire (Annexe 1, tableau 14 et 15). Ainsi, un langage adapté de la part de l'enseignante, soutenant l'encouragement, les feedback positifs (Galand & Vanlede, 2004) auraient favorisé notamment chez Louis et Narjiss, l'expression d'émotions positives qui pourraient renforcer leur sentiment d'efficacité personnelle tel que décrit par Bandura (2003). Ce sentiment, qui relève de la pensée, traduit ce qu'un individu croit pouvoir faire dans des situations variées

(Bandura, 2003). La persuasion verbale de l'enseignante, telle que vue par Bandura (2003) comme une des quatre sources des croyances d'efficacité personnelle des individus, semblerait dans notre cas avoir stimulé l'apprentissage par l'autonomie.

Collectivement les résultats de notre étude suggèrent que la posture d'accompagnement associée à une attitude compréhensive de l'enseignant, renforcerait d'une part l'engagement des élèves dans une démarche d'autonomie et d'autre part leur sentiment d'efficacité personnelle. Néanmoins, cette hypothèse doit être modulée sur la base de deux éléments. Tout d'abord, comme nous l'avons observé la motivation des élèves est déjà présente dès le début de la séance. Ensuite, seuls deux élèves parmi les quatre étudiés semblent avoir été positivement impactés par l'enseignante pour ce qui relève du sentiment d'efficacité personnelle. Ainsi, sur la base de nos résultats, nous suggérons que le rôle de l'enseignant, bien que positif, n'est peut-être pas un facteur déterminant dans le contexte d'autonomie des élèves en travaux pratiques de SVT.

## **6.2 Les facteurs inhibant l'autonomie de pensée et d'organisation des élèves**

Deux facteurs essentiels et délétères se sont dégagés de notre étude. Il s'agit des interactions au sein du binôme ainsi que des ressources.

### **6.2.1 *Un climat de travail collectif affecté négativement par des interactions convergentes à minima et divergentes***

#### ***6.2.1.1 Des impacts variés mais toujours délétères***

---

Les interactions convergentes à minima (préoccupations convergentes, attitudes divergentes) telles que définies par Veyrunes (2012) s'expriment dans des proportions similaires au sein des deux binômes (22,22% pour Louis et Maëlia contre 28,88 % chez Narjiss et Elisa, voir table3).

Lorsque Narjiss et Maëlia adoptent cette dynamique spontanément, sans rapport avec l'environnement (l'enseignante), les attitudes divergentes observées de l'une envers l'autre, se traduisent par la mise en place d'un ressenti négatif pouvant s'apparenter à du doute. Dans ces conditions, des tensions sont alors perceptibles et génèrent un climat de méfiance délétère au travail en équipe comme en témoignent les verbatim.

En ce qui concerne les interactions dynamiques divergentes à minima (préoccupations divergentes, attitudes convergentes) observées chez les deux binômes (16,66% et 20%, voir Table 3) et les interactions divergentes manifestes (préoccupations divergentes, attitudes divergentes) observées uniquement chez Narjiss et Elisa (24,4%), nous avons retrouvé les mêmes facteurs générateurs, à savoir un problème lié aux ressources matérielles, la gestion du temps, la notation, la répartition

cloisonnée des tâches au sein du binôme (l'un dissèque, l'autre répond aux questions), et la présence de l'enseignant ou d'un autre pair (voir Annexe 1, tableaux 7 et 8).

Ces types d'interactions vont engendrer au sein du binôme :

- Des tensions par la mise en place d'un climat de méfiance
- Un travail individuel
- Une perte de temps inhérente au manque de confiance mutuelle, du partage des tâches et des préoccupations
- La mise en place d'émotions négatives et notamment de la peur.

#### *6.2.1.2 Favoriser le travail individuel au détriment du travail en équipe*

---

Ces types d'interaction favoriseraient le travail individuel des élèves au sein même du binôme. Ainsi, un travail trop cloisonné, individualisé amènerait inévitablement les élèves à des préoccupations divergentes. Ces interactions seraient délétères à l'installation d'un climat de confiance entre les deux élèves refreinant ainsi la dynamique collective indispensable à la mise en place d'une autonomie de pensée et d'organisation au sein du binôme. Dans ces conditions, l'apprentissage par l'autonomie ne serait plus un travail entre pairs mais un travail individuel au sein même du binôme.

En effet, l'autonomie de pensée et d'organisation collective du binôme prévue initialement dans cette activité nécessite pour se mettre en place une interaction avec ses pairs et notamment son binôme qui représente une ressource au même titre que l'enseignant. En se privant de cette communication, chaque élève du binôme aurait basculé vers une démarche individuelle et non plus collective. Dans ces conditions, une compréhension personnelle (individuelle) des tâches à effectuer deviendrait plus difficile à accéder pour les élèves comme l'ont théorisé Veyrunes et Saury (2009).

Comme nous l'avons observé chez Narjiss et Elisa, la conséquence de ce défaut d'interaction ou de ce manque de communication au sein du binôme pourrait également expliquer la nécessité que ces élèves aient eu à rechercher des interactions avec d'autres pairs ou avec l'enseignante au cours de la séance. En effet lorsque l'autonomie individuelle de pensée ou d'organisation devient trop difficile à assumer, chaque acteur a eu recours à d'autres pairs pour se faire aider. Les interactions avec d'autres pairs ne constitueraient pas un problème en soi mais elles pourraient ralentir très fortement l'activité du binôme comme nous l'avons constaté chez Elisa et Narjiss (20mn de retard à la fin de la dissection par rapport à l'autre binôme).

Les résultats de notre étude suggèrent que les interactions convergentes a minima et divergentes favoriseraient plutôt l'installation d'une autonomie individuelle au détriment d'une autonomie

collective. Lorsque les interactions divergentes prédominent dans la relation, comme ce fut le cas chez Elisa et Narjiss (73,3% contre 38,9% chez Louis et Maëlia, table3 résultats), leur binôme a éprouvé davantage de difficulté dans un apprentissage par l'autonomie. Là encore, au même titre que les interactions convergentes manifestes, la nature de ces interactions pourrait être sous le contrôle de facteurs intrinsèques spécifiques aux deux individus constituant le binôme, ce que notre étude ne peut aborder ici.

### 6.2.2 *Impact négatif des ressources*

Nous avons identifié les ressources comme la deuxième difficulté majeure rencontrée par les élèves. Il nous a donc semblé utile d'en comprendre les origines (intrinsèques et/ou extrinsèques).

L'origine extrinsèque pourrait provenir d'un manque de clarté dans l'objectivation des tâches à effectuer (mentionnées par l'enseignante) ainsi que par la nature des fiches fournies aux élèves. Ce défaut de transparence aurait pénalisé Elisa et Narjiss dès début de la séance. Il paraît, comme le stipule Lahire (2001), qu'une transparence des tâches à effectuer (emploi du temps, compétences visées) expliquées aux élèves ainsi que des consignes écrites objectivées (fiches techniques explicites, claires et précises) soient déterminantes dans le bon déroulement d'un apprentissage par l'autonomie. En réduisant toute part de subjectivité dans les objectifs à atteindre, les élèves vont de ce fait se concentrer sur leur autonomie d'organisation en référence à l'autonomie politique et à l'autonomie de pensée liée à l'autonomie cognitive (Lahire, 2001). Ce problème de ressources observé notamment chez Narjiss et Elisa a, selon nous, détourné l'autonomie de pensée de ce binôme vers des préoccupations matérielles au détriment de tâches à visée cognitive.

Ce point de vue ne peut cependant expliquer à lui seul la difficulté liée aux ressources. En effet, alors que les deux binômes ont présenté une mobilisation initiale équivalente, comment expliquer alors que le binôme de Louis et Maëlia n'ait pas présenté de gêne particulière en rapport avec les ressources matérielles ? Nous constatons que ce binôme n'a sollicité aucune aide extérieure (frise chronologique résultat). Il semblerait que ce malentendu cognitif observé puisse porter sur la posture de l'élève en lien avec son rapport au savoir et aux tâches à effectuer (Bautier & Rochex, 1997). L'explication serait alors d'origine intrinsèque, propre à chaque individu. En effet, comme l'ont décrit Bautier et Rochex (1997) dans « ces malentendus qui font la différence », deux types d'élèves sont identifiés: « l'élève apprenant » et « le métier d'élève ». Le premier se rapprocherait de la posture de l'élève dite « réflexive », alors que le deuxième ferait référence à la posture dite « scolaire » (Bucheton & Soulé, 2009). Dans le métier d'apprenant, le savoir, la culture présentent un sens et l'élève s'engage dans un réel travail d'acculturation. Dans le second cas, l'élève s'acquitte avant tout de la tâche à effectuer ne valorisant guère les savoirs.

Nous pouvons supposer que Narjiss et Elisa s'inscriraient plutôt dans un « métier d'élève », puisqu'elles ont effectué les tâches demandées (lors de la dissection) de manière parcellaire, occasionnant un manque de clarté cognitive. Afin de palier ce manque, une exacerbation de leur dépendance à l'égard de l'enseignante garante du savoir s'est mise en place comme décrit par Bautier & Rochex (1997). A l'inverse, Louis et Maëlia se seraient plutôt positionnés dans une démarche d'apprenant. En décontextualisant et recontextualisant leurs savoirs, leurs expériences, ils auraient mobilisé une réelle activité cognitive en s'interrogeant davantage sur le sens global et non parcellaire de la tâche à effectuer (Bautier & Rochex, 1997). Ce binôme a ainsi pu travailler en autonomie et s'affranchir à la fois de l'enseignante et des autres pairs.

Ce constat nous amène à nous rapprocher des hypothèses de Bourdieu & Passeron (1970) qui stipulent que les inégalités face à l'école s'expliquent par des différences de dotation en capital économique et social mais surtout culturel dont la famille en serait garante. Narjiss et Elisa à ce moment-là, dans cette tâche donnée, n'auraient alors peut-être pas disposé des mêmes ressources intrinsèques que Louis et Maëlia. Ce constat renverrait inéluctablement au contexte familial (origine sociale, pression de la famille...) des élèves observés. Cependant, à ce stade, les données de notre étude ne nous permettent pas d'investiguer plus en profondeur cette hypothèse.

En dernier lieu, nous pourrions supposer que les dispositifs pédagogiques mis en place dans l'apprentissage par l'autonomie joueraient également un rôle dans la fabrication « passive » de ces inégalités (Bonneroy, 2009). Au nom de l'autonomie, l'enseignante dans cette activité aurait passé des précisions sous silence considérant que les élèves devaient être capables de les « deviner ». Cette part d'implicite (Bourdieu, & Passeron, 1964) ou de la « pédagogie invisible » (Bernstein, 2007b) non compréhensible par tous les élèves et notamment peut-être ici par Narjiss et Elisa, révélerait là encore que le cheminement attendu se référerait à un « idéal type d'élève », renforçant « l'indifférence aux différences » décrit par Bourdieu et Passeron (1964).

Ainsi les disparités relatives aux ressources observées dans notre étude face à l'autonomie confirmeraient que le système éducatif ne devrait pas se baser sur « un idéal type d'élève » sans le reporter et le confronter à l'environnement des élèves selon Woodhead (2008), ni à la pluralité de l'enfance selon James & Prout (1997) et Christensen & James (2000).

### **6.3 Des facteurs aggravants**

Plusieurs facteurs ont été relevés et sembleraient aggraver la situation lorsque des élèves se trouvent déjà en difficulté face à l'autonomie.

### 6.3.1 *La notation : des effets pernicieux à plusieurs niveaux*

Nos résultats montrent que la notation a impacté les deux binômes et aurait généré en cascade des préoccupations telle que :

- Apprendre sans se tromper dans un temps limité
- Ne pas se tromper pour ne pas perdre de points
- Ne pas se tromper pour ne pas perdre de temps
- Ne pas perdre de temps pour ne pas perdre de points.

Ces nouvelles contraintes vectrices de dualités entre elles et parfois même antagonistes, comme « apprendre sans se tromper », vont créer des tensions intrinsèques chez les élèves. La gestion de ces nouvelles préoccupations pourrait engendrer des émotions négatives (Annexe 1 tableaux 16 et 17) que les élèves ont exprimé en entretien d'auto confrontation (« perturber, stresser, embêter, peur »). Ces émotions sont récurrentes chez le binôme qui a rencontré le plus de difficultés lors de la dissection (Narjiss et Elisa) et seraient contreproductives à l'autonomie de pensée de ce binôme.

La notation pourrait également modifier la motivation autodéterminée de l'élève en déplaçant le curseur de la motivation intrinsèque liée à la connaissance en vue de la construction d'un savoir comme le présentait Narjiss au début de la séance, au profit d'une motivation extrinsèque intégrée dont le but est de répondre aux questions en vue d'une notation.

On pourrait alors se demander si la notation perturberait le cheminement cognitif de l'élève qui ne serait plus de construire un savoir mais surtout de répondre correctement à des questions qui seraient notées. Le savoir deviendrait alors secondaire. Cette attitude liée à la note modifierait intrinsèquement le rapport de l'élève au savoir. En présence d'un objectif de notation, l'élève pourrait glisser plus facilement d'une posture réflexive au profit d'une posture scolaire (Bucheton & Soulé, 2009) afin de répondre aux attentes de l'enseignant.

En dernier lieu, la notation semblerait aggraver la dynamique d'interaction au sein du binôme de type divergente manifeste (voir Annexe 1 Tableau 18), source de tensions, d'émotions négatives comme nous l'avons vu précédemment.

Précisions toutefois que l'impact de la notation n'a pas été équivalent chez les deux binômes, suggérant que le facteur notation serait certes aggravant mais ne conditionnerait pas l'autonomie de pensée et d'organisation des élèves.

### 6.3.2 *L'injonction au temps*

Chez les deux binômes, la gestion du temps a été, dès le début de la séance, une préoccupation majeure dans la mesure où la tâche devait impérativement s'effectuer sur une durée limitée (80mn). L'autonomie d'organisation de chaque binôme devait alors amener à gérer l'injonction au temps ce



que Louis et Maëlia ont fait. En revanche, des ressources mal objectivées ou mal comprises, des postures inappropriées au sein des binômes, des interactions divergentes ont exacerbé cette préoccupation majeure comme nous avons déjà pu constater chez Narjiss et Elisa (Table 2 résultats). Alors que l'apprentissage par l'autonomie sous-tend que les élèves pourront travailler à « leur rythme », nous sommes forcés de constater que les élèves en TP de SVT doivent travailler « au bon rythme » c'est-à-dire autour de l'image d'un élève idéal (Durler, 2015).

L'injonction au temps aurait aussi généré des émotions désagréables entravant l'autonomie d'organisation et de pensée du binôme en difficulté (Narjiss et Elisa).

Nous notons également que la notation, quel que soit le binôme, a renforcé très fortement cette injonction au temps (Annexe 1, Tableaux 16 et 17).

#### **6.4 Conséquences : des émotions négatives au sein du binôme**

Les émotions primaires - peur, joie, dégoût, tristesse, colère, surprise - sont considérées comme les six émotions fondamentales décrites par le psychologue américain Paul Ekman (1972). Certaines d'entre elles ont été largement exprimées par les élèves lorsqu'ils ont abordé leur rapport à la notation, mais également leur rapport au temps. Ces émotions fondamentales relatées à travers des verbatim ont plutôt été désagréables (peur, tracis) et pourraient manifester l'expression d'un stress chez les élèves. L'origine latine du mot qui provient du latin *stringere* (« mise en tension ») correspond à une réponse du corps face à un danger (supposé ou réel) provoquant des émotions négatives. Dans notre étude le danger aurait pu être assimilé à la notation et /ou à la gestion du temps qui ont créé des tensions, des contraintes supplémentaires chez les élèves.

Ces émotions négatives ont eu pour conséquence chez Narjiss une recherche de confirmation de ses choix (à trois reprises) auprès de l'enseignante (Annexe 1 Tableau 5). Ces attitudes, en lien direct avec l'autonomie de pensée de l'élève, pourraient provenir d'une altération du sentiment d'efficacité personnelle chez cette élève. Dans ce cas, l'émotion aurait pris alors l'ascendant sur la composante cognitive. Les émotions négatives, en interférant sur l'état physiologique des élèves, un des piliers des croyances du sentiment d'efficacité personnelle des individus (Bandura, 2003), pourraient alors entraver l'autonomie de pensée des élèves.

## 7 CONCLUSION

Notre étude sur l'apprentissage par l'autonomie en TP de SVT tend à mettre en évidence trois éléments jouant un rôle clé dans l'autonomie de pensée des élèves.

Tout d'abord, si les dispositifs pédagogiques relevant de l'apprentissage par l'autonomie ne sont pas clairement objectivés, ne cadrent pas suffisamment le cheminement intellectuel attendu de l'élève pour s'approprier un savoir (laissant place à une trop grande part d'implicite compréhensible à demi-mot par certains élèves) et ne prennent pas suffisamment en compte la pluralité des élèves, alors ce type d'apprentissage tendrait à faciliter les malentendus sociocognitifs (Bautier & Rochex, 1998). Cette façon d'enseigner (type d'apprentissage) pourrait renforcer la construction des inégalités d'apprentissage (Bonnery, 2009) au niveau du rapport social (Bourdieu & Passeron, 1970) et épistémique (Bautier & Rochex, 1997).

Le deuxième point de notre étude semblerait conforter l'importance de l'environnement social dans un processus d'apprentissage par l'autonomie. Cette dimension supplémentaire semble en accord avec l'une des trois perspectives de la théorie du socioconstructivisme (Vygotski, 1934) qui postule que devenir autonome, c'est aussi devenir dépendant de son environnement. En effet, pour apprendre il faut interagir grâce aux échanges entre pairs et avec l'enseignant. Ainsi la nature des interactions entre les élèves, comme nous avons pu le constater dans notre étude, semble déterminante dans la co-construction des savoirs, source de réussite des activités en situation d'autonomie. La nature de ces interactions peut dépendre de facteurs intrinsèques (social, épistémique, sentiment d'efficacité personnelle) propre à chaque élève. Ainsi, une bonne connaissance des élèves devrait permettre à l'enseignant de constituer des groupes de travail (binômes) en TP de SVT favorisant au maximum des interactions convergentes manifestes identifiées dans notre étude comme un facteur favorisant l'autonomie de travail des élèves.

En revanche même si la nature des interactions entre les élèves et l'enseignante confirme également le rôle facilitateur de l'enseignant pour aider les élèves à travailler dans leur ZDP), son impact semble avoir été moins déterminant que celles des interactions entre pairs dans la réussite de leur activité.

En dernier lieu, certains facteurs aggravants comme la notation et l'injonction au temps, en renforçant des émotions négatives apparaissent comme contre productrices à la construction d'un savoir même si elles ne conditionnent pas l'autonomie de pensée et d'organisation des élèves.

Notre étude s'est essentiellement axée sur le binôme. Des études supplémentaires pourraient affiner la compréhension des interactions au sein du binôme en ciblant plus particulièrement les facteurs intrinsèques et motivationnel de chaque élève constituant le binôme.

## BIBLIOGRAPHIE

Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle*. Paris (Trad. J. Lecomte) : Bruxelles : De Boeck.

Bautier, E., & Rochex, J.-Y. (1997). *Ces malentendus qui font les différences. La scolarisation de la France, Critique de l'état des lieux*. Paris : La Dispute.

Bélangier, N., & Farmer, D. (2012). Autonomie de l'élève et construction de situations scolaires. Études de cas à l'école de langue française en Ontario (Canada). *Education et sociétés*, 29(1), 173-191.

Bernstein, B. (2007). Classes et pédagogies : visibles et invisibles. In J. Deauvieux & J.-P. Terrail (dir.), *Les sociologies, l'école et la transmission des savoirs*. Paris : La Dispute.

Boltanski, L., & Chiapello, E. (1999). *Le nouvel esprit du capitalisme*. Paris : Gallimard.

Bonnéry, S. (2009). Scénarisation des dispositifs pédagogiques et inégalités d'apprentissage. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, 167, 13-23. <https://doi.org/10.4000/rfp.1246>

Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1964). *Les héritiers. Les étudiants et la culture*. Paris : Ed. de Minuit.

Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1970). *La reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*. Paris : Ed. de Minuit.

Bucheton, D. (1994). Vécu, affects et didactique du récit. *Le Français d'aujourd'hui*. 109, pages ?

Bucheton, D. (2007). Didactique Professionnelle, didactique disciplinaire, le rôle intégrateur du langage. In Lenoir, Y, Pastré, P. (eds), *Didactique disciplinaire, didactique professionnelle*. Toulouse : Octares ?

Bucheton, D., & Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Education & didactique*, 3(3), 29-48.

Christensen, P., & James, A. (2000). *Childhood diversity and commonality: some methodological insights, in Research in children perspectives and practices*: Londres, Falmer Press, p160-178

Delalande, J. (2014). Des enfants acteurs de leur vie ? *Recherches en éducation*, 20, 9.

