



Haute école pédagogique

Avenue de Cour 33 — CH 1014 Lausanne

[www.hepl.ch](http://www.hepl.ch)

Master of Arts/ of Science et Diplôme d'enseignement pour le degré secondaire I

# **Enseigner l'anatomie par la dissection: aspects psychologiques et pédagogiques**

---

Mémoire professionnel

**Travail de** **Andrea Cereghetti**

Sous la direction de Dr. Eric Tardif

Membres(s) du jury Dr. Eric Tardif  
Dr. Patrick Bonvin

Lausanne, août 2014

# Table des Matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
1.1	Choix du sujet.....	3
1.2	Historique.....	5
1.3	La place de la dissection dans les plans d'études .....	6
1.4	Aspects pédagogiques et psychologiques de la dissection.....	7
1.5	Objectifs expérimentaux et hypothèses.....	15
<b>2</b>	<b>Méthode.....</b>	<b>17</b>
2.1	Sujets.....	17
2.2	Outil.....	18
2.3	Procédure.....	21
<b>3</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>24</b>
3.1	Utilité.....	24
3.2	Motivation.....	26
3.3	Sentiments par rapport à la dissection.....	28
3.4	Sentiments vis-à-vis du cœur.....	29
3.5	Enregistrement post-dissection.....	30
<b>4</b>	<b>Discussion et conclusion .....</b>	<b>32</b>
4.1	Utilité.....	32
4.2	Motivation.....	34
4.3	Sentiments par rapport à la dissection.....	35
4.4	Sentiments vis-à-vis du cœur .....	38
4.5	Pistes d'amélioration, suite de projet.....	38
4.6	Conclusion.....	40
<b>5</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>46</b>
6.1	Questionnaire 1.....	46
6.2	Séance préparatoire à la dissection du cœur.....	48
6.3	Protocole de dissection.....	49
6.4	Demande de participation à l'enregistrement post-dissection.....	51
<b>7</b>	<b>4ème de couverture.....</b>	<b>52</b>

# 1 Introduction<sup>1</sup>

## 1.1 Choix du sujet

J'ai été fasciné par la dissection quand je l'ai pratiquée pour la première fois à l'Université, lors du séminaire d'anatomie comparative de la deuxième année d'études de biologie, il y a désormais huit ans de cela. Jamais, auparavant, je n'avais eu l'occasion d'en faire usage à l'école. Si le *topo* précédant la séance pratique servait à légender les schémas des systèmes biologiques de l'animal qu'on allait étudier, la dissection permettait de se faire une réelle idée de comment l'animal en question était fait tant sur le plan visuel que tactile. J'estime qu'il s'agit d'une méthode pédagogique plus efficace que l'étude de panneaux, ou autres supports didactiques, pour acquérir des connaissances d'anatomie et éventuellement de physiologie et cela pour l'approche directe qu'on a du sujet d'apprentissage.

Au cours de ma première année d'enseignement en qualité de remplaçant, j'ai appris avec surprise que le programme d'établissement pour les sciences naturelles prévoit comme méthode didactique pour l'étude de l'anatomie et de la physiologie humaine la dissection de différents organes. De plus, suivant les régions, l'intégration de la pratique de dissection dans le système éducatif suisse ne se fait pas de manière identique. Par exemple, les élèves des collèges du canton de Vaud dissèquent dans les salles de science, alors que les élèves du Tessin, où j'ai suivi ma scolarité obligatoire ainsi que le gymnase, n'ont pas cette possibilité, ou tout au moins ne l'avaient pas à cette époque. En cours de sciences, ils se limitaient à quelques observations microscopiques ou à des expériences de chimie et de physique mais ils n'avaient pas un accès direct à la dissection; ils apprenaient l'anatomie et la physiologie humaine par d'autres moyens. D'où vient cette différence entre cantons dans les pratiques pédagogique-didactiques? Quelles informations en rapport avec la dissection retrouve-t-on dans le plan d'études vaudois (PEV<sup>2</sup>)? Comment l'utilisation d'organes au cours de la dissection avec des jeunes adolescents est-elle légitimée sur le plan cantonal?

Pendant ma pratique professionnelle, j'ai aussi pu observer des réactions très émotives de la part de certains élèves vis-à-vis de la dissection. En ce qui me concerne, il arrive au début de chaque année scolaire que certains élèves me demandent avec trépidation quand et comment ils vont effectuer une dissection et quel organe sera disséqué, alors que d'autres manifestent

---

<sup>1</sup>N. B. : Le genre masculin a été choisi tout au long du texte afin d'en alléger la forme.

<sup>2</sup>Le PEV était le plan d'études de référence quand j'ai commencé le mémoire professionnel, il y a désormais trois ans.

ouvertement une réelle appréhension à ce sujet. Plusieurs retours de différents collègues témoignent aussi de la faculté de la dissection (ou l'idée qu'on se fait d'elle) à marquer profondément les états d'âme des élèves, bien plus que n'importe quel autre cours de sciences ou autre discipline scolaire. Rarement une telle excitation chez des élèves a été constatée pour d'autres cours que ceux qui précédaient une séance de dissection. Avec les élèves qui se montrent incapables de se concentrer en classe, ce ne serait que pour quelques minutes, ceux-ci étant interpellés par leur enseignant disent être pressés de disséquer. Il est aussi vrai que, pendant la dissection, l'enseignant peut être confronté à des résistances plus ou moins importantes. Par exemple, je me rappelle du sentiment d'impuissance que j'ai à plusieurs reprises éprouvé lorsque, dans le cadre du cours sur le système cardiovasculaire avec une classe de 8ème année (10ème HarmoS), j'ai proposé aux élèves la dissection du cœur, afin de mieux en saisir la structure et la fonction, puis intégrer cela avec les connaissances théoriques acquises préalablement. Si, pour la plupart des élèves, cela n'a pas constitué un frein à leur enthousiasme, une moindre partie a, quant à elle, manifesté d'emblée des réactions très fortes et incontrôlées. Des élèves devaient sortir de la classe afin de ne plus voir, ni même rester en présence des cœurs à manipuler. Parfois le choc était tel qu'une élève a fondu en larmes, dépassée par ses émotions, cela malgré le fait que j'avais annoncé l'activité quelques jours avant, de façon à ce que les élèves puissent se préparer mentalement. Il s'agissait malgré tout de leur première expérience et cette précaution s'est avérée insuffisante. Je me suis également retrouvé démuni lorsque certains élèves refusaient fermement d'entrer en matière quant à disséquer. Même lorsque je demandais à un élève les raisons du refus, celui-ci n'arrivait pas, la plupart du temps, à en donner une justification argumentée. Est-ce que le propos de l'activité était contraire à sa « morale »? Était-il dégoûté? Ou tout simplement, n'avait-il pas envie de l'effectuer? *A contrario*, une élève initialement plutôt réticente à la dissection se retrouvait à la fin du cours pratique à sautillier de joie à travers la salle pour avoir réussi à accomplir les incisions demandées et avoir pu voir de près comment le cœur est fait.

Ces épisodes m'ont fait réfléchir à l'impact que la pratique de la dissection peut avoir sur les élèves, comment elle est ressentie, et sur ce que pourraient être les outils coercitifs à disposition des enseignants qui la proposent. Comment la sensibilité des élèves intervient-elle dans le « processus » de dissection et quel peut être l'effet du potentiel éducatif? En poussant la réflexion plus loin, je me demande comment un enseignant de sciences doit se comporter vis-à-vis des élèves qui se refusent à disséquer. Est-ce que cela concerne toutes les dissections indistinctement ou la dissection d'un organe en particulier? Les raisons du refus sont-elles à