De Singly, F. (2004). *Enfants-adultes. Vers une égalité de statuts ?* Paris : Le tour du sujet Universalis.

Drozda- Senkowska, E., & Huguet, P. (2003). Acquisition et régulation des compétences sociales. In M. Kail & M.Fayol (éd.), *Les sciences cognitives et l'école : la question des apprentissages* (p. 153-212). Paris : PUF.

- Durand, M. (1996). *L'enseignement en milieu scolaire*. Paris : PUF.
- Durler, H. (2014). Les pratiques du gouvernement de soi à l'école : les dispositifs pédagogiques de l'autonomie et leurs contradictions. *Recherches en éducation*, 20, 78 -80.
- Durler, H. (2015). *L'autonomie obligatoire. Sociologie du gouvernement de soi à l'école*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, coll. « Paideia »
- Galand, B., & Vanlede, M. (2004). Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation : quel rôle joue-t-il ? D'où vient-il ? Comment intervenir ? *Savoirs*, Hors série 5, 91-116
- Gauthier, C., Desbiens, J.-F., Malo, A., Martineau, S., & Simard, D. (1997). *Pour une théorie de la pédagogie. Recherches contemporaines sur le savoir des enseignants*. Bruxelles : De Boeck Université.
- James, A., & Prout, A., dir. (1997). *Constructing and reconstructing childhood: contemporary issues in the sociological study of childhood*, London: Falmer Press.
- Lahire, B. (2001). La construction de l'« autonomie » à l'école primaire : entre savoirs et pouvoirs. *Revue française de pédagogie*, 134,151-161.
- Monteil, J.-C., & Huguet, P. (2002). *Réussir ou échouer à l'école : une question de contexte ?* Grenoble: PUG.
- Pelissero, C. (2016). Pour une approche autopoïétique de l'enseignement/apprentissage. *Synergies Europe*, 11(11), 119–132.
- Périer, P. (2014). L'autonomie de l'enfant en débats. *Recherches en éducation*. 20, 3.
- Périer, P. (2014). Autonomie versus autorité : idéal éducatif ou nouvelle forme de domination? *Recherches en éducation*. 20, 42.
- Porter, E. H. (1950). *An introduction to therapeutic counseling*. Boston: Houghton Mifflin.
- Puozzo Capron, I., & Piccardo, E. (2013). Au commencement était l'émotion: Introduction. *Lidil. Revue de linguistique et de didactique des langues*, 48, 5–16.
- Rimé, B. (2010). Chapitre 06. Les émotions : conséquences cognitives et sociales. De Boeck Supérieur. Consulté à l'adresse <https://www.cairn.info/du-percept-a-la-decision--9782804137984-page-175.htm>
- Sarrazin, P., Tessier, D., & Trouilloud, D. (2006). Climat motivationnel instauré par l'enseignant et implication des élèves en classe: l'état des recherches. *Revue française de pédagogie*. Recherches en éducation, 157, 147–177.
- Theureau, J. (2004). *Cours d'action: méthode élémentaire*. Toulouse : Octarès.
- Theureau, J. (2006). *Cours d'action: méthode développée*. Toulouse : Octarès.
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, Vol 4, n° 2(2), 287-322.

Theureau, J. (2015). *Le cours d'action : l'énaction et l'expérience*. Toulouse : Octares.

Varela, F. (1989). *Autonomie et connaissance*. Paris : Seuil.

Veyrunes, P., & Saury, J. (2009). Stabilité et auto-organisation de l'activité collective en classe : exemple d'un cours dialogué à l'école primaire. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, 169, 67-76. <https://doi.org/10.4000/rfp.1466>

Veyrunes, P. (2012). *Étudier l'activité individuelle-collective en classe à partir de l'approche du cours d'action*, Consulté à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00862143>

Vygotski, L. (1934). *Pensée et Langage*. Paris : Messidor, éd. sociales.

Woodhead, M. (2008). Le développement du jeune enfant : une affaire de droits, in Brougère G. & Vandembroeck, M. *Repenser l'éducation des jeunes enfants* (p 139-164). Bruxelles : PIE Peter Lang,

## **ANNEXES**

## **Annexe 1**

**Tableau 1 : verbatim des élèves relatif à l'engagement dans une activité**

	Verbatim auto confrontation Elève 1	Verbatim auto confrontation Elève 2
Binôme : Louis (Elève 1) Maëlia (Elève2)	<p><u>Chercheur</u> : Alors au début du TP, tu te sens comment ?</p> <p><u>Louis</u> : Ben au début du TP, on ne sait pas trop ce qui faut faire, ça paraît plus compliqué, parce qu'on n'a pas encore lu les consignes.</p>	<p><u>Chercheur</u> : Alors au début du TP, tu te sens comment ?</p> <p><u>Maëlia</u> : ça va mais j'aime ne pas trop disséquer et Louis il aime bien disséquer.</p>
Binôme : Elisa (Elève 1) Narjiss (Elève 2)	<p><u>Chercheur</u> : Alors au début du TP, tu te sens comment ?</p> <p><u>Elisa</u> : Assez bien, je préfère manipuler que de faire du cours comme ça.</p>	<p><u>Chercheur</u> : Alors au début du TP, tu te sens comment ?</p> <p><u>Narjiss</u> : bien.</p> <p><u>Chercheur</u> : Tu te sens bien ?</p> <p><u>Narjiss</u> : Oui, je suis contente de disséquer</p>
Binôme Adrien (Elève 1) Augustin (Elève 2)	<p><u>Chercheur</u> : Alors au début du TP, tu te sens comment ?</p> <p><u>Adrien</u> : Bien, j'ai déjà travaillé en TP avec Augustin, donc tranquille, normal.</p>	<p><u>Chercheur</u> : Alors au début du TP, tu te sens comment ?</p> <p><u>Augustin</u> : Rien de spécial, c'est noté mais c'est des trucs qu'on doit pas réviser. Du coup il faut être concentré pendant le TP.</p> <p><u>Chercheur</u> : Bon d'accord</p>
Binôme : Eva (Eleve 1) Salwa (Eleve 2)	<p><u>Chercheur</u> : Alors au début du TP, tu te sens comment ?</p> <p><u>Eva</u> : ça va, pas dégoutée.</p> <p><u>Chercheur</u> : Pas dégoutée ?</p>	<p><u>Chercheur</u> : Alors au début du TP, tu te sens comment ?</p> <p><u>Salwa</u> : J'étais bien ce jour là, j'aime bien les dissections.</p>



<p><u>Eva</u> : Ah non, de l'adrénaline.</p> <p><u>Chercheur</u> : c'est-à-dire ?</p> <p><u>Eva</u> : c'est excitant, euh de l'adrénaline, c'est pas des méthodes classiques.</p>	
---	--

Un code couleur sera attribué à chaque élève Louis **en rouge**, Maëlia **en vert**, Narjiss **en bleu** et Elisa **en vert**, l'enseignante en noir ainsi que le chercheur.

**Tableau 2 : Verbatim de Louis (L) et Maëlia(M) relatifs aux ressources**

Verbatim <i>en classe</i> des élèves	Verbatim auto confrontation des élèves	Préoccupations
<p><b>3'39</b></p> <p><i>Louis demande à l'enseignante : l'artère pulmonaire c'est dans aorte ?</i></p> <p><i>Enseignante. pas du tout, l'artère pulmonaire c'est une autre artère juste à coté.</i></p> <p>Maëlia écoute.</p>	<p><b>L</b> : j'ai demandé ça parce que sur le schéma il y avait le cœur et au dessus des tubes qui étaient des artères et des veines et elles étaient représentées juste à côté.</p> <p><b>M</b> : Moi aussi je ne savais pas trop ou c'était car c'était un peu différent du schéma et du cœur qu'on avait en vrai. Du coup c'est bien qu'il pose la question pour qu'on soit sûr de ce qu'il fallait faire.</p>	<p>-Transposer les informations fournies sur le schéma du cœur avec un cœur réel</p>
<p><b>10'57</b></p> <p><i>L</i> : il y a un petit problème je n'ai pas coupé droit.</p> <p><i>M</i> : ce n'est pas le but</p> <p><i>L</i> : t'es sûre ?</p> <p><i>M</i> : oui.</p>	<p><b>M</b> : ben sur la fiche du schéma du cœur, la veine était bien plus longue et plus droite et sur le cœur qu'on avait, elle était plus courbée. Du coup L disait qu'il n'avait pas coupé droit.</p>	<p>-Transposer les informations fournies sur le schéma du cœur avec un cœur réel.</p>

<p><b>11'34</b></p> <p>L lit le protocole à voix haute : <i>étape 3 à la limite artère aorte et ventricule, observez des petites poches membraneuses, dénombrez les. Ca veut dire quoi dénombrez-les ?</i></p> <p><i>M : on doit les compter en gros.</i></p>	<p>Chercheur : Et là, quand tu dis, c'est quoi dénombrez les ?</p> <p><i>L : je n'avais pas compris et M m'a expliqué.</i></p>	<p>-Comprendre le vocabulaire.</p>
---	--	------------------------------------

**Tableau 3 : Verbatim de Narjiss(N) et Elisa(E) relatifs aux ressources**

Verbatim en classe des élèves	Verbatim d'auto confrontation des élèves	Préoccupations
<p><b>0'48</b></p> <p><i>Les deux filles lisent les fiches.</i></p> <p><i>E regarde le binôme de devant pour savoir qu'elle fiche prendre puis N dit à E.</i></p>	<p><i>E : j'écoute la prof, on n'a pas trop vu la feuille qu'il fallait prendre.</i></p> <p><i>Elle nous avait donné plusieurs feuilles à la fois et on ne savait pas laquelle prendre pour commencer.</i></p>	<p>-Comprendre la chronologie du TP</p> <p>Trouver la bonne feuille</p>
<p><b>3'24</b></p> <p><i>E : on note où les réponses sur une feuille ?</i></p> <p><i>N : oui</i></p> <p><i>Elisa va chercher une feuille dans son porte document.</i></p> <p><b>17'</b></p>	<p>Chercheur : et là tu fais quoi ?</p> <p><i>E : je ne savais pas s'il fallait répondre sur une feuille à part ou sur une feuille qu'elle nous avait donné.</i></p> <p><i>E : je me suis trompée de feuille. En fait il fallait répondre sur la feuille qu'on nous avait distribué et moi j'avais pris une feuille simple et finalement j'ai tout recopié et je regarde ce</i></p>	<p>-Comprendre sur quel document on doit répondre aux questions.</p>

<p><i>Puis E regarde la fiche réponse de Damien.</i></p> <p><i>E : ah il faut répondre là et poursuit en disant il faut que je recopie tout. et se met à recopier sur la bonne fiche les réponses.</i></p>	<p><i>que font les autres.</i></p>	
<p><b>4'20</b></p> <p><i>E : notez l'aspect, consistance des vaisseaux.</i></p> <p><b>7'09</b></p> <p><i>E : c'est quoi la consistance, plutôt gluant?</i></p> <p><i>N fait une grimace et dit : Consistance ?????</i></p>	<p><i>N : là, je ne savais pas trop ce qu'il fallait noter, la couleur des veines car les vaisseaux étaient à l'intérieur du cœur et je ne voyais pas vraiment.</i></p> <p><i>N : là, j'étais perdue par le mot consistance, ça me perturbe.</i></p> <p><i>N : je connais le mot mais pour moi les vaisseaux ils n'avaient pas de consistance, le mot me gêne.</i></p> <p><i>E : on repère les vaisseaux mais on est embêté avec la consistance.</i></p>	<p>-Comprendre le vocabulaire utilisé sur le protocole</p>
<p><b>7'50</b></p> <p><i>N : est ce qu'il faut le rendre le TP?</i></p> <p><i>E : Euh je ne sais pas.</i></p> <p><b>9'</b></p>	<p><i>N : c'est pour les questions parce que des fois on ne rend pas les questions. Mais là je me pose la question pour savoir si on doit passer beaucoup de temps sur les questions.</i></p> <p><i>E : on se demande s'il faut rendre le TP parce que je crois qu'elle ne l'a pas dit.</i></p>	<p>S'informer pour savoir si le TP est noté</p>

<p>E lève le doigt</p> <p><i>E : Madame est ce que le TP est ce sera noté ?</i></p>	<p>N : oui je savais que la dissection était notée sinon la prof ne serait pas venue nous voir, mais après pour les questions j'avais un doute. Et là de savoir que c'était noté et qu'il fallait le rendre à la fin de l'heure ça m'a pas perturbé maintenant mais surtout à la fin du TP.</p>	
<p><b>11'07</b></p> <p><i>Elisa lit à voix haute le protocole : il faut faire la partie 2, introduire le tuyau du robinet .....</i></p> <p><i>N écoute l'enseignante qui précise à toute la classe qu'il faut en premier lieu disséquer. La partie2 qui correspond à l'expérience avec le tuyau sera faite avec elle après.</i></p> <p><i>N s'arrête de lire le protocole.</i></p> <p><i>N : non ça il faut le faire après.</i></p>	<p>N : je me pose des questions car je crois qu'il y a une partie qui a sauté avec le tuyau car sur le protocole cette expérience était à faire avant la dissection.</p> <p>E : là, on regarde la deuxième partie du TP mais c'était la partie qu'il fallait faire avec la prof plus tard après, on s'en est rendu compte. En fait il fallait faire les parties du TP dans le désordre.</p> <p>E : et là on est sur la partie qu'il ne faut pas faire.</p>	<p>-Comprendre la chronologie du TP : ordre des expériences à réaliser</p>
<p><b>13'22</b></p> <p><i>N on a un truc particulier à disséquer, une partie précise.</i></p>	<p>N : la prof avait séparé la classe en deux pour disséquer : une partie gauche et une partie droite et en fait je ne savais pas s'il fallait faire la dissection gauche ou la droite ou les deux et je partage le doute avec Elisa.</p> <p>E : on ne savait pas trop de quel côté il fallait disséquer car il y avait un côté de la classe qui</p>	<p>-S'informer sur le côté (du cœur) à disséquer</p>

	disséquait à droite et l'autre à gauche.	
<p><b>19'48</b></p> <p><i>E: Madame, il faut répondre aux 2A ?</i></p>	<p>N : en fait comme il y avait la fiche, il y avait écrit question 2A. Et comme c'était sur la partie où on devait mettre le tuyau dans le cœur il me semble qu'on ne savait pas trop ce qu'il fallait faire.</p> <p>E : Je n'avais toujours pas compris l'ordre des questions et par où il fallait commencer.</p>	<p>-Comprendre quelles sont les questions auxquelles il faut répondre</p>
<p><b>20'42</b></p> <p><i>: N dit à l'enseignante : Madame pour être sûre c'est bien ça qu'il faut couper ?</i></p>	<p>Chercheur : et là ?</p> <p>N : je demande à l'enseignante car le sillon sur le schéma et sur le cœur ce n'était pas pareil.</p>	<p>-Transposer les informations fournies sur le schéma du cœur avec un cœur réel.</p>
<p><b>36'40</b></p> <p><i>Elles reviennent sur la question des veines et des artères et répondent sur la fiche.</i></p>	<p>E : ah oui (en souriant) on revenait sur la première question, je croyais qu'il fallait noter que pour les veines mais il y avait les artères plus les veines mais comme j'avais noté sur la mauvaise feuille..... (je ne l'avais pas vu)</p>	<p>-Répondre aux bonnes questions</p>

**Tableau 4 : Aides extérieures en rapport avec les ressources**

Verbatim en classe de Narjiss(N) et Elisa(E)	
7'50	
<i>N demande à Jules : est ce qu'il faut le rendre le TP ?</i>	
<hr/>	
9'	
<i>E lève le doigt : Madame est ce que le TP sera noté ?</i> <b>Enseignant supplémentaire</b>	
<hr/>	
14'08	
<i>N demande à Mansour : c'est quelle partie qu'on doit faire ?</i>	
<hr/>	
14' 5	
<i>N lève le doigt et E se dirige vers une autre élève.</i>	
<i>E revient et indique : c'est le gauche.</i>	
<hr/>	
17'	
<i>E regarde fiche réponse de Damien.</i>	
<hr/>	
17' 18 ;	
<i>N appelle Damien pour savoir si on doit suivre l'ouverture gauche ou droite et Damien lui répond « gauche ».</i>	
<hr/>	
18'52	
<i>Les deux lèvent le doigt la prof arrive.</i>	
<i>N : on a le même problème que Damien.</i>	<b>Enseignant supplémentaire</b>
19'48	
<i>E: Madame il faut répondre aux IIA ?</i>	
27'	
<i>E va chercher l'enseignante et N lui dit non car on ne va pas la chercher tout le temps.</i>	
<hr/>	
31'54	
<i>E : Madame, ces questions (en montrant sa fiche) il faut les faire ici ?</i>	
	<b>Enseignant supplémentaire</b>
40'	
<i>Enseignante arrive.</i>	
<i>N : là on s'est arrêté là (en parlant de la dissection) mais on ne voit rien.</i>	
	<b>Enseignant supplémentaire</b>

**Tableau 5 : Aides extérieures en rapport avec la prise de décision de Narjiss**

Verbatim <i>en classe</i>	Verbatim de Narjiss en entretien d'auto confrontation
<p><b>16'44</b> N lève le doigt.</p>	<p><b>16'44</b> N : là, je décide d'appeler le professeur <b>si c'était bien comme je faisais</b></p>
<p><b>17' 18 ;</b> N appelle Damien pour savoir si on doit suivre l'ouverture gauche ou droite et lui répond gauche.</p>	<p>Chercheur ; et là tu appelles Damien ?  N : <b>c'est pour savoir si j'avais bien mis</b> la sonde car je crois qu'il avait déjà commencé à couper, <b>voilà j'ai préféré</b> demander.</p>
<p><b>32'</b> <i>N : Madame, on dissèque comme ça ???</i></p>	<p>N : là <b>je demande des précisions à l'enseignante.</b></p>

**Tableau 6 : Symboles utilisés lors de l'analyse des interactions**

	Dynamique convergente manifeste	Dynamique convergente a minima	Dynamique divergente a minima	Dynamique divergente manifeste
Préoccupation	<u>Convergente/</u>	<u>Convergente/</u>	<u>Divergente</u>	<u>Divergente</u>
Attitude	<u>Convergente/</u>	<u>Divergente</u>	<u>Convergente/</u>	<u>Divergente</u>

**Tableau7 : Analyse sémiologique (unité d'actions et préoccupations) et articulation des activités individuelles sociales au sein du binôme de Louis(L) et Maëlia(M) durant la dissection**

	Unité d'action U de chaque acteur	Préoccupations €	Articulation des activités individuelles sociales
<b>Louis</b>	<b>00'23</b> Question à M sur la face du cœur	- <u>Comprendre l'organisation du cœur</u> - <u>Ecouter la réponse de M</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Maëlia</b>	Discours privé, réponse à L	- <u>Comprendre l'organisation du cœur</u> - <u>Répondre à L</u> - -Ne pas disséquer le cœur, dégoût	
<b>Louis</b>	<b>1'</b> Ecoute ce que lui dit M afin d'orienter le cœur	- <u>Ecouter M</u> , - <u>Comprendre ce que dit M en regardant le cœur</u> - <u>Répondre à M</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Maëlia</b>	Attend la confirmation de L	- <u>Comprendre le schéma et le transposer sur le cœur</u> - <u>Aider L</u> - <u>Attendre la réponse de L</u>	
<b>Louis</b>	<b>1'2</b> Interaction avec M :	- <u>Comprendre l'organisation du cœur</u>	Dynamique convergente manifeste



<p><b>Maëlia</b></p>	<p>M discours privé</p>	<p>-<u>Ecouter M</u>,  <u>-Répondre à M</u></p> <p>-<u>Comprendre l'organisation du cœur</u>  <u>-Aider L</u>  <u>- Ecouter L</u>  <u>-Répondre L</u></p> <p>S : connaitre les goûts de L</p>	<p style="background-color: yellow;"></p>
<p><b>Louis</b></p>	<p><b>2 '20</b>  <b>Arrivée de l'enseignante</b> et questionnement sur les différentes parties du cœur.</p>	<p>-<u>Ne pas « casser » le cœur</u>  <u>-Comprendre la suite de la dissection grâce à l'enseignante</u>  <u>-Sentiment de bien être (aider)</u>  <u>-Ecouter l'enseignante</u>  <u>-Poser des questions</u></p>	<p style="background-color: gray; text-align: center;">Dynamique divergente a minima</p>
<p><b>Maëlia</b></p>	<p>M écoute L et l'enseignante qui communiquent.</p>	<p>- <u>Utiliser les informations pour répondre après le TP</u>  <u>-Ecouter l'enseignante</u>  <u>-ne communique pas</u></p>	<p style="background-color: gray;"></p>
<p><b>Louis</b></p>	<p><b>3'39</b>  Question à son <b>enseignante</b> sur la localisation de l'artère pulmonaire.</p>	<p>-<u>Reconnaitre les différentes artères</u>  <u>-Comprendre le schéma du cœur</u>  <u>-Ecouter l'enseignante</u>  <u>-Poser des questions</u>  <u>-Sentiment de sécurité</u></p>	<p style="background-color: cyan; text-align: center;">Dynamique convergente a minima</p>
<p><b>Maëlia</b></p>	<p>Ecoute la question de L.</p>	<p>-<u>Reconnaitre les différentes artères</u>  - <u>Comprendre le schéma du cœur</u>  <u>-Ecouter l'enseignante</u>  <u>-Ne communique pas</u></p>	<p style="background-color: cyan;"></p>