rechercher dans la religion, la société ou l'histoire personnelle de l'individu? Est-il légitime et utile de les forcer ou de les encourager? Quels arguments utiliser dans cette situation particulière? Faut-il déterminer les bienfaits et les inconvénients de la dissection pour statuer sur sa légitimité? Une aide serait d'identifier des éléments de réponse « clés en main » à l'usage de l'enseignant qui dissèque. Pour l'instant je n'ai su que constater des faits et me limiter à motiver les élèves en leur expliquant la chance qu'ils ont (si je les compare à ma propre expérience) de pratiquer la dissection au collège, car je suis persuadé de l'influence positive qu'elle exerce sur les apprentissages scientifiques. Plus bas, à la section 1.4, j'essaie d'amener des éléments de discussion et de réponse sur ces quelques questionnements.

## 1.2 Historique

La dissection est une pratique très ancienne dont les origines résident dans la Grèce antique du quatrième siècle av. J. C., même s'il n'est pas exclu qu'elle ait préalablement été diffusée chez les grandes cultures chinoise et égyptienne (von Staden, 1989, 1992). A cette époque, les connaissances anatomiques et physiologiques du corps humain étaient relativement pauvres, voire nulles. Les hommes de science de l'époque, Aristote *in primis*, pratiquaient la dissection sur des modèles animaux afin d'hypothéser, par anatomie comparée, la structure interne du corps humain. Ces modèles constituaient malgré tout une limite aux connaissances d'anatomie et de physiologie humaine, car ils ne pouvaient pas se substituer à l'homme. Le tabou de la dissection du corps humain, refusée par la société de cette période historique qui considérait le corps humain comme étant sacré, pur, indissociable à l'âme, a constitué un frein à la quête de savoir. Il a fallu attendre un siècle, à Alexandrie, pour que les premières expérimentations sur l'homme soient effectuées. Ce sont des médecins comme Hérophile et Erasistrate, véritables pionniers dans ce domaine, qui ont exploré les premiers l'anatomie du corps humain. Ils ont disséqué notamment des condamnés à mort; les dissections sont alors des vivisections. Ils ont travaillé aussi sur des cadavres pour s'emparer du savoir anatomique. Dès lors, cette pratique a évolué et s'est développée dans les siècles successifs et a permis de s'approprier de connaissances scientifiques fondamentales. Parmi les travaux à retenir, il y a notamment ceux de Claude Galien qui mène des études sur les primates pour expliquer l'anatomie humaine, et d'André Vésale qui pose les bases de l'anatomie moderne dans son ouvrage de référence (Vesalius, 1543). La pratique de la dissection qui permet l'avancée des connaissances en anatomie et physiologie humaine a été par le passé, et l'est encore de nos jours, au centre de débats animés concernant sa place dans la société et à l'école. Débats surtout de nature éthique et morale mais aussi juridique qui en ont freiné le développement et la divulgation. Parmi les

---

réflexions soulevées dans ces débats, l'utilisation de cadavres et l'expérimentation animale pour les études anatomiques prennent une place considérable. A la fin du XX et au début du XXI siècle, dans un processus social de globalisation de l'information, le professeur Gunther Von Hagens, un personnage plutôt controversé, rend accessible au grand public les vastes connaissances d'anatomie humaine acquises jusqu'à présent dont on retrouvait des traces principalement dans les ouvrages scientifiques. A travers des expositions internationales, les visiteurs prennent conscience de la complexité des différents systèmes et organes, qui pour l'occasion ont été plastinés et nettoyés.

### **1.3 La place de la dissection dans les plans d'études**

La dissection d'un organe à des fins didactiques ne nécessite pas forcément une permission formelle de la part de l'institution politique. Néanmoins, l'organe doit être obtenu à partir d'une procédure précise dont la LPA de 2012<sup>3</sup>, la loi fédérale sur la protection des animaux, en détaille les modalités. L'enseignant qui se sert de cette pratique doit être au courant de ces quelques points afin de mieux en saisir l'enjeu éthique.