<p><b>Louis</b></p> <p><b>Maëlia</b></p>	<p><b>4'10</b></p> <p>discours de <b>l'enseignante</b> sur la suite du TP avec modalités à suivre.</p> <p>Ecoute l'enseignante.</p> <p>Ecoute l'enseignante.</p>	<p><u>-Disséquer au plus vite</u></p> <p>- <u>Ecouter l'enseignante r</u></p> <p><u>- Répondre aux questions dans le bilan</u></p> <p><u>- Gérer le temps</u></p> <p><u>-Ecouter l'enseignante</u></p>	<p>Dynamique divergente a minima</p>
<p><b>Louis</b></p> <p><b>Maëlia</b></p>	<p><b>6'16</b></p> <p>Communication au sein du binôme concernant la dissection va disséquer alors que M lui lit les questions et le guide.</p>	<p><u>-Disséquer correctement en respectant le protocole</u></p> <p><u>-Se faire guider par M</u></p> <p><u>-Ecouter M</u></p> <p><u>-Confiance en M</u></p> <p><u>S :-connait le dégoût de M pour la dissection</u></p> <p><u>-Comprendre le protocole afin de disséquer correctement</u></p> <p><u>-Guider et aider M</u></p> <p><u>-Ecouter et répondre L</u></p> <p><u>-Confiance en L</u></p>	<p>Dynamique convergente manifeste</p>
<p><b>Louis</b></p> <p><b>Maëlia</b></p>	<p><b>7'</b></p> <p>L dit qu'il va commencer à disséquer mais hésite.</p>	<p><u>-Couper un gros morceau sans se tromper</u></p> <p><u>-Ecouter M qui le guide</u></p> <p><u>-Confiance en M</u></p>	<p>Dynamique convergente manifeste</p>

	Regarder ce que fait L qui commence à disséquer le cœur.	<u>-Vérifier ce que coupe L pour ne pas se tromper</u> <u>-Guider et-Aider L</u> <u>-Répondre à L</u> <u>-Confiance en L</u>	
<b>Louis</b>  <b>Maëlia</b>	<b>9'22</b> Ecoute les conseils de M sur la suite de la dissection.  M explique à L comment il doit découper le cœur.	<u>-Ne pas se Tromper en coupant</u> <u>-Confiance totale en M(GPS)</u> <u>- Ecouter les remarques de M</u>  <u>-ne pas se Tromper en guidant L</u> <u>-Gérer le temps</u> <u>-Confiance totale en L,</u> <u>-Répondre à L</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Louis</b>  <b>Maëlia</b>	<b>10'57</b> L expose un problème à M ; il n'a pas coupé droit.  Ecouter la question de L et lui répondre.	<u>-Ne pas se Tromper</u> <u>-Se faire Rassurer par M</u> <u>-Se faire Aider par M</u> <u>-Ecouter M</u> <u>-Confiance en M</u>  <u>-Eviter que L se Tromper</u> <u>-Guider L</u> <u>Essayer de comprendre et de transposer le schéma du protocole avec le cœur</u> <u>-Rassurer L</u> <u>-Répondre à L</u> <u>-Confiance en L</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Louis</b>	<b>11'42</b> L lit le protocole à voix haute	<u>-Observer les valvules sigmoïdes dans le cœur à partir des</u>	Dynamique convergente manifeste

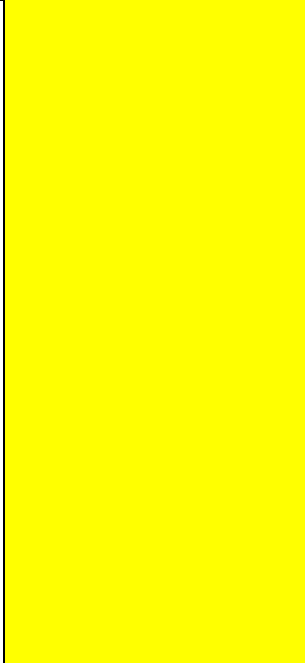

<p><b>Maëlia</b></p>	<p>concernant l'observation des valvules sigmoïdes.</p> <p>M écoute L et répond à sa question.</p>	<p><u>informations fournies par M</u></p> <p><u>-Comprendre le vocabulaire du protocole</u></p> <p><u>-Ecouter la réponse de M</u></p> <p><u>-Confiance en M</u></p> <p><u>- Observer les valvules sigmoïdes dans le cœur</u></p> <p><u>-Aider L à comprendre un mot en lui donnant la signification</u></p> <p><u>-Anticiper le travail</u></p> <p><u>-Ecouter L</u></p> <p><u>-Répondre à L</u></p> <p><u>-Confiance en L</u></p>	<p style="background-color: yellow;"></p>
<p><b>Louis</b></p> <p><b>Maëlia</b></p>	<p><b>11'49</b></p> <p>Incertain, L pose une question à M sur les valvules.</p> <p>Embêtée répond à L négativement.</p>	<p><u>-Trouver les valvules</u></p> <p><u>-Montrer les valvules à M</u></p> <p><u>-Ecouter la réponse de M</u></p> <p><u>-Confiance en M</u></p> <p><u>- Trouver les valvules</u></p> <p><u>-Guider L</u></p> <p><u>-Répondre à L</u></p> <p><u>-Confiance en L</u></p>	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Dynamique convergente manifeste</p>
<p><b>Louis</b></p> <p><b>Maëlia</b></p>	<p><b>12'15</b></p> <p>Discours privé pour les deux.</p>	<p><u>-Trouver les valvules</u></p> <p><u>-Ne pas Perdre trop de Temps</u></p> <p><u>-Se Comparer aux autres binômes</u></p> <p><u>-Appeler l'enseignante</u></p> <p><u>-Lever le doigt</u></p> <p><u>-Se pas se Tromper en disséquant</u></p>	<p style="background-color: cyan; text-align: center;">Dynamique convergente a minima</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Ne pas perdre trop de Temps</u></li> <li>-<u>Perdre des Points</u> (déjà arrivé)</li> <li>-<u>Se poser des questions</u> (discours privé, continuer à disséquer)</li> </ul>	
<p><b>Louis</b></p> <p><b>Maëlia</b></p>	<p><b>14'55</b></p> <p>L questionne l'enseignante sur la localisation des valvules sigmoïdes.</p> <p>Ecoute la conversation entre L et l'enseignante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Trouver les valvules sigmoïdes</u></li> <li>-<u>Ecouter l'enseignante</u></li> <li>-<u>Satisfaction de la venue de l'enseignante</u></li> <li>-<u>Poser des questions</u></li> <li>-<u>Trouver les valvules</u></li> <li>-<u>Ecouter l'enseignante</u></li> <li>-<u>Gêner par la manipulation du cœur</u></li> <li>-<u>Ne Communique pas</u></li> </ul>	<p>Dynamique convergente a minima</p>
<p><b>Louis</b></p> <p><b>Maëlia</b></p>	<p><b>16'</b></p> <p>L répond à la question de l'enseignante.</p> <p>Ecoute la conversation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Localiser et Dénombrer les valvules sigmoïdes</u></li> <li>-<u>Répondre à l'enseignante</u></li> <li>-<u>Satisfaction personnelle</u></li> <li>-<u>Localiser et Dénombrer les valvules sigmoïdes</u></li> <li>-<u>Noter les réponses sur la fiche réponse</u></li> <li>-<u>Ne Communique pas</u></li> </ul>	<p>Dynamique convergente a minima</p>
<p><b>Louis</b></p>	<p><b>17'30</b></p> <p><b>L et M écoutent les informations de l'enseignante</b> pur voir les valvules auriculo-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Comprendre la suite du TP</u></li> <li>- Disséquer au plus Vite</li> <li>- Impatience</li> </ul>	<p>Dynamique divergente a minima</p>

<b>Maëlia</b>	ventriculaires(VAV ).	Pas d'informations	
<b>Louis</b>	<b>18'03</b> Montre à M les valvules dans le cœur.	<u>-Montrer les valvules sigmoïdes à M</u> <u>-Observer les VAV</u> <u>-Expliquer à M</u> <u>-Confiance en M</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Maëlia</b>	Ecoute et regarde ce que lui montre L.	= <u>-Observer les valvules sigmoïdes dans le cœur que lui montre L</u> <u>-Observer les VAV</u> <u>-Ecouter L</u> <u>-Confiance en L</u>	
<b>Louis</b>	<b>18'45</b> L pose une question à M sur la suite du TP.	<u>-Comprendre la suite du TP</u> <u>-Ecouter la réponse de M</u> <u>-Confiance en M-</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Maëlia</b>	Répondre à L.	<u>-Réfléchir aux questions</u> <u>-Répondre à L</u> <u>-Confiance en L</u>	

**Tableau 8 : Analyse sémiologique (unité d'actions et préoccupations) et articulation des activités individuelles sociales au sein du binôme de Narjiss(N) et Elisa(E) durant la dissection**

	Unité d'action U de chaque acteur	Préoccupations E	Articulation des activités individuelles sociales
<b>Narjiss</b>  <b>Elisa</b>	<b>0'48</b> Les deux filles lisent les fiches. E regarde le binôme de devant pour savoir qu'elle fiche prendre puis N dit à E.	- <u>Comprendre le TP</u> - <u>Lecture des questions</u>  - <u>Comprendre le TP et notamment par quelle fiche commencer</u> - <u>Lecture des questions</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Narjiss</b>  <b>Elisa</b>	<b>1'27</b> Pendant toute une période elles discutent Narjiss montre avec le doigt à E. E regarde sa fiche puis répond à N.	- <u>Comprendre l'organisation du cœur</u> - <u>Comprendre l'orientation du cœur</u> - <u>Montrer à E une partie du cœur</u>  - <u>Comprendre l'organisation du cœur</u> - <u>Comprendre l'orientation du</u> - <u>Répondre à N</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Narjiss</b>	<b>3'</b> - discours privé	- <u>Comprendre l'organisation du cœur</u>	Dynamique convergente manifeste

<p><b>Elisa</b></p>	<p>-montrer à E les parties du cœur.</p> <p>-Vérifier et répondre à N.</p>	<p><u>-Comprendre l'orientation du cœur</u></p> <p><u>-Montrer à E une partie du cœur</u></p> <p><u>-Réinvestir des acquis</u></p> <p><u>-Comprendre l'organisation du cœur</u></p> <p><u>-Comprendre l'orientation du cœur</u></p> <p><u>-Répondre à N</u></p>	
<p><b>Narjiss</b></p>	<p><b>3'24</b></p> <p>Ecoute et répond à E.</p>	<p><u>-Comprendre l'organisation du cœur</u></p> <p><u>-Comprendre l'orientation du cœur</u></p> <p><u>- Répondre à E</u></p> <p><u>- Savoir sur quelle feuille répondre</u></p> <p><u>- Ecouter la réponse de N</u></p>	<p>Dynamique divergente a minima</p>
<p><b>Elisa</b></p>	<p>Incertaine, pose une Question à N.</p>	<p><u>-Trouver les vaisseaux dans le cœur</u></p> <p><u>-Ne pas Répondre à E immédiatement</u></p>	
<p><b>Narjiss</b></p>	<p><b>4'20</b></p> <p>Question de N à E sur la localisation des vaisseaux dans le cœur qui ne répond pas.</p>	<p><u>-Trouver la couleur et la consistance des vaisseaux</u></p> <p><u>-Ne pas Répondre à N</u></p>	<p>Dynamique divergente manifeste</p>



	Immédiatement.	<u>-Noter les réponses sur la feuille</u>	
<b>Narjiss</b>	5'22 Arrivée de l'enseignante N répond aux questions posées par l'enseignante.	<u>-Comprendre l'organisation du cœur</u> <u>-Vérifier ses acquis – Répondre à l'enseignante</u>	Dynamique convergente a minima
<b>Elisa</b>	Ecoute l'enseignante et N qui échangent.	<u>-Comprendre l'organisation du cœur</u> <u>-Ecrire les réponses</u> <u>-Ecouter, ne pas Communiquer</u>	
<b>Narjiss</b>	6'30 N répond en se trompant à l'enseignante.	<u>-Repérer les vaisseaux dans le cœur</u> <u>-Répondre à l'enseignant</u>	Dynamique convergente a minima
<b>Elisa</b>		<u>-Repérer les vaisseaux dans le cœur</u> <u>-Ne communique pas</u>	
<b>Narjiss</b>	7'09 N répond à E et fait une grimace interrogative.	<u>- Comprendre le sens d'un mot dans le protocole</u> <u>- Répondre à E</u> <u>-Comprendre le sens d'un mot dans le protocole</u> <u>-Poser une question à N</u>	Dynamique convergente manifeste

<b>Elisa</b>	E pose une question à N sur la consistance.  Elles continuent de chercher la couleur et la consistance des vaisseaux.		
<b>Narjiss</b>  -  <b>Elisa</b>	<b>7'50</b> N pose une question à E.    E répond négativement à N.	<u>-S' Informer d'une consigne ( notation)</u> <u>-Gérer son temps en fonction de la notation</u> <u>-Poser une question à E</u>  <u>-S' Informer d'une consigne ( notation)</u> <u>- Répondre à N</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Narjiss</b>  -  <b>Elisa</b>	<b>8'45</b> Discours privé.  E transmet une information à N.	<u>-Identifier la couleur et la consistance des vaisseaux</u> <u>-Répondre aux questions en observant le cœur</u>  <u>-Identifier la couleur et la consistance des vaisseaux -- Répondre aux questions en écoutant les informations du professeur</u>	Dynamique convergente a minima
<b>Narjiss</b>	<b>9'</b> Discours privé.	<u>-Savoir si les questions étaient notées</u> <u>-ne Communique pas</u>	Dynamique convergente a minima

<b>Elisa</b>	E pose une question à l'enseignante concernant les consignes.	<u>-Savoir si le TP est noté</u> <u>-Poser une question à l'enseignante</u>	
<b>Narjiss,</b>	<b>11'07</b> Lis le protocole à voix basse tout en écoutant la prof et interrompt E qui lui parlait.	<u>-Comprendre la chronologie du TP</u> <u>-Ecouter l'enseignante</u>	Dynamique divergente manifeste
<b>Elisa</b>	Lis le protocole à voix haute la question du mauvais protocole.	<u>-Commencer l'expérience</u> <u>-Lire le protocole</u> <u>-Ne pas écouter l'enseignante</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>12'21</b> Interaction entre les deux acteurs mais elles hésitent sur le côté à disséquer.	<u>-Commencer à disséquer</u> <u>-Douter sur quelle partie disséquer</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Elisa</b>		<u>-Douter sur quelle partie disséquer</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>14'08</b> N pose une question à Mansour.	<u>-Connaitre la partie à disséquer</u> <u>-Demander à quelqu'un d'autre</u> <u>-Poser une question à Mansour</u>	Dynamique convergente a minima
<b>Elisa</b>	Ecoute N parler à un autre binôme.	<u>-Connaitre la partie à disséquer</u> <u>-Ecouter</u>	

<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa :</b></p>	<p><b>14'53</b></p> <p>Réponse de E ne rassure pas N. E va se renseigner puis revient. E indique à N quelle partie à disséquer.</p>	<p><u>-Disséquer le bon côté</u> <u>-Douter de la réponse de E</u> <u>-Répondre à E en doutant</u></p> <p><u>-Disséquer le bon côté</u> <u>-convaincre N de la partie à disséquer</u></p>	<p>Dynamique convergente a minima</p>
<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa :</b></p>	<p><b>15'52</b></p> <p>N averti E de ses doutes.  E répond plusieurs fois à E.</p>	<p><u>-Disséquer le bon côté</u> <u>-Perte de confiance en E :</u> <u>-Manque de confiance en soi</u></p> <p><u>-Ne pas perdre de temps</u> <u>-Convaincre N de commencer à disséquer</u></p>	<p>Dynamique divergente manifeste</p>
<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa :</b></p>	<p><b>16'</b></p> <p>Répondre à E qui doute sur l'artère qu'elle va commencer à couper.  Pose une question à N en doutant de l'artère que N va commencer à couper.</p>	<p><u>-Ne pas se Tromper</u> <u>- Comprendre le schéma du protocole</u> <u>-convaincre E</u></p> <p><u>- Ne pas se Tromper</u> <u>- Douter de la réponse de N</u> <u>-Perte de confiance en N</u></p>	<p>Dynamique convergente a minima</p>
<p><b>: Narjiss</b></p>	<p><b>16'42</b></p> <p>N répond à E.</p>	<p><u>-Rassurer E</u></p>	<p>Dynamique divergente a minima</p>

<b>Elisa</b>	E pose une question à N stressée.	<u>-Répondre à E en lui montrant ce que les autres ont fait</u> <u>-ne pas être en retard</u> <u>- Ecouter N</u> <u>-Stresser</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>17'</b> Continue d'essayer de commencer la Dissection.	<u>-Disséquer correctement</u>	Dynamique divergente manifeste
<b>Elisa</b>	E regarde la feuille réponse de Damien et s'aperçoit qu'il y a une fiche réponse.	<u>-Recopier les réponses sur la bonne feuille</u>	
<b>Narjiss,</b>	<b>17'18</b> Pose une question à Damien pour vérifier quel côté il faut couper.	<u>-Ne pas se Tromper</u> <u>- se faire aider par Damien</u> <u>-Perte de Confiance en E</u> <u>- Perte de confiance en soi</u>	Dynamique divergente manifeste
<b>Elisa</b>	Ecoute la réponse de Damien puis lit la fiche	<u>- Chercher sur la fiche réponse la question à laquelle il faut répondre</u>  <u>∴</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>18'</b> N lève le doigt et parle à Damien qui lui confirme qu'ils sont bloqués eux aussi.	<u>-Ne pas se tromper</u> <u>-Connaitre la bonne réponse à sa question</u> <u>-Communiquer avec Damien</u>	Dynamique divergente manifeste

<b>Elisa</b>	Ecoute et met ses gants	-Ne communique pas	
<b>Narjiss</b>	<b>18'3</b> Demande à E de se taire pour écouter l'enseignante qui est avec le binôme de devant.	-Ne pas se Tromper - <u>Trouver une réponse à sa question</u> - <u>Perte de Confiance en E</u> - <u>Interrompre E</u> - <u>Ecouter l'enseignante</u>	Dynamique convergente a minima
<b>Elisa</b>	E parle à d'autres personnes et regarde autour d'elle.	-Ne pas se Tromper - <u>Trouver des informations auprès d'autres binômes</u> - <u>Ne pas Ecouter l'enseignante</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>18'52</b> elles lèvent le doigt L'enseignante arrive N parle avec l'enseignante qui la guide.	- <u>Comprendre comment disséquer</u> - <u>S'informer auprès de l'enseignante</u> - <u>Ecouter l'enseignante</u>	Dynamique divergente a minima
<b>Elisa</b>	Ecoute la conversation.	- <u>Répondre aux questions</u> - <u>Ecouter l'enseignante</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>19'48</b> N est concentré sur le cœur.	- <u>Lire correctement la question</u> - <u>Disséquer correctement</u> -Ne communique pas - <u>Ecouter l'enseignante</u>	Dynamique divergente a minima

<b>Elisa</b>	Pose des questions à l'enseignante sur la chronologie du TP.	<u>-Comprendre l'ordre des questions pour y répondre</u> <u>-Communiquer avec l'enseignante</u> <u>-Ecouter l'enseignante</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>20'42</b> N pose une dernière question sur la dissection à l'enseignante.	<u>-Ne pas se Tromper</u> <u>-Ecouter l'enseignante</u>	Dynamique divergente a minima
<b>Elisa</b>	E écoute l'enseignante mais ne regarde pas le cœur.	<u>-Ecouter l'enseignante</u>	
<b>Narjiss,</b>	<b>21'36</b> Répond brièvement à E	<u>-Ne pas se Tromper</u> <u>- Disséquer correctement</u> <u>-Ecoute E et répond</u>	Dynamique divergente a minima
<b>Elisa</b>	Parle à N de la note.	<u>-Se Motiver pour avoir une bonne note</u> <u>-E communique avec N</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>22'</b> N hésite à couper et parle à E.	<u>-Ne pas se Tromper</u> <u>-bien Disséquer</u> <u>-Ecouter E</u>	Dynamique convergente manifeste
<b>Elisa</b>	Montre à E comment Faire avec son doigt pointé sur le cœur.	<u>-Rassurer N</u> <u>-Répondre à N</u>	