Dans le PER<sup>4</sup>, on mentionne clairement l'importance pour l'élève d'acquérir des connaissances anatomiques et physiologiques du système cardiovasculaire et du corps humain en général. Le recours à la pratique de la dissection pour étudier le cœur est ainsi justifié. Néanmoins, l'enseignant qui en fait usage doit être conscient de l'impact que cette pratique représente chez ces élèves qui ont perdu une personne proche à cause d'une maladie cardiovasculaire, ou chez ceux dont la croyance religieuse est en désaccord avec cette pratique. Je pense notamment aux élèves musulmans auxquels il est interdit tout contact avec le porc et ses dérivés. Dans ce cas particulier, l'enseignant devrait veiller à se procurer des cœurs d'une autre origine que celle du porc. D'après le PENSE (plan d'études neuchâtelois du secondaire 1) on retrouve l'étude du système cardiovasculaire dans le programme de 9<sup>ème</sup> année qui prévoit entre autre de « comprendre la structure et le fonctionnement du cœur pas sa dissection » (p.43). Le plan d'études fribourgeois<sup>5</sup> prévoit, lui aussi, de « disséquer un cœur » (p.20) mais dans ce cas le public concerné est la 8<sup>ème</sup> année. Cette pratique est également envisagée dans le plan d'études valaisan. Par contre, le plan d'études tessinois ne fait pas mention de la dissection

---

<sup>3</sup><http://www.admin.ch/opc/fr/federal-gazette/2012/5493.pdf> (consulté le 8 août 2014)

<sup>4</sup>CIIP (2011). Capacités transversales-Formation générale Cycle 2. In CIIP (Ed.) *Plan d'études romand*. Neuchâtel

<sup>5</sup>[http://www.biofri.ch/images/SciencesCO\\_consultation.pdf](http://www.biofri.ch/images/SciencesCO_consultation.pdf) (consulté le 8 août 2014)

pour expliquer l'anatomie et la physiologie d'un organe ou d'un système. Ici, l'étude du système cardiovasculaire se limite à la compréhension théorique de son rôle en continuité avec les systèmes digestifs et respiratoires pour contribuer au fonctionnement de l'organisme. Malgré la place pour la physiologie humaine dans le plan d'études tessinois soit plus « restreinte » par rapport à d'autres plans d'études, on explique que les sujets scientifiques proposés sont à prendre plus comme trace pour étayer l'enseignement des sciences que comme des véritables objectifs fondamentaux qu'il faut avoir atteint à l'issue du deuxième cycle de l'école obligatoire. Dans le PEV nonplus on ne fait pas directement référence à la dissection pour enseigner l'anatomie. Pour l'exemple tessinois et vaudois, l'utilisation de la dissection en classe relève encore plus de la volonté de chaque enseignant de la pratiquer ou pas. On laisse donc entendre que c'est l'enseignant qui est le mieux à juger des outils didactiques à disposer pour enseigner l'anatomie et la physiologie humaines. Pour l'exemple fribourgeois et neuchâtelois, la présence de la dissection dans le plan d'étude comme activité didactique s'inscrit dans la compétence générale de « développer une attitude expérimentale ». Pour ma part, je n'ai pas dû faire le choix de disséquer ou pas car cette pratique était déjà fermement intégrée dans le programme d'établissement à mon arrivée au collège où j'ai commencé à enseigner.