<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>23'</b></p> <p>Répond négativement à E.</p> <p>Guider N pour couper en lui donnant des conseils</p>	<p><u>-Ne pas se Tromper</u></p> <p><u>- Disséquer correctement</u></p> <p><u>-Perte de Confiance en E</u></p> <p><u>N'écoute pas les conseils de E</u></p> <p><u>-Ne pas se Tromper</u></p> <p><u>- Disséquer correctement</u></p> <p><u>-Guider N</u></p>	<p>Dynamique convergente a minima</p>
<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>23'57</b></p> <p>Répond négativement à la question de E.</p> <p>Demande à N de l'aider en lui proposant de la remplacer.</p>	<p><u>-Continuer à disséquer</u></p> <p><u>-Comprendre seul le protocole</u></p> <p><u>-Perte de confiance en E</u></p> <p><u>-Aider N</u></p>	<p>Dynamique divergente manifeste</p>
<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>24'5</b></p> <p>Propose à E de couper</p> <p>Répond à N.</p>	<p><u>-Partager la dissection</u></p> <p><u>Aller plus vite</u></p>	<p>Dynamique divergente a minima</p>
<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>25'</b></p> <p>Répondre à la question de E qui hésite à Couper.</p> <p>Pose une question à N sur la dissection.</p>	<p><u>-Aider E</u></p> <p><u>-Ne pas se Tromper</u></p> <p><u>Répondre à E</u></p> <p><u>-Ne pas se tromper</u></p> <p><u>-Poser une question à N</u></p> <p><u>-Ecouter N</u></p>	<p>Dynamique convergente manifeste</p>



<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>26'</b></p> <p>discours privé.</p> <p>N cherche les valvules dans le cœur en se souvenant de la vidéo.</p> <p>Repérer les valvules et appeler l'enseignante.</p>	<p><u>-Trouver les valvules</u></p> <p><u>-Ne communique pas</u></p> <p><u>-Repérer les valvules</u></p> <p><u>-Montrer à l'enseignante</u></p> <p><u>-Ne communique pas</u></p>	<p>Dynamique convergente a minima</p>
<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>27'</b></p> <p>En Désaccord avec E.</p> <p>E part pour chercher l'enseignante.</p>	<p><u>-Disséquer le cœur en autonomie</u></p> <p><u>-Repérer les valvules</u></p> <p><u>-Continue de repérer les valvules dans le cœur</u></p> <p><u>-Montrer les valvules à l'enseignante</u></p> <p><u>-Notation par l'enseignante</u></p> <p><u>-Ne pas écouter N</u></p>	<p>Dynamique divergente manifeste</p>
<p><b>Narjiss</b></p>	<p><b>28'</b></p> <p>En attendant l'enseignante, elles complètent un schéma.</p> <p>Répond à E et complète le schéma</p>	<p><u>-Compléter le schéma</u></p> <p><u>-Répondre à E</u></p> <p><u>-Ecrire les réponses sur le schéma</u></p> <p><u>-Compléter le schéma</u></p> <p><u>-Montrer à N les parties du</u></p>	<p>Dynamique convergente manifeste</p>

<b>Elisa</b>	Montre et donne sur le schéma le nom des parties du cœur à N.	<u>cœur</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>29'36</b> Répond à E.	-Placer les deux types de <u>valvules sur le schéma</u> - <u>Compléter le schéma</u>	Dynamique divergente a minima
<b>Elisa</b>	Exprime un doute à N.	- <u>Avoir une bonne note</u> - <u>Compléter le schéma</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>30'27</b> elles lèvent le doigt <b>enseignante</b> arrive Interaction avec enseignante.	- <u>Repérer les valvules</u> - <u>Poursuivre la dissection</u> - <u>Répondre à l'enseignante</u>	Dynamique convergente a minima
<b>Elisa</b>	Ecoute et regarde sa fiche.	- <u>Repérer les valvules</u> - <u>Répondre aux questions</u> - <u>Ecouter</u> - <u>Lire la fiche</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>31'54 '</b> Pose une question à l'enseignante sur la dissection.	- <u>se faire Préciser la dissection</u> - <u>Ne pas se Tromper</u> - <u>Ecoute l'enseignante</u>	Dynamique divergente manifeste
<b>Elisa</b>	<b>32'</b> Pose une question à l'enseignante sur les questions.	- <u>Comprendre à quelles questions répondre</u> - <u>Ecoute l'enseignante</u>	

<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>32'48</b></p> <p>Répond à E et lui Montre.</p> <p>Pose une question à N sur les valvules.</p>	<p><u>-Aider E</u></p> <p><u>-Répondre à E</u></p> <p><u>-Comprendre la différence entre les deux types de valvules</u></p> <p><u>-Ecouter N</u></p>	<p>Dynamique convergente manifeste</p>
<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>33'</b></p> <p>Demande à E de tenir le cœur.</p> <p>Tient le cœur et écoute l'enseignante.</p>	<p><u>-Se faire aider par E</u></p> <p><u>-coupe le coeur</u></p> <p><u>-Aider N</u></p> <p><u>-Ecouter l'enseignante sans regarder ce que fait N</u></p>	<p>Dynamique convergente a minima</p>
<p><b>Narjiss</b></p> <p><b>Elisa</b></p>	<p><b>34'38</b></p> <p>Se pose une question à voix haute sur les valvules.</p> <p>Ne Répond pas à N mais pose une autre question.</p>	<p><u>-Comprendre où se trouve les valvules dans le cœur</u></p> <p><u>-Continuer à disséquer</u></p> <p><u>-N'écoute pas E</u></p> <p><u>-Répondre aux questions sur la fiche</u></p> <p><u>-N'écoute pas N</u></p>	<p>Dynamique divergente manifeste</p>
<p><b>Narjiss</b></p>	<p><b>35'3</b></p> <p>Se pose des questions sur la dissection, doute entre ce qu'elle voit et ce qu'elle a vu sur la vidéo.</p>	<p><u>-Comprendre où se trouve les valvules dans le cœur</u></p> <p><u>-Utiliser ses connaissances</u></p> <p><u>-Transposer ses connaissances</u></p> <p><u>-N'écoute pas E</u></p>	<p>Dynamique divergente manifeste</p>

<b>Elisa</b>	Cherche à savoir combien il y a de valvules sigmoïdes et auriculo ventriculaires pour le noter.	<u>-Connaitre les nombre de valvules</u> <u>-Répondre aux questions sur la fiche</u> <u>-N'écoute pas E</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>37'40</b>		Dynamique convergente manifeste
<b>Elisa</b>	Elles reprennent les sur questions sur la consistance et la couleur en attendant l'enseignante.	<u>-Répondre aux questions</u> <u>-Communiquer avec E</u>  <u>-Gérer le temps</u> <u>-Répondre aux questions</u> <u>-Communiquer avec N</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>39'</b> Ecoute Damien.	<u>-Comprendre ce qu'il fallait faire concernant la dissection pour voir les valvules</u> <u>-Ecouter Damien</u>	Dynamique divergente a minima
<b>Elisa</b>	E demande à Damien de lui montrer les valvules sigmoïdes de lui dire combien il y en a.	<u>-Connaitre le nombre de VS pour répondre sur la fiche</u> <u>-Ecouter Damien</u>	
<b>Narjiss</b>	<b>40'</b> L'enseignante arrive et guide N afin de finir la dissection.	<u>-disséquer correctement</u> <u>-Avoir une bonne note</u> <u>-Finir le TP</u>	dynamique convergente a minima
<b>Elisa</b>	E écoute sans regarder le cœur	<u>Pas d'information</u>	

<b>Narjiss,</b>	<b>42'</b>	- <u>Avoir une bonne note</u> - <u>Gérer le temps</u> - <u>Finir le TP</u>	Dynamique convergente manifeste
	Pose des questions à l'enseignante sur les questions de la fiche.	- <u>Avoir une bonne note</u> - <u>Gérer le temps</u> - <u>Finir le TP</u>	
<b>Elisa</b>			

**Tableau 9 : Préoccupations et attitudes recensées lors des interactions convergentes à minima chez Narjiss et Elisa en lien avec l'enseignante**

Rappels des symboles utilisés dans les préoccupations et les attitudes décrites dans les Tableaux

Préoccupation	<u>Convergente</u>	<u>Divergente</u>
Attitude	<u>Convergente/</u>	<u>Divergente</u>

<i>Verbatim en classe Narjiss(N) et Elisa(E)</i>	Verbatim en auto confrontation Narjiss(N) et Elisa(E)	<u>Préoccupations</u>	<u>Attitudes</u>
<p><b>5'22</b></p> <p>Enseignante arrive demande de voir la face ventrale et les différentes structures.</p> <p><i>Enseignante : présentez-moi le cœur, face ventrale.</i></p> <p>N lui présente la face ventrale puis lui montre avec son doigt les différentes parties.</p> <p><i>N : là on a le ventricule droit, oreillette gauche....</i></p>	<p>N : la prof arrive je lui ai présenté et j'étais sûre de moi.</p> <p>Chercheur : et là quand ???</p> <p>E : la prof, elle vient nous expliquer.</p> <p>E : N manipule plutôt et moi j'attendais de répondre aux questions, moi j'écrivais.</p>	<p>-<u>Comprendre l'organisation du cœur</u></p> <p>-<u>Comprendre l'organisation du cœur</u></p> <p>-<u>Ecrire les réponses</u></p>	<p>-<u>Répondre à l'enseignante</u></p> <p>-<u>Ecouter, ne pas Communiquer</u></p>

<p><i>Enseignante : oui.</i></p> <p>Elisa regarde et ne dit rien.</p>			
<p><b>Tableau 10 : Préoccupations et attitudes recensées lors des interactions convergentes à minima chez Louis et Maëlia en lien avec l'enseignante</b></p>			
<p><i>Verbatim en classe Louis (L) et Maëlia(M)</i></p>	<p>Verbatim en auto confrontation Louis (L) et Maëlia (M)</p>	<p>Préoccupations t</p>	<p>Attitudes</p>
<p><b>3'39</b></p> <p><i>Louis lui dit : l'artère pulmonaire c'est dans aorte ?</i></p> <p><i>Enseignante ; pas du tout, l'artère pulmonaire c'est une autre artère juste à côté.</i></p> <p>Maëlia écoute.</p>	<p>Chercheur : et là, tu te trompes ?</p> <p><b>L</b> : parce que sur le schéma il y avait le cœur et au dessus des tubes qui étaient des artères et des veines et elles étaient représentées juste à côté.</p> <p>Chercheur : et là, l'enseignante elle dit?</p> <p><b>L</b> : Elle dit non.</p> <p><b>M</b> : Moi aussi je ne savais pas trop où c'était car c'était un peu différent du schéma et du cœur qu'on avait en vrai, du coup c'est bien qui pose la question pour qu'on soit sur de ce qu'il fallait faire.</p>	<p>-<u>Reconnaître les différentes artères</u></p> <p>-<u>Comprendre le schéma du cœur</u></p> <p>-</p> <p>-<u>Reconnaître les différentes artères</u></p> <p>-<u>Comprendre le schéma du cœur</u></p>	<p>- <u>Ecouter l'enseignante</u></p> <p>-<u>Poser des questions</u></p> <p>-<u>ne pas communiquer</u></p>

**Tableau 11 : Préoccupations et attitudes recensées lors des interactions convergentes à minima chez Narjiss et Elisa sans lien avec l'enseignante**

Verbatim en classe <i>Narjiss(N) et Elisa(E)</i>	Verbatim en auto confrontation <i>Narjiss(N) et Elisa(E)</i>	<u>Préoccupations</u>	<u>Attitudes</u>
<p><b>14' 53</b></p> <p><i>N lève le doigt et E va vers une autre élève attend.</i></p> <p><i>E revient.</i></p> <p><i>E : c'est le gauche.</i></p> <p><i>N : t'es sûre?</i></p> <p><i>E : Oui.</i></p> <p><i>N : j'ai peur.</i></p> <p><i>E mais c'est gauche vas y.</i></p>	<p>Chercheur : et là tu dis j'ai peur ?</p> <p><i>N : j'avais peur de mal disséquer et si je me trompe, je ne peux pas revenir en arrière forcément il y aura des points de pénalités.</i></p> <p>Chercheur : N dit quoi ?</p> <p><i>E : elle me dit, t'es sûre, et je lui dis c'est gauche</i></p> <p><i>E : là, elle a peur de couper et moi je lui dis non c'est bon.</i></p>	<p><u>-Disséquer le bon côté</u></p> <p>-</p> <p><u>-Disséquer le bon côté</u></p>	<p><u>-Douter de la réponse de E</u></p> <p><u>Répondre à E en doutant</u></p> <p><u>-Convaincre N de la partie à disséquer -</u></p>
<p><b>16'</b></p> <p><i>N introduire la sonde dans l'artère aorte.</i></p> <p><i>E : t'es sûre que c'est l'aorte?</i></p> <p><i>N : oui.</i></p> <p><i>E : et alors c'est quoi l'artère pulmonaire ?</i></p> <p><i>N : c'est ça(en lui montrant).</i></p> <p><i>E : t'es sûre ?</i></p>	<p><i>N : ça me perturbe car on suivait l'artère aorte et elle allait tout droit et ça ne faisait pas exactement la trajectoire qu'il y avait sur le protocole</i></p> <p><i>Je me demandais s'il n'y avait pas un problème, si je l'avais mal placée.</i></p> <p><i>E : là on a du mal entre artère aorte et pulmonaire.</i></p>	<p><u>-Ne pas se Tromper</u></p> <p><u>- Comprendre le schéma du protocole</u></p> <p><u>-Ne pas se Tromper</u></p>	<p><u>-Convaincre E</u></p> <p><u>-Douter de la réponse de N</u></p> <p><u>-Perte de confiance en N</u></p>

**Tableau 12: Préoccupations et attitudes recensées lors des interactions divergentes à minima chez les deux binômes**

Verbatim en classe <i>Narjiss(N) et Elisa(E)</i>	Verbatim en auto confrontation <i>Narjiss(N) et Elisa(E)</i>	Préoccupations	Attitudes
<p><b>18'5 :</b></p> <p>Les deux lèvent le doigt la prof arrive.</p> <p><i>N : on a le même problème que Damien.</i></p>	<p>Chercheur : ton enseignante arrive parle et ?</p> <p>N : j'écoute elle me donne des informations et c'est mieux.</p> <p>Chercheur : là, tu regardes la fiche ?</p> <p>E je l'écoute (enseignante) et je regarde la fiche pour répondre aux questions.</p>	<p><u>-Comprendre comment disséquer S'informer auprès de l'enseignante</u></p> <p><u>- Répondre aux questions</u></p>	<p><u>-Ecouter l'enseignante</u></p> <p><u>-Ecouter l'enseignante</u></p>
<p><b>19'48 :</b></p> <p><i>E dit à l'enseignante: Madame il faut répondre aux deux A?</i></p>	<p>Chercheur: et pendant que E discute avec l'enseignante, tu fais quoi ?</p> <p>N : moi je lis bien la question correctement pour bien disséquer.</p> <p>Mais je l'écoutais aussi : et puis elle m'a dit tout à l'heure qu'elle était vraiment à fond les questions et moi à fond sur la dissection.</p> <p>E : j'avais toujours pas compris l'ordre des questions et par où il fallait commencer moi je faisais les questions et elle est manipulait.</p>	<p><u>-Lire correctement la question</u></p> <p><u>-Disséquer correctement</u></p> <p><u>Comprendre l'ordre des questions pour y répondre</u></p>	<p><u>-Ecouter l'enseignante</u></p> <p><u>-Ecouter l'enseignante</u></p>



		<u>Communiquer</u> <u>avec</u> <u>l'enseignante</u>	
<p><b>21'36</b>  <i>E : on va avoir une très bonne note</i>  <i>N : hein à bon</i></p>	<p>Chercheur : ça te fait quoi quand elle dit ça E?  N : ben sur la dissection, j'étais sur d'avoir une bonne note après sur les questions je ne savais pas trop mais ça m'a rassurée mais quand j'ai répondu on dirait que j'en avais rien à faire, c'est peut être pour ça qu'elle rigole.  Chercheur : et là, tu dis on va avoir une très bonne note  E : je lui dis ça mais c'était pour se motiver, faire le maximum pour avoir une bonne note mais le coefficient de TP est bas par rapport aux autres notes mais c'est l'occasion d'avoir une bonne note facilement.</p>	<p><u>-ne pas se Tromper</u>  <u>- Disséquer correctement</u></p> <p><u>Se Motiver pour avoir une bonne note</u>  <u>-E</u></p>	<p><u>-E</u> <u>écoute E et répond</u>  =</p> <p><u>communiquer avec N</u></p>
<p><b>39'</b>  Un garçon d'un autre binôme leur montre comment couper pour voir les valvules sigmoïdes.</p>	<p>N : et après j'ai appelé mon voisin pour savoir.</p>	<p><u>Comprendre ce qu'il fallait faire concernant la dissection pour voir les valvules</u></p> <p><u>-Connaitre le</u></p>	<p><u>-E</u> <u>écouter Damien</u></p> <p><u>écouter Damien</u></p>

		<u>nombre de VS</u> <u>pour répondre</u> <u>sur la fiche</u>	
<i>Verbatim en classe Louis(L) et Maëlia(M)</i>	Verbatim en auto confrontation Louis(L) et Maëlia (M)	Préoccupations	Attitudes
<p>2'20</p> <p>L'enseignante arrive pour vérifier.</p> <p><i>Enseignante : vous êtes arrivés à repérer un petit peu ....</i></p> <p><i>L : Oui.</i></p> <p><i>Enseignante: vous vous êtes placés face ventrale, vous avez repéré le sillon.....</i></p> <p><i>L : là, c'est aorte.</i></p> <p><i>Enseignante : oui</i></p> <p><i>L : c'est tout ça. !!!</i></p> <p>Puis elle leur indique ou placer la sonde pour commencer la dissection et ou devra aboutir la sonde</p>	<p>Chercheur ; et là, qu'est ce qu'elle demande à l'enseignante?</p> <p><i>L : qu'on place le cœur face ventrale et elle nous montre ce qu'il va falloir faire et comment, et en la voyant manipuler le cœur je comprends que je ne vais pas le casser et ça m'a aidé.</i></p> <p>Chercheur : ton enseignante arrive, tu ne dis rien ?</p> <p><i>M : j'écoutais car ça allait être utile pour après le TP mais sinon oui je comprenais.</i></p>	<p><u>- Ne pas</u> <u>« casser » le</u> <u>cœur</u></p> <p><u>-Comprendre</u> <u>la suite de la</u> <u>dissection</u> <u>grâce à</u> <u>l'enseignante</u></p> <p><u>-Utiliser les</u> <u>informations</u> <u>pour répondre</u> <u>après le TP</u></p>	<p><u>-Ecouter</u> <u>l'enseignante</u> <u>-Poser des</u> <u>questions</u> <u>-</u></p> <p><u>-Ecouter</u> <u>l'enseignante</u> <u>-ne communique</u> <u>pas</u></p>

**Tableau 13 : Préoccupations et attitudes recensées lors des interactions divergentes manifestes chez Narjiss et Elisa**

<i>Verbatim en classe Narjiss(N) et Elisa(E)</i>	<i>Verbatim en auto confrontation Narjiss(N) et Elisa(E)</i>	<u>Préoccupations</u>	<u>Attitudes</u>
<p><b>11'07</b></p> <p><i>Elisa lit à voix haute le protocole : il faut faire la partie 2, introduire le tuyau du robinet ....</i></p> <p><i>N écoute la prof et s'arrête de lire le protocole.</i></p> <p><i>E n'a pas compris.</i></p> <p><i>E lit à voix haute : introduire le tuyau.</i></p> <p><i>N : non ça il faut le faire après.</i></p>	<p>Chercheur : et là, tu écoutes ton enseignante et ?</p> <p>N : je me pose des questions car je crois qu'il y a une partie qui a été sauté avec le tuyau car sur le protocole cette expérience était à faire avant la dissection.</p> <p>Chercheur : et là ????</p> <p>E : là on regarde la deuxième partie du TP mais c'était la partie qu'il fallait faire avec la prof plus tard après, on s'en est rendu compte.</p> <p>En fait il fallait faire les parties du TP dans le désordre.</p>	<p><u>-Comprendre la chronologie du TP</u></p> <p><u>-Commencer l'expérience</u></p>	<p><u>-Ecouter l'enseignante</u></p> <p><u>-Lire le protocole</u></p> <p><u>-Ne pas -écouter l'enseignante</u></p>
<p><b>15'52</b></p> <p><i>N: j' en ai marre, j'ai peur.</i></p> <p><i>E : c'est le gauche je te dis vas y.</i></p>	<p>Chercheur : que se passe-t-il ?</p> <p>N : j'en ai marre c'est comme du stress, je me sentais pas bien en fait car je ne savais comment exactement couper.</p> <p>E : le truc c'est que je voulais avancer.</p>	<p><u>-Disséquer le bon côté</u></p> <p><u>-Ne pas perdre de temps</u></p>	<p><u>-Manque de confiance en E :</u></p> <p><u>-Convaincre N de commencer à disséquer</u></p>

<p><b>17'</b></p> <p><i>Puis E regarde la fiche réponse de Damien.</i></p> <p><i>E dit à N : ah, il faut répondre là.</i></p> <p><i>et poursuit en disant, il faut que je recopie tout et se met à recopier sur la bonne fiche les réponses.</i></p> <p>N s'arrête de disséquer et E recopie.</p>	<p>Chercheur : et là, tu t'es trompée ?</p> <p>E : je me suis trompée de feuille. En fait il fallait répondre sur la feuille qu'on nous avait distribué et moi j'avais pris une feuille simple et finalement j'ai tout recopié et je regarde ce que font les autres.</p>	<p><u>-Disséquer correctement</u></p> <p><u>-Recopier les réponses sur la bonne feuille</u></p>	<p><u>-Ne communique pas</u></p> <p><u>-Ne communique pas</u></p>
<p><b>34'38</b></p> <p><i>N : je ne vois pas ce qu'il faut voir, je vois que ...</i></p> <p><i>E : en fait il faut vraiment répondre aux questions.</i></p> <p><i>N : oui mais regarde.....</i></p> <p><i>E : ça fait un quart d'heure qu'on a rien écrit et eux (binôme devant) ils ont tout noté.</i></p>	<p>Chercheur : que se passe-t-il ?</p> <p>N : j'avais ouvert et je ne comprenais pas pourquoi on ne voyait pas les valvules.</p> <p>Chercheur ; et là, tu dis quoi ?</p> <p>E : eh oui, sinon on va finir par recopier les réponses des autres.</p>	<p><u>-Comprendre où se trouve les valvules dans le cœur</u></p> <p><u>-Continuer à disséquer</u></p> <p><u>-Répondre aux questions sur la fiche</u></p> <p><u>N</u></p>	<p><u>-N'écoute pas E</u></p> <p><u>-N'écoute pas N</u></p>

**Tableau 14: les impacts de l'intervention obligatoire de l'enseignante auprès des deux binômes Louis(L) et Maëlia(M) et Narjiss(N) et Elisa(E)**

Verbatim en classe	Verbatim en auto confrontation	Impacts sur les élèves
<b>INTERVENTION 1 OBLIGATOIRE</b>		
<p><b>2'20</b></p> <p>L'enseignante arrive pour vérifier</p> <p><i>Enseignante : vous êtes arrivés à repérer un petit peu ?</i></p> <p><i>L : Oui.</i></p> <p><i>Enseignante: vous vous êtes placés face ventrale, vous avez repéré le sillon</i></p> <p><i>L : là c'est aorte.</i></p> <p><i>Enseignante : oui</i></p> <p><i>L : c'est tout ça. !!!!</i></p> <p>Puis elle leur indique où placer la sonde pour commencer la dissection et où devra aboutir la sonde.</p>	<p>Chercheur : l'enseignante arrive, tu te sens comment à ce moment-là ?</p> <p><i>L : ben bien.</i></p> <p>Chercheur ; et là qu'est ce qu'elle demande l'enseignante?</p> <p><i>L : qu'on place le cœur face ventrale et elle nous montre ce qu'il va falloir faire et comment, et en la voyant manipuler le cœur je comprends que je ne vais pas le casser <b>et ça m'a aidé.</b></i></p> <p>Chercheur : ton enseignante arrive, tu ne dis rien ?</p> <p><i>M : j'écoutais car ça allait être utile pour après le TP mais sinon oui je comprenais.</i></p>	<p>-</p> <p><i>se faire Aider pour pouvoir continuer</i></p> <p><i>-se faire Aider pour pouvoir continuer</i></p> <p><i>-Effet neutre sur le ressenti par rapport à l'enseignante</i></p>
<p><b>3'39</b></p> <p><i>Louis lui dit : L'artère pulmonaire c'est dans aorte ?</i></p> <p><i>Enseignante : pas du tout, l'artère pulmonaire c'est une autre artère juste</i></p>	<p>Chercheur : et là tu te trompes ?</p> <p><i>L : parce que sur le schéma il y avait le cœur et au-</i></p>	<p><i>-Etre rassuré, par rapport à une préoccupation</i></p> <p><i>-Effet de soulagement</i></p>

<p>à côté</p> <p>Maëlia écoute</p>	<p>dessus des tubes qui étaient des artères et des veines et elles étaient représentées juste à côté.</p> <p>Chercheur : et là, l'enseignante elle dit?</p> <p>L : Elle dit non.</p> <p>Chercheur : Et ?</p> <p>L : maintenant je sais, je suis <b>moins préoccupé</b></p>	<p>en rapport à l'enseignante</p>
<p><b>4'10</b></p> <p><b>Enseignante</b> : vous avez repéré du coup aussi les oreillettes ?</p> <p><i>L : droite en lui montrant du doigt...</i></p> <p>Puis se fait confirmer par Louis s'ils ont bien repéré les différentes structures OG, VG OD, artère, veine puis les guide encore.</p> <p>Puis l'enseignante part.</p>	<p>L : là, c'est vrai elle <b>reste un peu longtemps, ce n'est pas inutile</b> mais un peu....<b>j'aurais préféré que ce soit un peu plus court</b></p> <p>M : là, j'écoutais et je regardais les questions car dans notre TP il y avait un bilan ou il fallait faire le schéma du cœur, du coup c'était plus facile après.</p>	<p>-Ressentir de la frustration</p> <p>-Aider</p>
<p><b>14'55 INTERVENTION 2 OBLIGATOIRE</b></p>		
<p>L'enseignante arrive avec M</p> <p><i>Enseignante</i> : Le côté gauche c'est le plus difficile vous avez ouvert dit-elle en prenant et en manipulant le cœur, vérifions.....</p> <p><i>L</i> : il nous manque les valvules sigmoïdes Madame !!!!</p>	<p>Chercheur comment tu te sens quand elle vous montre les valvules ?</p> <p>L : heureusement qu'elle est venue sinon <b>on serait resté bloqué.</b></p> <p>Chercheur : comment ça se passe avec ton enseignante</p>	<p>-Se faire aider pour pouvoir continuer</p> <p>-Effet de soulagement en rapport avec l'enseignante</p> <p>-Effet neutre sur le ressenti par rapport à l'enseignante</p>

	<p>quand elle arrive, comment tu te sens ?</p> <p>M : ben je me sentais bien ; mais ....</p>	
<p>16'</p> <p>l'enseignante montre les valvules sigmoïdes et demande combien il y en a</p> <p>L est en premier plan et M est en arrière-plan.</p> <p>L dit : il y en a trois.</p> <p><i>Enseignante : oui, tu as raison.</i></p>	<p>Chercheur : et là tu te sens comment ?</p> <p>L : fier.</p> <p>Chercheur : fier de quoi,</p> <p>L : d'avoir dit trois.</p>	<p>-Sentiment de satisfaction, fierté</p>
<p>17'30</p> <p>Après elle leur indique la suite de la dissection concernant les VAV.</p>	<p>Chercheur et là ?</p> <p>L : là encore une fois elle reste trop longtemps.</p>	<p>-Sentiment de frustration</p>
<p><b>Binôme Louis et Maëlia</b></p> <p><b>INTERVENTION 1 OBLIGATOIRE</b></p>		
<p>5'22</p> <p><i>Enseignante ; présentez moi le cœur face ventrale.</i></p> <p>N lui présente la face ventrale puis lui montre avec son doigt les différentes parties.</p> <p><i>N : là, on a le ventricule droit, oreillette gauche....</i></p> <p><i>Enseignante : oui.</i></p>	<p>N : la prof arrive je lui ai présenté et j'étais sûre de moi.</p>	<p>-Sentiment de satisfaction</p>
<p>6'30</p> <p>N se trompe en lui montrant sur le cœur les vaisseaux.</p> <p>L'enseignante leur explique et demande</p>	<p>Chercheur : il se passe quoi à ce moment-là ?</p> <p>N : ben là je m'emmêle les pinceaux mais après elle</p>	<p>-Se faire aider/guider pour pouvoir continuer</p>

<p>en tenant une artère.</p> <p><i>Enseignante : c'est laquelle celle-là ?</i></p> <p><i>N : l'artère pulmonaire.</i></p> <p><i>E ; et celle-là ?</i></p> <p><i>N : l'aorte.</i></p> <p>Enseignante part.</p>	<p><b>m'a guidée.</b></p> <p>Chercheur : et?</p> <p><b>N : ça m'embête.</b></p> <p>Chercheur : par rapport à qui ?</p> <p><b>N : au professeur parce que j'avais des connaissances car j'avais vu des vidéos et donc de pas savoir ça m'embête.</b></p>	<p>-gêner de ne pas savoir par rapport à l'enseignante</p>
<b>INTERVENTION 2 OBLIGATOIRE</b>		
<p><b>30'27</b></p> <p>L'enseignante arrive</p> <p><i>N : Madame c'est pour savoir si c'est bon ce qu'on a fait pour la dissection.</i></p> <p>Enseignante prend le cœur dans les mains : <i>vous avez bien ouvert, c'est bien donc là c'est quoi, c'est quelles valvules?</i></p>	<p>Chercheur : et tu te sens comment quand elle pose des questions ?</p> <p><b>N : au début ça va mais quand elle a commencé à dire qu'il fallait plus dégager l'artère c'est là que je me suis rendue compte qu'il manquait quelque chose. En fait on ne comprenait pas pourquoi il nous manquait une partie des valvules.</b></p> <p>Et là, tu penses à quoi ?</p> <p><b>E : moi j'étais plus sur les questions.</b></p>	<p>- Etre aider par rapport à une préoccupation pour pouvoir continuer</p> <p>-Générer des Emotions négatives</p> <p>-Effet neutre sur le ressenti par rapport à l'enseignante</p>



**Tableau 15: Impacts de l'intervention supplémentaire de l'enseignante auprès du binôme de Narjiss(N) et Elisa(E)**

Verbatim en classe	Verbatim en auto confrontation	Impacts sur les élèves
<p><b>9'</b> E lève le doigt <i>E : Madame est ce que le TP sera noté ?</i></p>	<p>Chercheur : et là ? N : oui je savais que la dissection était notée sinon la prof serait pas venue nous voir mais après pour les questions <b>j'avais un doute et la de savoir que c'était noté</b> et qu'il fallait le rendre à la fin de l'heure ça me perturbe pas maintenant mais surtout à la fin du TP.</p>	<p>-S'Informer sur la notation</p>
<p><b>18'52 :</b> Les deux lèvent le doigt la prof arrive. <i>N : on a le même problème que Damien.</i></p>	<p>Chercheur : ton enseignante arrive et parle et ? N : j'écoute <b>elle me donne des informations</b> et c'est mieux. Chercheur : que quoi ? N : des élèves car peut être qu'on a compris la même chose mais <b>c'est mieux de demander au professeur.</b></p>	<p>-s'Informer pour continuer à disséquer -être rassurer -effet de soulagement par rapport à l'enseignante</p>
<p><b>19'48 :</b> <i>E dit à l'enseignante: Madame il faut répondre aux deux A.</i></p>	<p>Chercheur : et là Elisa elle dit quoi ? N : en fait comme il y avait la fiche, il y avait écrit question 2A et comme c'était sur la partie où on devait mettre le tuyau dans le cœur il me semble qu'on ne savait pas trop ce qu'il fallait faire.  Chercheur : et là ???? E : j'avais toujours pas compris l'ordre des questions et par où il fallait commencer</p>	<p>-S'Informer sur la chronologie du TP</p>

	moi je faisais les questions et elle est manipulait.	
<p><b>40'</b></p> <p><i>L'enseignante arrive.</i></p> <p><i>N : là on s'est arrêté là (en parlant de la dissection) mais on ne voit rien.</i></p> <p><i>E : là vous avez fait ça, vous avez bien dégagé, c'est bien maintenant si tu regardes la fiche simplifiée il conseille d'ouvrir encore un petit peu.</i></p>	<p>Chercheur : Et quand l'enseignante arrive !!!!</p> <p>N : là, j'étais contente car elle nous a dit qu'on avait fait quelque chose de bien.</p>	<p>-sentiment de satisfaction</p>

**Tableau16: Verbatim en lien avec la notation de Louis(L) et Maëlia(M)**

Verbatim en classe des élèves	Verbatim d'auto confrontation des élèves	Les préoccupations élèves liées à la de notation
<p><b>12'15</b></p> <p>Les deux élèves sont bloqués sur la dissection et Louis lève le doigt puis les deux élèves attendent.</p>	<p>Chercheur : et là, comment tu te sens ?</p> <p><b>M : ça allait mais en même temps j'avais peur de me tromper et d'avoir des points en moins si on se trompe sur quelque chose.</b></p> <p>Chercheur : ah le TP est noté ?c'est important de...</p> <p><b>M : eh ce n'était pas de ne pas se tromper mais c'était de ne pas perdre de temps à trouver quelque chose qui soit faux car par exemple quand on a fait une autre dissection et à un</b></p>	<p>-Peur de se tromper</p> <p>-Perdre du temps/gérer le temps</p> <p>- Perdre des points</p>

	<p>moment on s'était trompé et ça nous a <b>fait perdre beaucoup de temps</b> et ça a <b>fait perdre des points inutilement.</b></p> <p>Chercheur : et là comment vous vous sentez ?</p> <p><b>L : on se demande est ce qu'on va finir à temps.</b></p>	
--	---	--

**Tableau 17 : Verbatim en lien avec la notation de Narjiss (N) ET Elisa (E)**

Verbatim en <i>classe</i> des élèves	Verbatim d'auto confrontation des élèves	Les préoccupations élèves liées à la de notation
<p><b>4'20</b></p> <p><i>E : notez l'aspect, consistance des vaisseaux.</i></p> <p><i>N : les vaisseaux, ils ne sont pas dans le cœur ?</i></p> <p><i>Ah c'est ça. (elle se trompe)</i></p> <p><i>E : alors il faut noter la couleur ? c'est violet ?</i></p> <p><i>N : La consistance, c'est gluant ?</i></p>	<p>Chercheur : et là tu te sens comment ?</p> <p><b>N : j'avais un peu du tracas car j'avais un peu peur de ne pas savoir et ça fait des points en moins.</b></p>	<p>-Tracas</p> <p>-Peur de ne pas savoir</p> <p>-Perdre des points</p>
<p><b>6'30</b></p> <p>N se trompe en montrant à l'enseignante les vaisseaux sur le cœur.</p>	<p>Chercheur : et là.....</p> <p><b>N : ça m'embête.</b></p> <p>Chercheur : par rapport à qui ?</p> <p><b>N : j'avais vu des vidéos et donc de pas savoir ça m'embête un peu puis c'est par rapport à la note</b></p>	<p>-Embêter /note</p> <p>-Ne pas savoir</p>

	<b>aussi.</b>	
<p><b>7'50</b></p> <p><i>N : est ce qu'il faut le rendre le TP?</i></p> <p><i>E : je ne sais pas, (parle de son écriture) j'ai écrit vite.</i></p> <p><i>N demande à Jules : est ce qu'il faut le rendre ?</i></p> <p><i>Il n'en sait rien.</i></p>	<p>Chercheur : et là que faut-il rendre ?</p> <p>N : c'est pour les questions parce que des fois on ne rend pas les questions mais là <b>je me pose la question pour savoir si on doit passer beaucoup de temps sur les questions.</b></p> <p>Chercheur : ah oui et alors ?</p> <p>N : <b>car si on ne devait pas le rendre je n'aurais pas passé autant de temps à bien expliquer car ce n'est pas noté.</b></p>	<p>-Gérer le temps/à la note</p> <p>-Adopter une posture de l'élève par rapport au savoir</p> <p>-Qualité de la réponse en rapport avec la notation</p>
<p><b>9'</b></p> <p>E lève le doigt</p> <p><i>E : Madame est ce que le TP sera noté ?</i></p> <p>L'enseignante précise à toute la classe que le TP est noté et qu'il faudra rendre la fiche et le travail de TP sera aussi noté avec une fiche où il y aura une appréciation (voir fiche critère de réussite).</p> <p><i>Lisa : il faut les rendre les questions ; ah mince.</i></p> <p>.</p>	<p>Chercheur : et là ?</p> <p>N : oui je savais que la dissection était notée sinon la prof serait pas venue nous voir mais après. Pour les questions j'avais un doute et là <b>de savoir que c'était noté et qu'il fallait le rendre à la fin de l'heure ça me perturbe pas maintenant mais surtout à la fin du TP.</b></p> <p><i>E : je me sens stressée.</i></p>	<p>-Perturber</p> <p>-Stresser</p>

<p><b>14'53</b></p> <p>N lève le doigt et E se dirige vers une autre élève, N attend et E revient.</p> <p><i>E : c'est le gauche.</i></p> <p><i>N : t'es sûre ?</i></p> <p><i>E : oui.</i></p> <p><i>N j'ai peur.</i></p> <p><i>E : mais c'est gauche vas y.</i></p>	<p>Chercheur ; et là, tu dis j'ai peur ?</p> <p><b>N : j'avais peur de mal disséquer et si je me trompe</b> je ne peux pas revenir en arrière forcément il y aura des points de pénalités.</p>	<p>-Peur de se tromper</p> <p>-Perdre des points</p>
<p><b>21'36</b></p> <p><i>E : on va avoir une très bonne note.</i></p> <p><i>N : hein à bon.</i></p> <p>N continue à se préoccuper de la dissection et E rigole nerveusement.</p>	<p>Chercheur : et là E te parle de la note, ça te fait quoi quand elle dit ça ?</p> <p><b>N : ben, sur la dissection, j'étais sûre d'avoir une bonne note</b> après sur les questions je ne savais pas trop mais ça me rassure.</p> <p><b>E : je lui dis ça mais c'était pour se motiver, faire le maximum pour avoir une bonne note</b> mais le coefficient de TP est bas par rapport aux autres notes <b>mais c'est l'occasion d'avoir une bonne note facilement.</b></p>	<p>Investissement/engagement dans l'activité liée à la note</p>
<p><b>38'40</b></p> <p><i>E : il faut faire toutes les questions il reste 10minutes.</i></p>	<p>Chercheur : et tu te sens comment ?</p> <p><b>N : euh un peu stressée</b> et je</p>	<p>-Gérer le temps</p> <p>-stress</p>

Elles semblent perdues sur les questions.	sentais qu'on était un peu en <b>retard.</b>	
<p>42'</p> <p><i>E : et comment on peut savoir le rôle des valvules ?</i></p> <p><i>E : après il faut réfléchir à quoi ça va pouvoir servir et puis on va faire une expérience.</i></p> <p><i>E : on n'aura pas le temps en 5'.</i></p>	<p>Chercheur E pose une question?</p> <p>N : ben, on n'arrivait pas à trouver les valvules et déjà qu'on n'arrivait pas à répondre à certaines questions ; j'ai pensé pareil qu'on allait sûrement avoir <b>une mauvaise note.</b></p>	<p>-stress</p> <p>-Gérer le temps</p>

**Tableau 18 : Préoccupations et attitudes divergentes recensées en lien avec la notation chez Elisa(N) et Narjiss(N)**

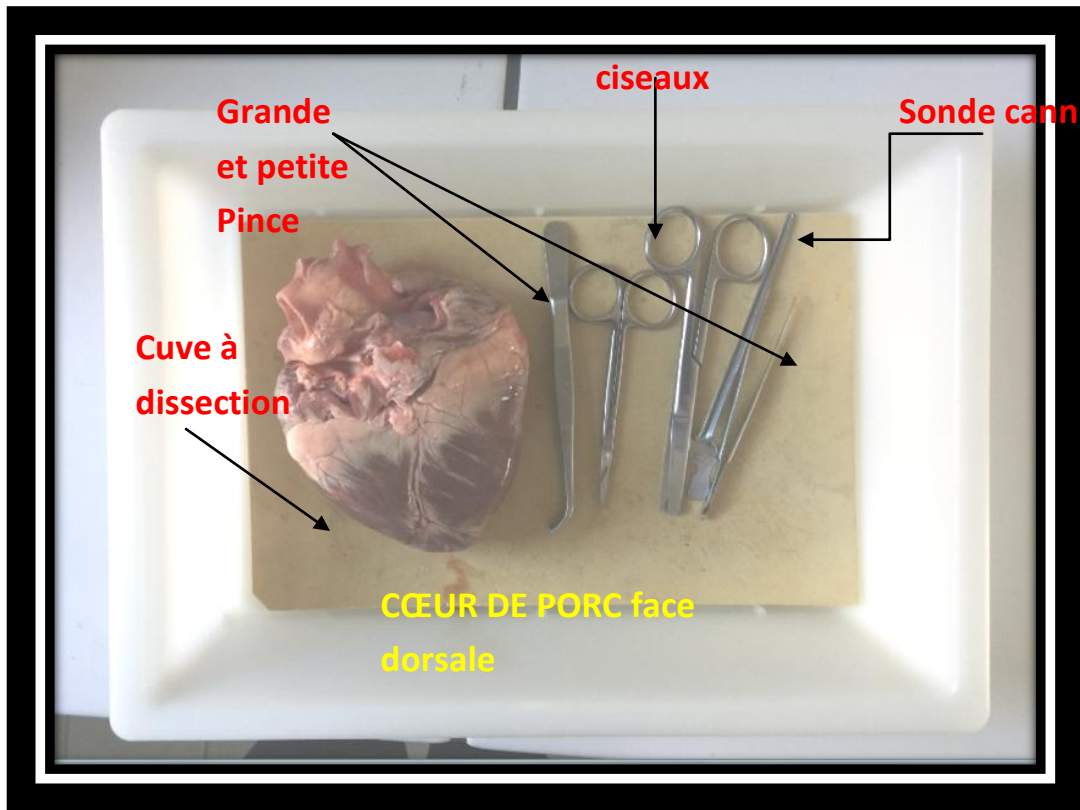
Verbatim en classe d'Elisa(E) et de Narjiss(N)	Verbatim auto confrontation d'Elisa (E) et de Narjiss(N)	Préoccupations	Attitudes
<p>35'3</p> <p><i>N cherche, E écrit.</i></p> <p><i>E : il y a combien de valvules sigmoïdes?</i></p> <p><i>N: je ne comprends pas pourquoi, on voit rien pourtant elle m'a dit de couper.....</i></p> <p>E attend sans regarder.</p> <p><i>E : tu ne les vois pas les valvules ?</i></p> <p><i>N : mais non, regarde, elle m'a dit de couper là, elles sont où, on ne les voit pas</i></p>	<p>N : la question sur les valvules combien il y en a pour moi il n'y a qu'une poche en regardant le cœur mais sur la vidéo que j'avais regardé il y en avait plusieurs.</p> <p>E : et là on était toujours sur le nombre de valvules moi je prends du temps sur les questions.</p>	<p><u>Narjiss</u></p> <p>-Comprendre où se trouve les valvules dans le cœur</p> <p>-Comparer ses connaissances à la réalité</p> <p><u>Elisa</u></p> <p>-Connaitre les nombre de valvules pour le noter la réponse</p>	<p>̄N'écoute pas E</p> <p>-ne répond pas à la question de E</p> <p>-N'écoute pas N</p> <p>-ne regarde pas le cœur</p>

<p><i>beaucoup car regarde normalement c'est des petites poches et j'en vois qu'une.</i></p> <p><i>E : mais les autres on les a faites les valvules, il y en a combien ?</i></p> <p><i>N : je ne sais pas.</i></p>		<p>sur la fiche.</p>	
--	--	----------------------	--

**Annexe 2**

**MATERIEL UTILISE LORS DE LA SEANCE**





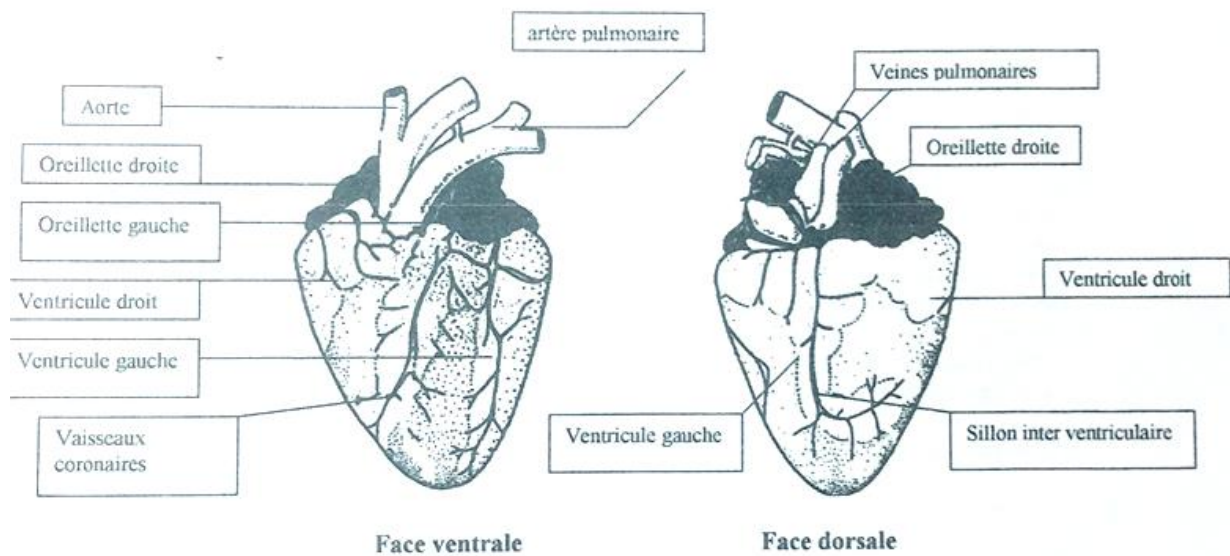
**TP : Anatomie du cœur et circulation sanguine dans l'organisme**

**I comprendre l'organisation interne du cœur**

Observer le cœur présent dans la cuvette à dissection dont les vaisseaux ont été disposés vers le haut:

- 1- Orienter le cœur en repérant la **face ventrale**, la **face dorsale** grâce aux schémas ci-dessous
- 2- Repérer les différentes parties du cœur: **oreillettes droite et gauche**, ventricules droit et gauche
- 3- **Noter** l'aspect (couleur, consistance) des différents types de vaisseaux qui sont reliés au cœur
- 4- Retrouver grâce aux schémas légendés ci - dessous les différents vaisseaux sanguins: aorte, artère pulmonaire, veine cave supérieure et veine cave inférieure,

**APPELER l'enseignant**



**II DISSECTION DU COEUR : MISE EN EVIDENCE DU SENS DE CIRCULATION DU SANG**

**A. Observations préliminaires**

- 1- Introduire le tuyau du robinet dans l'ouverture de l'aorte puis ouvrir doucement le robinet. Où ressort l'eau?
- 2- Introduire le tuyau du robinet dans l'oreillette gauche puis ouvrir doucement le robinet. Où ressort l'eau?
- 3- Introduire le tuyau du robinet dans l'ouverture de l'artère pulmonaire puis ouvrir doucement le robinet. Où ressort l'eau?
- 4- Introduire le tuyau du robinet dans l'oreillette droite puis ouvrir doucement le robinet. Où ressort l'eau?
- 5- Qu'en déduisez-vous quant-à la circulation du sang dans le cœur?

## B. Dissection du cœur : Comprendre l'origine du sens de circulation dans le cœur

*Le côté porte dissèque le cœur droit, le côté fenêtre dissèque le cœur gauche.*

- Dissection du cœur droit.

- 1- **Introduire** la sonde cannelée dans l'**artère pulmonaire**. Dans quelle structure cardiaque semble-t-elle aboutir ?
- 2- **Inciser** à l'aide de **ciseaux** la paroi de l'**artère pulmonaire** sur toute sa longueur en poursuivant à l'intérieur du cœur dans le ventricule droit à quelques millimètres du sillon inter-ventriculaire.
- 3- A la limite artère pulmonaire/ ventricule, observez des petites poches membraneuses: **les valvules sigmoïdes. Dénombez-les:**
- 4- Observez la communication entre le ventricule et l'oreillette. On y observe des **valvules auriculo-ventriculaires.**
- 5- **Comparer votre dissection à celle des groupes ayant disséqué le cœur Gauche.**

**APPELER l'enseignant**

- Dissection du cœur gauche

- 1- **Introduire** la sonde cannelée dans l'**artère aorte**. Dans quelle structure cardiaque semble-t-elle aboutir ?
- 2- **Inciser** à l'aide de **ciseaux** la paroi de l'**artère aorte** sur toute sa longueur en poursuivant à l'intérieur du cœur dans le ventricule gauche à quelques millimètres du sillon inter-ventriculaire.
- 3- A la limite artère aorte ventricule, observez des petites poches membraneuses: **les valvules sigmoïdes. Dénombez-les:**
- 4- Observez la communication entre le ventricule et l'oreillette. On y observe des **valvules auriculo-ventriculaires.**
- 5- **Comparer votre dissection à celle des groupes ayant disséqué le cœur Droit.**
- 6 -: **Quel peut-être le rôle des différentes valvules ?**

## III Circulation sanguine et approvisionnement en O<sub>2</sub> de l'organisme

Répondre aux questions 1&2 de la page 207

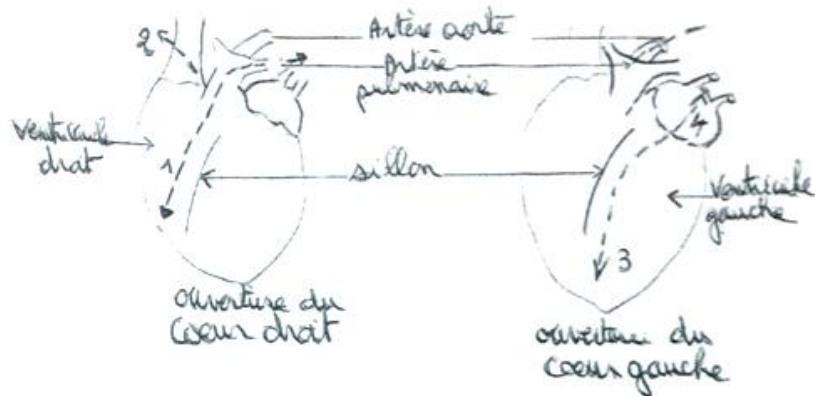
**BILAN :**

- 1) A l'aide des informations recueillies lors de ce TP légendez les principales structures cardiaques visibles sur le schéma et y indiquez le sens de circulation du sang
- 2) Expliquez comment la disposition de l'appareil circulatoire permet à l'organisme d'alimenter les organes en fonction de leurs besoins

## PROTOCOLE DE DISSECTION DU COEUR

### Ouverture du cœur droit :

- 1 - Introduire la sonde cannelée dans l'artère pulmonaire pour guider la paire de ciseaux
- 2 - Couper avec de gros ciseaux la paroi de l'artère puis le ventricule en suivant le sillon (incision 1)
- 3 - Couper entre l'oreillette et le ventricule (incision 2)
- 4 - Repérer les valvules



### Ouverture du cœur gauche :

- 1 - Introduire la sonde cannelée dans l'artère aorte pour guider la paire de ciseaux
- 2 - Couper avec de gros ciseaux la paroi de l'artère puis le ventricule gauche en suivant le sillon (incision 3)
- 3 - Couper entre l'oreillette et le ventricule (incision 4)
- 4 - Repérer les valvules

### Grille de notation de la dissection du cœur :

<u>Nom des élèves du groupe :</u>	<u>Classe : 2<sup>nd</sup></u>
Organisation et sérieux du groupe : (bonne gestion du temps / dissection et questions )	
Autonomie (utilisation du protocole de dissection ...)	
Réalisation de la dissection : (respect des consignes , qualité de la dissection ..)	
Propreté , rangement du matériel ...	

Fiche réponse élève

Partie I Q3 : Veines :

Artères :

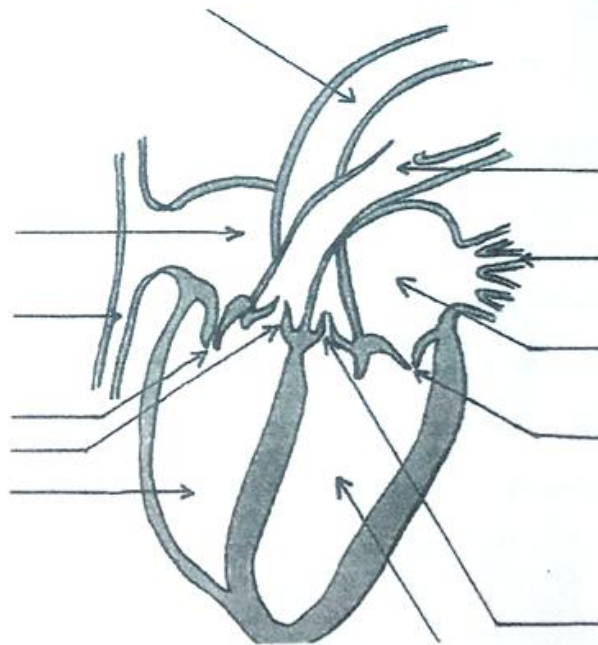
Partie II A (questions 1,2,3,4&5)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Partie II B : Dissection du cœur droit ou gauche

Questions 3,5,6 :

Bilan 1) :



titre

## **Annexe 3**

Un code couleur sera attribué à chaque élève Louis **en rouge**, Maëlia **en vert**, Narjiss en **bleu** et Elisa en **vert**, l'enseignante en noir ainsi que le chercheur.

Par souci de clarté, un code couleur sera attribué à chaque élève lors de la retranscription des verbatim. : Louis **en rouge**, Maëlia **en vert**, Narjiss en **bleu** et Elisa en **vert**, l'enseignante en noir ainsi que le chercheur

Les verbatim en italique traduisent ceux recueillis en classe contrairement à ceux obtenus lors des entretiens d'auto confrontation.

<b>Tableau: Protocole à deux volets du binôme Elisa et Narjiss</b>		
<i>Verbatim classe Elisa(E) et Narjiss(N)</i>	Verbitio auto confrontación de <i>Narjiss (N)</i>	Verbitio auto confrontación de <i>Elisa(E)</i>
<p><b>048</b>  <i>Les deux filles lisent les fichent E regarde le binôme de devant pour savoir qu'elle fiche prendre puis N dit à E.</i>  <i>N : ok il faut faire ça.</i></p>	<p>Chercheur : Et là, vous faites quoi ?  <i>N : on était en train de regarder ce qu'on devait faire pour la dissection et on lit les questions.</i></p>	<p>Chercheur : Et toi là qu'est ce que tu fais :  <i>E : j'écoute la prof, on n'a pas trop vu la feuille qu'il fallait prendre</i>  <i>Elle nous avait donné plusieurs feuilles à la fois et on ne savait pas laquelle prendre pour commencer.</i></p>
<p><b>1'27</b>            Pendant toute une période elles discutent.  <i>Narjiss tient le cœur et lit le protocole: orientez le cœur en repérant la face ventrale et la face dorsale.</i>  <i>Narjiss montre avec le doigt à E</i>  <i>N : là c'est la face ventrale, et ça c'est la face dorsale</i>  <i>E regarde sa fiche puis le cœur et répond : oui.</i></p>	<p>Chercheur : Et là tu fais quoi  <i>N : il faut faire la première question, présentez le cœur face ventrale et ensuite et repérer les différentes artères.</i>            C : et là, c'est toi qui tient le cœur ?  <i>N : oui, elle n'aime pas trop alors elle m'a dit de commencer et après elle.</i>            C : ah oui ?  <i>N : oui elle m'a dit qu'elle ne savait pas comment c'était le cœur et donc voilà.</i></p>	<p>Chercheur : et là ?  <i>E : je crois qu'elle a trouvé.</i>            Chercheur : tu te sens comment là ?  <i>E : là ; ça va, je lui ai demandé si elle pouvait commencer pour voir comment elle faisait, je voyais qu'elle était motivée pour commencer.</i>            Chercheur : d'accord.</p>
<p><b>3'</b>  <i>N tient le cœur essaie de repérer les différentes parties et E regarde sa fiche tout en regardant le cœur.</i>  <i>N tient l cœur et dit en montrant du doigt : là c'est le sillon.....là l'artère.</i>  <i>E : oui et tout ça c'est le cœur gauche.</i></p>	<p><i>N (discours privé):là, j'essayais de me rappeler la vidéo que j'avais vu avant pour voir comment c'était et j'essayais de voir.</i></p>	<p><i>E : là on essaie de voir les différentes parties du cœur.</i></p>

<p><b>3'24</b>  <i>E : on note où les réponses, sur une feuille ?</i>  <i>N : oui.</i>  <i>Elisa va chercher une feuille dans son porte document</i></p>	<p>Chercheur : et là Elisa, elle semble.....  N : ben là elle ne se savait pas s'il fallait rendre le TP mais je ne sais pas pourquoi elle pose la question car pour moi logiquement j'aurais pris une feuille et j'aurais écrit.    N : Après on s'est rendu compte qu'il y avait directement une feuille pour noter les réponses.</p>	<p>Chercheur : et là tu fais quoi ?  E : je ne savais fait si il fallait répondre sur une feuille à part ou sur une feuille qu'elle nous avait donné.  Chercheur : et tu te dis quoi ?  E : est ce que je vais finir le TP à l'heure ? enfin c'est plutôt vers la fin et là je vais écrire.</p>
<p><b>4'20</b>  <i>E : notez l'aspect, consistance des vaisseaux.</i>  <i>N reprend le cœur et essaie de repérer les vaisseaux.</i>  <i>N : les vaisseaux, ils ne sont pas dans le cœur ?</i>  <i>Ah c'est ça. (elle se trompe)</i>  <i>E : alors il faut noter la couleur ?</i>  <i>C'est violet ?</i>  <i>N ne répond pas.</i>  <i>N : La consistance, c'est gluant. ?</i></p> <p><b>5'10</b>  <i>E : c'est violet la couleur ?</i>  <i>N : oui</i>  <i>Elisa note la réponse.</i></p>	<p>N : là, je ne savais pas trop ce qu'il fallait noter, la couleur des veines car les vaisseaux étaient à l'intérieur du cœur et je ne voyais pas vraiment.  C : et là tu te sens comment ?  N : j'avais un peu du trac car j'avais une peur de ne pas savoir et ça fait des points en moins.    Chercheur : c'est noté ?  N : oui, je savais.</p>	<p>Chercheur : là vous devez marquer..... ?  E : oui la consistance, la couleur et on ne savait pas trop sur la couleur si c'était violet ou rouge.</p>
<p><b>5'22</b>  Enseignante arrive demande de voir la face ventrale et les différentes structures.    <i>Enseignante : présentez-moi le cœur face ventrale.</i>    N lui présente la face ventrale puis lui montre avec son doigt les différentes parties  <i>N : là, on a le ventricule droit, oreillette gauche....</i>  <i>Enseignante : oui.</i>  Elisa regarde et ne dit rien.</p> <p><b>6'30</b>  <i>Enseignante : présentez moi</i></p>	<p>N : la prof arrive je lui ai présenté et j'étais sûre de moi.                  Chercheur : il se passe quoi à ce moment-là ?</p>	<p>Chercheur : et là quand ?  E : la prof, elle vient nous expliquer.  E : N manipule plutôt et moi j'attendais de répondre aux questions moi j'écrivais.                E : là, je m'aperçois que je me suis trompée sur</p>



<p><i>l'artère pulmonaire et l'aorte. Regardez le schéma, celle qui est plus devant, c'est laquelle ?</i></p> <p>N se trompe en lui montrant sur le cœur les vaisseaux. L'enseignante leur explique et demande en tenant une artère.</p> <p><i>Enseignante : c'est laquelle celle-là ?</i>  <i>N : l'artère pulmonaire.</i>  <i>E ; et celle-là ?</i>  <i>N : l'aorte.</i>  L'Enseignante part.</p>	<p>N : ben là je m'emmêle les pinceaux mais après elle m'a guidée.</p> <p>Chercheur : Et?</p> <p>N : ça m'embête.</p> <p>Chercheur ; par rapport à qui ?</p> <p>N : au professeur parce que j'avais des connaissances car j'avais vu des vidéos et donc de pas savoir ça m'embête un peu puis c'est par rapport à la note aussi.</p>	<p>les vaisseaux.</p>
<p><b>7'09</b></p> <p><i>E : c'est quoi la consistance, plutôt gluant ?</i>  <i>N fait une grimace et dit : Consistance ??????</i></p> <p>Elles continuent de chercher la couleur et la consistance des vaisseaux.</p>	<p>N : là j'étais perdue par le mot consistance, ça me perturbe.</p> <p>Chercheur : c'est à dire ?</p> <p>N : je connais le mot mais pour moi les vaisseaux ils n'avaient pas de consistance, le mot me gêne.</p>	<p>Chercheur : et là tu fais avec N ?</p> <p>E : on repère les vaisseaux mais on est embêté avec la consistance.</p>
<p><b>7'50</b></p> <p><i>N : est ce qu'il faut le rendre le TP?</i></p> <p><i>E : je ne sais pas et parle de son écriture j'ai écrit vite.</i></p> <p><i>N demande à Jules : est ce qu'il faut le rendre ?</i>  <i>Il n'en sait rien.</i></p> <p><i>N : bon, ce n'est pas grave.</i></p> <p><b>8'33</b> : E lève le doigt et attendent toutes les deux.</p>	<p>Chercheur : et là que faut-il rendre ?</p> <p>N : c'est pour les questions parce que des fois on ne rend pas les questions mais là je me pose la question pour savoir si on doit passer beaucoup de temps sur les questions.</p> <p>Chercheur : ah oui et alors ?</p> <p>N : car si on ne devait pas le rendre je n'aurais pas passé autant de temps à bien expliquer car ce n'est pas noté.</p>	<p>Chercheur : et là N elle te pose une question ?</p> <p>E : on se demande s'il faut rendre le TP parce que je crois qu'elle ne l'a pas dit.</p> <p>Chercheur : et là, tu attends tu te sens comment ?</p> <p>E : je me dis qu'on a pas encore vraiment démarré la dissection et ; ça m'embêté?</p>

<p><b>8' 45</b> Elisa écoute la prof qui est avec un autre groupe</p> <p><i>E : C'est rouge et rigide elle l'a dit la prof et le note.</i></p> <p><i>N touche le cœur et ne répond pas à E.</i></p>	<p>N : là je tâte un peu le cœur, les veines pour noter la consistance mais c'était rigide mais quand on touchait c'était un peu rigide mais pas dur.</p> <p>Chercheur : ok, et quand E dit c'est rouge et rigide, elle le voit sur le cœur ?</p> <p>N : moi j'étais à fond dans ce qu'il fallait trouver et comme le prof était devant nous elle a peut être entendu ce qu'elle a dit à l'autre groupe.</p>	
<p><b>9'</b> E lève le doigt</p> <p><i>E : Madame est ce que le TP sera noté ?</i></p> <p>L'enseignante précise à toute la classe que le TP est noté et qu'il faudra rendre la fiche et le TP sera aussi noté avec une fiche où il y aura une appréciation (voir fiche critère de réussite).</p> <p><i>E : il faut les rendre les questions ?ah mince.</i></p>	<p>Chercheur : et là ?</p> <p>N : oui je savais que la dissection était notée sinon la prof serait pas venue nous voir mais après pour les questions j'avais un doute et la de savoir que c'était noté et qu'il fallait le rendre à la fin de l'heure ça me perturbe pas maintenant mais surtout à la fin du TP.</p>	<p>Chercheur : et après sa réponse ?</p> <p><i>E : je me sens stressée.</i></p>
<p><b>9'40</b></p> <p><i>E : ils sont rouges ou violet les vaisseaux ?</i></p> <p>N : mais regarde entre rouge et violet.....ben c'est violet et rouge.</p>	<p>Chercheur : là, que se passe-t-il entre vous deux ?</p> <p>N sourit ; c'est idiot, c'est une question simple mais parce que les veines (en montrant son bras) c'est entre violet et bleu et on ne se savait pas trop quoi répondre.</p>	<p><i>E (en riant) là, on revient sur la consistance. Je touchais avec mes gants pour savoir si c'était rigide et j'écris les réponses sur la mauvaise feuille.</i></p>
<p><b>10'17</b> elles parlent avec le binôme de devant qui leur dit que c'est rouge et qu'il faut faire le truc du robinet elles répondent que c'est violet puis continue de répondre aux questions.</p>	<p>Chercheur : et là ?</p> <p>N : le groupe de devant a dû nous entendre et nous a dit que c'était rouge.</p>	<p><i>E : je crois qu'on va demander au groupe de devant.</i></p>
<p><b>11'07</b> <i>Elisa lit à voix haute le protocole : il faut faire la partie 2, introduire le tuyau du robinet ....</i></p>	<p>Chercheur : et là tu écoutes ton enseignante et ?</p> <p>N : je me pose des questions car je crois qu'il y a une partie qui a été</p>	<p>Chercheur : et là ????</p> <p><i>E : là on regarde la deuxième partie du TP</i></p>

<p><i>N écoute la prof et s'arrête de lire le protocole.</i></p> <p>E n'a pas compris</p> <p><i>E lit à voix haute : introduire le tuyau.</i></p> <p><i>N : non, ça il faut le faire après.</i></p>	<p>sautée avec le tuyau car sur le protocole cette expérience était à faire avant la dissection.</p> <p>Chercheur : OK.</p>	<p>mais c'était la partie qu'il fallait faire avec la prof plus tard après, on s'en est rendu compte.</p> <p>En fait il fallait faire les parties du TP dans le désordre.</p> <p>Chercheur : ok</p> <p>E : et là on est sur la partie qu'il ne faut pas faire.</p>
<p><b>11'47</b></p> <p>L'enseignante précise qu'il faut disséquer et la partie2 qui correspond à l'expérience avec le tuyau sera faite après</p> <p><i>E précise : c'est ça qu'il faut faire ?</i> en regardant sa fiche puis commence à lire à voix haute la question.</p>	<p>N : et là, j'ai la réponse à la question que je me posais, il fallait faire la partie avec le tuyau après la dissection.</p> <p>Et là, en fait je croyais qu'on était en retard, mais non en fait, tout le monde allait commencer la dissection.</p> <p>Chercheur : et tu te dis quoi ?</p> <p>N : on est dans les temps, on est comme tout le monde.</p>	
<p><b>12'21</b></p> <p><i>N : introduire la sonde cannelée dans l'artère pulmonaire.</i></p> <p>Elle cherche l'artère et discute avec E.</p>	<p>Chercheur : et là, tu lis le protocole ?</p> <p>N : on était tellement dans le feu de l'action, on voulait vraiment commencer à disséquer et j'ai commencé à lire le protocole mais pour la partie droite et non la gauche mais après je m'en suis rendue compte.</p>	<p>E : là, je la laisse commencer car elle avait ses gants et était devant</p> <p>E : on ne savait pas trop de quel côté il fallait disséquer car il y avait un côté de la classe qui disséquait à droite et l'autre à gauche.</p>
<p><b>13'22</b></p> <p><i>N : on a un truc particulier à disséquer, une partie précise.</i></p>	<p>N la prof avait séparé la classe en deux pour disséquer : une partie gauche et une partie droite et en fait je ne savais pas si il fallait faire la dissection gauche ou la droite ou les deux et je partage le doute avec Elisa</p>	<p>Chercheur : tu sens comment ?</p> <p>E : un peu stressée.</p>
<p><b>14'08</b></p> <p><i>N : Mansour c'est quelle partie qu'on doit faire ?</i></p> <p>Elle appelle des autres pour savoir quelle partie disséquer mais il ne le sait pas non plus.</p> <p>Doute pendant plusieurs</p>	<p>Chercheur : vous êtes bloqués ?</p> <p>N : et là, j'appelle une personne pour savoir quelle partie disséquer.</p> <p>N rit : il ne savait pas non plus.</p>	<p>E : et là on va demander aux autres.</p>

secondes.

**14' 53**

N lève le doigt et E va vers une autre élève, N attend.

E revient.

E : c'est le gauche.

N : t'es sûre ?

E : oui.

N : j'ai peur.

E : mais c'est gauche vas y.

**15'52**

N : j'en ai marre, j'ai peur.

E : c'est le gauche je te dis vas y.

**16'**

N introduire la sonde dans l'artère aorte.

E : t'es sûre que c'est l'aorte ?

N : oui.

E : et alors c'est quoi l'artère pulmonaire ?

N : c'est ça, en lui montrant

E : t'es sûre ?

Discussion sur comment couper elles ne sont pas d'accord.

**16'42**

E : ça me stresse, on est en retard. en regardant un autre binôme.

N : mais non elles n'ont même pas coupé. (en parlant des autres binômes)

**16'44** N lève le doigt. Mais l'enseignante ne viendra pas.

Chercheur : et là, Elisa elle fait quoi ?

N : elle va voir notre prof.

Chercheur : et là tu dis, j'ai peur ?

N : j'avais peur de mal disséquer et si je me trompe je ne peux pas revenir en arrière forcément il y aura des points de pénalités.

Chercheur : que se passe-t-il ?

N : j'en ai marre c'est comme du stress, je me sentais pas bien en fait car je ne savais comment exactement couper.

Chercheur ; ton sentiment à ce moment ?

N : pas sereine.

N : ça m'a perturbé car on suivait l'artère aorte et elle allait tout droit et ça ne faisait pas exactement la trajectoire qu'il y avait sur le protocole.

Je me demandais s'il n'y avait pas un problème, si je l'avais mal placée.

N : E stresse car elle voit que tout le monde a commencé à couper et moi j'essaie de la rassurer en lui montrant que le binôme à côté n'a pas commencé aussi et elle stressait pour les questions car elle voyait qu'ils avaient répondu à plusieurs questions sur une feuille mais c'est juste qu'on n'avait pas répondu sur la bonne feuille.

Chercheur : et là, tu lèves le doigt !!!!!

N : là, je décide d'appeler le

Chercheur et N elle dit ?

E : elle me dit t'es sûre, et je lui dis c'est gauche.

E : là elle a peur de couper et moi je lui dis non c'est bon.

E : le truc c'est que je voulais avancer.

E : là on a du mal entre artère aorte et pulmonaire.

Chercheur : comment tu te sens ?

E : Je suis un peu stressée

<p><b>17'</b> Puis E regarde la fiche réponse de Damien. E dit à N : <i>ah il faut répondre là et poursuit en disant il faut que je recopie tout et se met à recopier sur la bonne fiche les réponses.</i> N s'arrête de disséquer et E recopie.</p>	<p>professeur si c'était bien comme je faisais.</p>	<p>Chercheur : et là, tu t'es trompée ? E : je me suis trompée de feuille. En fait il fallait répondre sur la feuille qu'on nous avait distribué et moi j'avais pris une feuille simple et finalement j'ai tout recopié et je regarde ce que font les autres</p>
<p><b>17' 18</b> N appelle Damien pour savoir si on doit suivre l'ouverture gauche ou droite et lui répond gauche.  N éprouve de la difficulté et ne sait pas comment faire pour commencer à couper.</p>	<p>Chercheur : et là tu appelles Damien ? N : c'est pour savoir si j'avais bien mis la sonde car je crois qu'il avait déjà commencé à couper, voilà j'ai préféré demander.  Chercheur : tu pouvais demander à E ? N : oui mais j'ai l'impression qu'on était toutes les deux en doute.</p>	<p>E : là, je cherche sur la feuille la question à laquelle il faut répondre.</p>
<p><b>17'58</b> N lève le doigt et parle avec Damien qui lui dit on est bloqué, elle répond nous aussi.  E passe un long moment à toucher ses gants sans rien faire.</p>	<p>N : je parle avec Damien qui me dit que eux aussi ils sont bloqués et du coup on était un peu plus rassuré car on n'est pas les seuls en fait.</p>	
<p><b>18'30</b> N lève le doigt écoute la prof qui est devant avec Damien et dit : <i>chut, tais-toi E.</i> Elle essaie de comprendre ce que dit la prof au binôme de Damien pour essayer de faire la dissection.</p>	<p>Chercheur : que se passe-t-il avec Elisa ? N : elle me posait des questions et comme la prof était un peu loin, j'ai dit chut car c'était la même question que nous.</p>	<p>Chercheur : tu regardes à droite, à gauche ? E : et là je regarde et j'essaie de voir ce qu'ils font les autres.</p>

<p><b>18'52</b> Les deux lèvent le doigt la prof arrive. <i>N : on a le même problème que Damien.</i> La prof dit ce qu'il faut faire en s'aidant de la fiche fournie. N écoute mais E ne regarde pas le cœur et regarde ailleurs.</p>	<p>Chercheur : ton enseignante arrive et parle et ? <i>N : j'écoute elle me donne des informations et c'est mieux.</i> Chercheur : que qui ? <i>N : des élèves car peut être qu'on a compris la même chose mais c'est mieux de demander au professeur.</i></p>	<p>Chercheur : là, tu regardes la fiche ? <i>E : je l'écoute (enseignante) et je regarde la fiche pour répondre aux questions.</i></p>
<p><b>19'48 :</b> <i>E dit à l'enseignante: Madame il faut répondre aux deux A ?</i></p> <p>Elle n'a pas compris à quelles questions il fallait répondre pendant ce temps N tient le cœur tout en écoutant la discussion.</p> <p><i>Enseignante répond à E : Attention les questions 2A c'est après....</i> <i>E : ah mince (inquiète).</i> <i>Enseignante c'est n'est pas grave et maintenant tu vas répondre.....</i></p>	<p>Chercheur : et là Elisa elle dit quoi ? <i>N : en fait comme il y avait la fiche, il y avait écrit question 2A et comme c'était sur la partie où on devait mettre le tuyau dans le cœur il me semble qu'on ne savait pas trop ce qu'il fallait faire.</i></p> <p>Chercheur : d'accord. <i>N : et puis elle m'a dit tout à l'heure qu'elle était vraiment à fond sur les questions et moi à fond sur la dissection.</i></p> <p>Chercheur : et pendant que E discute avec l'enseignante tu fais quoi ? <i>N : moi je lis bien la question correctement pour bien disséquer mais je l'écoutais aussi.</i></p>	<p>Chercheur : et là ????</p> <p><i>E : j'avais toujours pas compris l'ordre des questions et par où il fallait commencer moi je faisais les questions et elle est manipulait.</i></p>
<p><b>20'42</b> <i>N dit pour se rassurer à l'enseignante : Madame pour être sûre ... c'est bien ça qu'il faut couper ?</i> <i>E : pas tout à fait, toi tu vas suivre ton sillon .....en lui montrant du doigt le trajet à suivre.</i> Elisa ne regarde pas ce que montre l'enseignante à N et met ses gants.  Enseignante part.</p>	<p>Chercheur : et là ? <i>N : je demande à l'enseignante car le sillon sur le schéma et sur le cœur ce n'était pas pareil....</i></p>	<p>Chercheur : et là pendant que N parle avec l'enseignante ? <i>N : j'écoute la prof .</i></p>

<p><b>21'36</b>  <i>E : on va avoir une très bonne note.</i>  <i>N : hein à bon.</i>  N mais continue à se préoccuper de la dissection et E rigole nerveusement.</p>	<p>Chercheur : et là E te parle de la note, ça te fait quoi quand elle dit ça ?</p> <p>N : ben sur la dissection, j'étais sûre d'avoir une bonne note après sur les questions je ne savais pas trop mais ça me rassure mais quand j'ai répondu on dirait que j'en avais rien à faire, c'est peut-être pour ça qu'elle rigole.</p> <p>Chercheur : Oui peut être.</p>	<p>Chercheur : et là, tu dis on va avoir une très bonne note.....</p> <p>E : je lui dis ça mais c'était pour se motiver, faire le maximum pour avoir une bonne note mais le coefficient de TP est bas par rapport aux autres notes mais c'est l'occasion d'avoir une bonne note facilement.</p> <p>En regardant la vidéo  E : on a pris du temps quand même avant de couper.</p>
<p><b>22'</b>  N tient le cœur prêt à le couper mais hésite.</p> <p><i>N: en fait ça pour moi ce n'est pas précis.</i></p> <p>E voyant N hésiter lit la fiche protocole puis elle regarde le binôme de devant pour voir comment ils ont fait puis montre à N avec son doigt le trajet à suivre sur le cœur.</p>	<p>Chercheur : c'est quoi qui n'est pas précis ?</p> <p>N : là, c'était à moi de créer le trou dans le cœur pour couper et c'est un peu dur.</p>	<p>Chercheur : et là tu prends la fiche ?</p> <p>E : oui pour essayer de comprendre et puis j'avais entendu devant.</p>
<p><b>23'</b>  <i>E : ils ont coupé là c'est comme ça.</i>  <i>E : vas-y, c'est bon, coupe</i>  Elles discutent et ne sont pas d'accord.  <i>N : ça m'aide pas car après.....</i>  <i>E : oui c'est sur.</i>  <i>N : elle m'a dit de faire comme ça.</i></p>	<p>Chercheur : et là tu dis : ça ne m'aide pas ????</p> <p>N : ben on devait couper en fait elle me proposait de passer par un endroit mais ce n'était pas le bon.</p>	<p>E : je lui dis vas y coupe mais elle ne coupait pas.</p>
<p><b>23'57</b>  Puis elles continuent de disséquer, N semble éprouver de la difficulté à 24mn E propose à N de l'aider et de la</p>	<p>Chercheur : et là Elisa ???  N : en fait elle voulait le faire au début je pensais que c'était pour m'aider car je n'y arrivais pas mais du coup je voulais continuer.</p>	<p>E : là elle a du mal à couper et je lui demande après si je peux l'aider.  Chercheur : et ?  E ; elle me dit non c'est</p>

<p>remplacer pour couper.</p> <p>E : tu veux que je t'aide que je te remplace j'ai compris ce qu'il fallait couper.</p> <p>N continue de couper sans lui répondre et E ne regarde pas ce que fait N et regarde devant elle (semble moins impliqué)</p>	<p>Je lui disais que ca allait et puis après j'ai regarde le protocole et j'ai vu qu'il fallait plus couper.</p>	<p>bon mais ça ne me dérange pas car je savais que j'allais finir et après elle me dit je te laisse sinon tu ne vas pas disséquer.</p>
<p><b>24'5</b> Puis N propose à E de disséquer, E prend les ciseaux et continue la dissection.</p>		<p>Chercheur : et là quand tu prends la manip en main ? E : j'essaie d'aller un peu plus vite.</p>
<p><b>25'</b> <i>E : je continue de couper, ou pas j'ai peur de faire un truc qu'il ne faut pas.</i> <i>N : non, laisse comme ça, arrête.</i></p>	<p>Chercheur : tu regardes ce que fais E et alors ? N en fait je voyais sur le schéma qu'il fallait s'arrêter et je lui dis.</p>	<p>Chercheur : et là tu lui demandes des choses ? E : oui, où il faut couper.</p>
<p><b>26'</b> Elle s'arrête de couper vont chercher du sopalin puis reviennent. N continue de lire le protocole à voix haute et reprend le cœur afin d'observer les valvules.</p>	<p>N : là, je regardais pour voir les valvules et je voyais une poche et je ne savais pas trop si c'était une valvule. Chercheur : tu demandes à E ? N : non c'est vrai que là je me rends compte que je suis à fond sur la dissection celle sur le poisson, on était ensemble mais là je pense que j'étais... j'appréhendais tellement ce moment, j'étais trop à fond dedans, je ne lui posais pas de questions alors qu'on était à deux (elle montre deux doigts en levant la main). Je me rends compte que je ne communique pas beaucoup avec E .J'aurai du le faire d'abord parler avec elle et parler avec les autres mais pas tous.</p>	<p>E : là, il faut repérer les valvules et je me demande si il faut le montrer à la prof pour voir si on a bien repéré les valvules.</p>
<p><b>27'</b> E va chercher l'enseignante et N lui dit non car on ne va pas la chercher tout le temps et continue seule la dissection et E revient.</p>		<p>Chercheur : et là ? E : on pense avoir repéré les valvules, je vais chercher la prof je ne suis pas sûre mais ça fait partie</p>



		<p>de la notation le fait de repérer.....  Chercheur : d'accord.</p>
<p><b>28'3</b>  E revient.  N écrit, remplit la fiche.</p> <p><b>28'28</b>  En attendant la venue de l'enseignante elles discutent et complètent ensemble le schéma à annoter sur la fiche réponse.  <i>E : Là, c'est l'artère aorte.</i>  N écrit.  <i>E : là, c'est l'artère pulmonaire.</i>  N écrit.</p>	<p>Chercheur : et là, tu travailles avec ?  N : avec E et oui c'est mieux.</p>	<p><i>E : finalement elle n'est pas venue et on lui a montré plus tard.</i></p>
<p><b>29'36</b>  <i>E : là, c'est les valvules, je comprends rien.</i>  <i>N c'est normal.</i>  Elles arrêtent d'écrire et se questionnent sur les valvules en regardant à nouveau le cœur  Elles lèvent le doigt</p>	<p>N : c'est là qu'on a le doute sur les valvules car il y en avait deux sortes et on ne savait pas où les placer sur le schéma.</p>	<p>Chercheur : tu dis je ne comprends rien et alors.....  <i>E : c'était pour une question sur la fiche en particulier, je me demande si on va avoir une bonne note ou pas finalement.</i></p>
<p><b>30'27</b>  L'enseignante arrive.  <i>N dit : Madame c'est pour savoir si c'est bon ce qu'on a fait pour la dissection ?</i>  Enseignante prend le cœur dans les mains : <i>vous avez bien ouvert, c'est bien donc là c'est quoi, c'est quelles valvules?</i>  <i>E : euh.....valvules pulmonaires.</i>  N se trompe dans sa réponse et E écoute et regarde sa fiche.  <i>E : prenez votre fiche, montrez-moi les oreillettes, les ventricules.....</i>  Enseignante les guide et leur fait découvrir les valvules auriculo ventriculaires.  <i>E: l'artère aorte vous ne l'avez pas couper encore, il va falloir</i></p>	<p>Chercheur : et tu te sens comment quand elle pose des questions ?  N : au début ça va mais quand elle a commencé à dire qu'il fallait plus dégager l'artère c'est là que je me suis rendue compte qu'il manquait quelque chose. En fait on ne comprenait pas pourquoi il nous manquait une partie des valvules.</p>	<p>Chercheur : et là ?  <i>E on lui montre ce qu'on a fait mais on a du se tromper.</i></p> <p>Chercheur : et là tu penses à quoi ?</p>

<p><i>ouvrir cette zone pour repérer la jonction et voir les valvules sigmoïdes.</i></p>		<p><i>E : moi j'étais plus sur les questions.</i></p>
<p><b>31'54</b>  E demande des précisions sur les questions à l'enseignante.  <i>E : Madame, ces questions (en montrant sa fiche) il faut les faire ici ?</i>  E : peu importe où tu réponds ,moi je t'ai donné une fiche réponse il faut répondre aux questions 3, 5,6.  E : merci.</p>		
<p><b>32'</b>  N demande des précisions :  <i>Madame, on la dissèque comme ça ???</i>  E : là c'est vous qui voyez.</p>	<p><i>N : là je demande des précisions à l'enseignante.</i></p>	
<p><b>32'48</b>  Puis N dissèque, E regarde.  <i>E : c'est quoi la différence entre VS et VAV ?</i>  N : ne répond pas et dissèque.  E réitère sa question.  N répond en montrant sur le cœur : là c'est les VAV et les autres on ne les voit pas encore.</p>		<p><i>Chercheur : et tu demandes quoi ?</i>  E : entre les deux valvules je ne sais pas, elles sont situées à deux endroits différents.</p>
<p><b>33'</b>  N : tu peux me tenir le cœur.  E s'exécute, N dissèque à nouveau et coupe.</p>		<p><i>Chercheur : et là pendant que tu tiens le cœur, tu penses à quoi ?</i>  E : j'écoutais la prof qui disait qu'il ne fallait pas se déplacer.</p>
<p><b>34'38</b>  N : je ne vois pas ce qu'il faut voir je vois que ...  E : en fait il faut vraiment répondre aux questions.  N : oui mais regarde.....  E : ça fait un quart d'heure qu'on a rien écrit et eux</p>	<p><i>Chercheur : que se passe-t-il ?</i>  N : j'avais ouvert et je ne comprenais pas pourquoi on ne voyait pas les valvules.</p>	<p><i>Chercheur : et là tu dis quoi ?</i>  E eh oui sinon on va finir par recopier les réponses des autres.</p>

*(binôme devant) ils ont tout noté.*

**35'3'**

*N cherche, E écrit*

*E : il y a combien de valvules sigmoïdes?*

*N : je ne comprends pas pourquoi, on voit rien pourtant elle m'a dit de couper.....*

*E attend sans regarder.*

*E : tu ne les vois pas les valvules ?*

*N : mais non regarde, elle m'a dit de couper là, elles sont où, on ne les voit pas beaucoup car regarde normalement c'est des petites poches et j'en vois qu'une.*

**35'43**

*E : mais les autres on les a faites les VAV, il y en a combien ?*

*N : je ne sais pas.*

**36'20**

les deux lèvent le doigt  
l'enseignante tarde à venir.

**37'40**

*Elles reviennent sur la question des veines et veines et des artères et répondent sur la fiche.*

*E : il faut dire les différents aspects des artères et des veines, les veines elles sont de quelle couleur ?*

*N : elles sont roses.*

*E écrit la réponse.*

*E : les artères ?*

*N : elles sont blanches et solides proche du cartilage.*

*E écrit.....*

*E : il faut faire toutes les questions il reste 10minutes.*

Chercheur : et tu demandes à E ?

N : eh non je lui ai dit qu'on ne les voyait pas et puis je continue de chercher en me disant qu'elles sont peut être à l'intérieur

N : la question sur les valvules combien il y en a pour moi il n'y a qu'une poche en regardant le cœur mais sur la vidéo que j'avais regardé il y en avait plusieurs

E : oui je voyais que devant ils avaient beaucoup écrit et nous très peu

Chercheur : et donc ?

j'essayais de comprendre les questions pour pouvoir essayer de répondre

E : et là on était toujours sur le nombre de valvules moi je prends du temps sur les questions.

Chercheur : et là ?

E : je ne sais pas.

E ah oui en souriant on revenait sur la première question, je croyais qu'il fallait noter que pour les veines mais il y avait les artères plus les veines mais comme j'avais noté sur la mauvaise feuille..... (je ne l'avais pas vu).

<p><b>38'40</b></p> <p>Elles semblent perdues sur les questions.</p> <p><b>39</b> un garçon d'un autre binôme leur montre les VS. Enseignante demande si la dissection est finie, N répond non et demande à l'enseignante de venir car elles ont un doute.</p>	<p>Chercheur : et tu te sens comment ? N : euh un peu stressée et je sentais qu'on était un peu en retard.</p> <p>N : et après j'ai appelé mon voisin pour savoir</p>	
<p><b>40'</b> Enseignante arrive. <i>N : là on s'est arrêté là (en parlant de la dissection) mais on ne voit rien.</i> <i>E : là vous avez fait ça vous avez bien dégagé là, c'est bien maintenant si tu regardes la fiche simplifiée, il conseille d'ouvrir encore un petit peu .....</i> E regarde et écoute sans regarder ce que montre l'enseignante.</p> <p>Puis l'enseignante lui donne des informations pour poursuivre la dissection.</p>	<p>Chercheur : Et quand l'enseignante arrive !!!!</p> <p>N : là, j'étais contente car elle nous a dit qu'on avait fait quelque chose de bien.</p>	
<p><b>42'</b> <i>E : et comment on peut savoir le rôle des valvules ?</i> <i>E : après il faut réfléchir à quoi ça va pouvoir servir et puis on va faire une expérience.</i></p> <p><i>E : on n'aura pas le temps en 5'.</i> <i>E : vous ferez ce que vous pouvez, ce n'est pas grave.</i> <i>E : on n'aura pas une bonne note.</i> Enseignante : après il y a la partie pratique, les questions et je fais un global de tout,</p>	<p>Chercheur : E pose une question? N : ben on n'arrivait pas à trouver les valvules et déjà qu'on n'arrivait pas à répondre à certaines questions. E a dit et j'ai pensé pareil qu'on allait sûrement avoir une mauvaise note et puis après le professeur nous a rassurées car il y avait la tenue, le sérieux et aussi ce qu'on lui a montré, les différents éléments du cœur au cours de la dissection.</p>	

<i>l'autonomie de l'élève, le sérieux.</i> <i>E : d'accord.</i>		
L'enseignante part l'enregistrement s'arrête les filles complètent les questions sans avoir réellement fini le TP Elles font appel à une camarade qui leur donne sa feuille et recopie les réponses.		

**Tableau : Protocole à deux volets du binôme de Louis et Maëlia**

<u>Verbatim classe louis(L) et Maëlia(M)</u>	<u>Verbatim auto confrontation de louis(L)</u>	<u>Verbatim auto confrontation de Maëlia(M)</u>
<p><b>00'23</b> L tient le cœur et M lit les questions à voix basse. <i>L : Du coup je tourne le cœur.</i> <i>M en regardant la fiche protocole : ouais pour voir les structures.</i></p>	<p><i>L : Là, il fallait reconnaître si c'était face ventrale ou face dorsale et voir les caractéristiques</i></p>	<p><i>M : je n'aime pas trop disséquer.</i></p>
<p><b>1'</b> M regarde le cœur tenu par L. <i>M : ça c'est ventrale en regardant le cœur parce que sur le schéma le truc il remonte plus.</i> <i>L : répond en regardant le schéma : oui c'est la face ventrale mais je vérifie puis il retourne le cœur.</i></p>	<p>Chercheur : M qu'est ce qu'elle fait à ce moment là ?  <i>L : Ben il y a une fiche technique avec des infos sur le cœur et pendant que je le tournais, elle essayait de reconnaître les structures.</i></p>	<p>Chercheur : là, tu lis les questions ? <i>M : oui je lis les questions pour aider louis et pour voir aussi de quel côté on devait mettre le cœur pour reconnaître la face dorsale et ventrale.</i> Chercheur : ok</p>
<p><b>1'2 non audible</b></p>	<p><i>L : là on parle, je bouge un peu le cœur.</i> Chercheur : et M, elle fait quoi ? <i>L : elle note.</i></p>	<p><i>M ; :et puis je sais que louis préfère manipuler.</i></p>
<p><b>2'20</b> L'enseignante arrive pour vérifier <i>Enseignante : vous êtes arrivés à repérer un petit peu... ?</i> <i>L : Oui.</i> <i>Enseignante; vous vous êtes placés face ventrale, vous avez repéré le sillon.</i> <i>L : là, c'est aorte.</i> <i>Enseignante : oui</i> <i>L : c'est tout ça. !!!</i> Puis elle leur indique où placer la sonde pour commencer la dissection et où devra aboutir la sonde.</p>	<p>Chercheur : l'enseignante arrive, tu te sens comment à ce moment là ? <i>L : ben bien.</i> Chercheur ; et là, qu'est ce qu'elle demande l'enseignante? <i>L : qu'on place le cœur face ventrale et elle nous montre ce qu'il va falloir faire et comment, et en la voyant manipuler le cœur je comprends que je ne vais pas le casser et ça m'a aidé.</i></p>	<p>Chercheur : ton enseignante arrive, tu ne dis rien ?  <i>M : j'écoutais car ça allait être utile pour après le TP mais sinon oui je comprenais.</i></p>

<p><b>3'39</b>  <i>Louis demande à l'enseignante : l'artère pulmonaire c'est dans aorte ?</i>  Enseignante : pas du tout, l'artère pulmonaire c'est une autre artère juste à côté  Maëlia écoute</p>	<p>Chercheur : et là tu te trompes ?  L : parce que sur le schéma il y avait le cœur et au dessus des tubes qui étaient des artères et des veines et elles étaient représentées juste à côté  Chercheur : et là, l'enseignante elle dit?  L : Elle dit non.  Chercheur : et ?  L : maintenant je sais, je suis moins préoccupé.</p>	<p>Chercheur : et là, Louis se trompe et dit « l'artère pulmonaire c'est dans l'aorte, tu penses quoi à ce moment là ?  M : Moi aussi je ne savais pas trop où c'était car c'était un peu différent du schéma et du cœur qu'on avait en vrai, du coup c'est bien qui pose la question pour qu'on soit sur de ce qu'il fallait faire.</p>
<p><b>4'10</b>  Enseignante dit : vous avez repéré du coup aussi les oreillettes .  L : droite en lui montrant du doigt...  Puis se fait confirmer par Louis s'ils ont bien repéré les différentes structures OG, VG OD, artère, veine puis les guide encore.  Puis l'enseignante part.</p>	<p>L : là, c'est vrai elle reste un peu longtemps, ce n'est pas inutile mais un peu...j'aurais préféré que ce soit un peu plus court.</p>	<p>Chercheur: et là, tu fais quoi ?  M : là, j'écoutais et je regardais les questions car dans notre TP il y avait un bilan où il fallait faire le schéma du cœur, du coup c'était plus facile après.  Chercheur : ah bon ?  M oui car quand on fait la dissection on se concentre plus sur la dissection du coup on a moins de temps pour répondre aux questions.</p>
<p><b>5'35</b>  Louis prend le cœur enfonce la sonde dans aorte lit la question et répond : <i>elle aboutit dans le VG.</i>  M écrit la réponse sur la fiche.</p>	<p>Chercheur : tu fais quoi là ?  L : là c'est parti, on peut disséquer.  Chercheur : Tu es content ?  L : oui j'aime bien disséquer puis donne des précisions en mentionnant qu'il avait eu du mal à couper et ça l'a un peu énervé.</p>	<p>Pas d'information</p>
<p><b>6 '16</b>  L : tu me lis l'étape N°2.  M : lit la question à voix haute : <i>Inciser à l'aide de ciseau la paroi de l'artère, il faut que tu prennes les gros ciseaux.</i></p>	<p>Chercheur : là tu dis à M de te lire la question ?  L : oui elle va me guider.  Chercheur : c'est rassurant ?  L : oui vachement on avait fait une dissection avant sur le</p>	<p>Chercheur : Etape n°2 dit Louis et toi qu'est ce tu fais tu ?  M : je lui lisais les étapes et du coup je lui expliquais quelle veine il fallait suivre.</p>

<p><i>L : les gros ciseaux et qu'est ce qu'il faut que je fasse ?</i>  <i>M : techniquement tu dois suivre la sonde cannelée.</i></p>	<p>maquereau et on avait fait comme ça vu que ça l'avait dégoutée un peu de disséquer.</p>	<p>Chercheur : donc tu le guides ?  M : oui et puis après je crois que je l'ai aidé.</p>
<p>7'  L : prend les ciseaux  <i>je vais donc couper un gros morceau ?</i>  <i>M : oui c'est ce qu'il dise sur la fiche.</i>  <i>L : Ok c'est parti.</i>  Louis découpe et M regarde ce qu'il fait.</p>	<p>Chercheur : Tu dis : je vais découper un gros morceau et ?  L : je ne sais pas si je dois couper  M répond : oui.  Chercheur : et alors si elle n'avait pas dit oui ?  L : ben j'aurais peut être attendu?</p>	<p>Chercheur : là, il commence à disséquer.  M : je lui disais ce qu'il fallait couper.  Oui mais on n'était pas trop sûr car il fallait couper un gros morceau.  Chercheur : et là tu fais quoi ?  M : ben je vérifie qu'il coupe bien et puis j'ai continué à l'aider.</p>
<p>9'22  M en regardant lui dit : <i>il faut que tu découpes encore à cote du truc qui traverse.</i>  <i>L : répond ; oui</i>  <i>M : tu découpes un peu à côté.</i>   L continue de couper.</p>	<p>L : là, je crois que j'ai mal coupé.   Chercheur : et là quand elle te dit que tu découpes un peu à-côté ?  L : c'est bien c'est pratique comme un peu en voiture quand on a un GPS c'est facile.</p>	<p>Chercheur : quand il te pose des questions tu es comment par rapport à lui, par rapport à votre binôme?  M : ben je dirais que notre binôme est assez équilibré parce que lui fait en partie la dissection et moi je l'aide, je cherche les questions du coup, on gère bien notre temps.  Chercheur : Ok</p>
<p>10'57  <i>L : il y a un petit problème je n'ai pas coupé droit.</i>  <i>M : ce n'est pas le but.</i>  <i>L : t'es sûre ?</i>  <i>M : oui.</i></p>	<p>Chercheur: et, tu lui demandes quoi à M?  L : elle avait toutes les fiches techniques et les instructions, ben elle savait ce qu'il fallait faire, elle me disait et je faisais.  Chercheur ; tu as confiance ?  L : oui, oui.</p>	<p>Chercheur : Et là quand il te dit qu'il n'a pas du tout coupé droit  M : ben sur la fiche du schéma du cœur la veine était bien plus longue et plus droite et sur le cœur qu'on avait, elle était plus courbée, du coup L disait qu'il n'avait pas coupé droit.</p>
<p>11'34  L lit le protocole à voix haute : <i>étape 3 à la limite artère aorte et ventricule, observez des petites poches membraneuses, dénombrez les, ça veut dire quoi dénombrez les ?</i></p>	<p>L : là il va falloir observer les membranes mais on ne savait ce que c'était du coup on va demander  Chercheur : et là quand tu dis, c'est quoi dénombrez les</p>	<p>Chercheur et là qu'est ce qui se passe quand louis, il dit c'est quoi dénombrez les  M : ben il relit la question et il n'a pas compris le mot et je lui dis ce que c'est et comme j'avais anticipé les</p>

<p><i>M : on doit les compter en gros</i></p>	<p><i>L : je n'avais pas compris et M m'explique.</i></p>	<p>questions de mon côté, je lui ai expliqué ce qu'il fallait faire</p>
<p><b>11'49</b>  <i>L : je ne sais pas à quoi ça ressemble les valvules ?</i></p> <p>L regarde les schémas, le cœur puis dit en montrant du doigt à M.  <i>L : c'en est une là ?</i>  <i>M : je ne sais pas.</i></p>	<p><i>L : et là, on savait pas du tout à quoi ça ressemblait, et ce que c'était.</i>  Chercheur : tu te sens comment ?  <i>L : un peu perdu, on voyait rien de visible.</i>  Chercheur mais tu continues ?  <i>L : oh , oui je cherche.</i>  <i>L : là, je lui demande si on dégage encore plus et là elle me dit non.</i>  Chercheur : et donc tu arrêtes ?  <i>L : oui</i></p>	<p><i>M : c'est là qu'on a eu un problème.</i></p> <p>Chercheur : c'est quoi le problème ?  <i>M : En fait on n'arrivait pas à trouver les valvules sigmoïdes parce que sur la fiche TP elles étaient décrites comme des sortes de poches membraneuses sauf que nous on n'arrivait pas à les trouver car on n'avait pas assez coupé et on a demandé à la prof de venir après .</i>  <i>M : et c'est là qu'on a commencé à pas tout comprendre, je ne savais vraiment pas</i></p>
<p><b>12'15</b>  Les deux élèves sont bloqués sur la dissection et louis lève le doigt puis ils attendent.</p>	<p>Chercheur : et là qu'est ce que vous faites ?  <i>L : là on attendait.</i>  Chercheur : et là comment vous vous sentez ?  <i>L : on se demande est ce qu'on va finir à temps, est ce que les autres groupes sont au même niveau que nous ?</i></p>	<p>Chercheur : et là, comment tu te sens ?  <i>M : ça allait mais en même temps j'avais peur de me tromper et d'avoir des points en moins si on se trompe sur quelque chose.</i></p> <p>Chercheur : ah le TP est noté ? c'est important de ne pas se tromper ?</p> <p><i>M : eh ce n'était pas de ne pas se tromper mais c'était de ne pas perdre de temps à trouver quelque chose qui soit faux car par exemple quand on a fait une autre dissection et à un moment on s'était trompé et ça nous a fait perdre beaucoup de temps et ça a fait perdre des points inutilement.</i>  Chercheur : et tu te dis quoi en attendant la prof ?</p>



<p>Après deux autres tentatives d'appel concernant l'enseignante, M va la chercher.</p> <p><b>1 4'55</b> L'enseignante arrive avec M. <i>Enseignante : Le côté gauche c'est le plus difficile vous avez ouvert dit-elle en prenant et en manipulant le cœur, vérifions.....</i> <i>L : il nous manque les valvules sigmoïdes Madame !!!!</i></p>	<p>Chercheur : comment tu te sens quand elle vous montre les valvules ? <i>L : heureusement qu'elle est venue sinon on serait resté bloqué.</i></p>	<p>M : en gros, on essayait d'appeler la prof mais elle n'arrivait pas du coup je me disais juste qu'il fallait peut être un peu plus découpé peut être qu'on verra mieux.</p> <p>Chercheur : comment ça se passe avec ton enseignante quand elle arrive, comment tu te sens ? <i>M : ben je me sentais bien ; mais j'étais un peu mal à l'aise quand elle tournait le cœur mais ça allait.</i> Chercheur : et là, toi sur la vidéo tu es derrière louis et l'enseignante ? <i>M : moi aussi je regardais elle nous expliquait où étaient les valvules sigmoïdes.</i></p>
<p><b>16'</b> l'enseignante montre les valvules sigmoïdes et demande combien il y en a. L est en premier plan et M est en arrière plan. <i>L dit : il y en a trois.</i> <i>Enseignante : oui, tu as raison.</i></p>	<p>Chercheur : et là tu te sens comment ? <i>L : fier</i> Chercheur : fier de quoi ? <i>L : d'avoir dit trois.</i></p>	<p>Chercheur : et là que fais – tu ? <i>M : en fait, j'étais en train de noter les réponses je regardais et quand elle a expliqué qu'il y avait trois sigmoïdes donc je l'ai noté.</i></p>
<p><b>17'30</b> Après elle leur indique la suite de la dissection concernant les VAV. <b>18'</b> prof part.</p>	<p>Chercheur : et là ? <i>L : J'écoute.</i> <i>L : là encore une fois elle reste trop longtemps.</i></p>	
<p><b>18'03</b> L : montre à M : <i>là, on a la jonction entre .....et là on a les petites membranes »</i> <i>M regarde et dit OK.</i> Puis ils regardent ensemble les VAV.</p>	<p>Chercheur : et là Louis tu fais quoi à ce moment ? <i>L : je lui montre les petites membranes</i></p>	<p>Chercheur : et Louis il fait quoi à ce moment ? <i>M : il me montre les valvules et puis là on a fini.</i></p>

<p><b>18_45</b> <i>L : dit là on a quoi à faire à l'étape 3 ?</i> <i>M on a fini la dissection, on va répondre aux questions.</i></p>		<p>Chercheur : et là ? M : on parlait, on réfléchissait, aux questions d'après.</p>
---	--	---