#### **1.4 Aspects pédagogiques et psychologiques de la dissection**

La dissection se distingue d'autres approches pédagogico-didactiques par son caractère expérimental et interdisciplinaire. Il n'y a en effet pas d'intermédiaires entre l'élève et l'objet d'apprentissage. Celui-ci peut donc être manié et compris directement; les élèves font par eux-mêmes et peuvent ainsi mieux apprendre. Ils deviennent alors maîtres de leur apprentissage et l'enseignant ne fait plus office que de médiateur. De surcroît, les élèves doivent collaborer ensemble pour mener correctement à terme la dissection et ils doivent, en outre, faire preuve de dextérité et de précision afin d'utiliser les instruments convenablement. Des aspects de savoir-faire et savoir-être sont donc aussi présents. Lempp (2005), dans son enquête menée auprès d'étudiants d'une école médicale en Grande Bretagne, identifie plusieurs bienfaits de la dissection de cadavre en plus de la consolidation des connaissances anatomiques des élèves. Il mentionne notamment le respect pour le corps, le renforcement de l'esprit collaboratif, le travail d'équipe, la mise en pratique des notions théoriques, et bien d'autres qualités essentielles aux apprentissages médicaux. Dans ce sens, je comprends les compétences transversales requises par les plans d'études qui constituent une part de savoir-faire, dont l'élève doit faire preuve, outre au savoir purement disciplinaire et au savoir-être. Les

---

observations et conclusions que cet auteur illustre dans son étude avec les cadavres, peuvent, à mon avis, être transposées à des élèves de collège qui accomplissent une dissection pour la première fois sur un organe animal. Granger (2004) évoque l'avantage qu'offre l'expérience multisensorielle de la dissection pour les apprentissages anatomiques et son application directe aux situations cliniques auxquelles les médecins sont confrontés. Offner (1993), une enseignante de biologie dans un gymnase américain, en remémorant sa toute première dissection comme élève, parle d'une expérience hors du commun, étonnamment réelle, et incroyablement utile aux apprentissages. Pour cet auteur, la dissection facilite le lien entre l'anatomie et la physiologie d'un organe donné de façon beaucoup plus immédiate et efficace que n'importe quel autre outil didactique. Dans le quotidien, elle reconnaît chez ses étudiants la même faculté à apprécier la dissection pour les mêmes raisons. Plusieurs autres auteurs s'intéressent aux réactions dues aux premières confrontations de jeunes étudiants de médecine avec les cadavres (Bernhardt, Rothkötter, & Kasten, 2012; Hancock, Williams, Taylor, & Dawson, 2004; Horne, Tiller, Eizenberg, Tashveska, & Biddle, 1990; Khan & Mirza, 2013; McGarvey, Farrell, Conroy, Kandiah, & Monkhouse, 2001; O'Carroll, Whiten, Jackson, & Sinclair, 2002). Tout compte fait, les étudiants perçoivent de façon favorable la pratique de la dissection. Pour eux il s'agit de relever le défi technique et cognitif imposé par la tâche. Néanmoins, la dissection de cadavre peut engendrer chez l'étudiant de médecine des réactions psychologiques importantes. Notamment, une minorité des étudiants se dit traumatisée par l'expérience de la dissection (Dinsmore, Daugherty, & Zeitz, 2001). D'autres ressentent du dégoût et de l'inquiétude après coup (Horne et al., 1990). Horne et al. (1990) constatent aussi que l'inquiétude diminue au fur et à mesure que la dissection est accomplie. Pour McGarvey et al. (2001) la dissection est globalement une expérience positive malgré une faible proportion des étudiants ressent du stress. Cet auteur observe que la part de stress perçu diminue dix semaines après la dissection. Ces études dégagent également le besoin que certains étudiants manifestent de se décharger des émotions vécues pendant la dissection. Pour se faire, ils partagent en quelque sorte l'expérience en discutant avec des camarades, des proches ou plus rarement des membres de l'équipe pédagogique. C'est probablement pour cette raison que le niveau de stress diminue les semaines suivantes (McGarvey et al., 2001). Une autre mesure de protection à laquelle les étudiants de médecine ont recours consiste à interagir avec les vis-à-vis pendant la tâche de dissection, à s'entretenir mutuellement en discutant de sujets qui s'écartent du contexte anatomique dans lequel la dissection s'inscrit. Houwink et al. (2004) montrent comme l'aide d'étudiants de troisième année aux étudiants de



première année qui effectuent leur première dissection d'un cadavre réduit significativement leur perception négative (peur, inquiétude). Dans une étude menée auprès d'étudiants d'une école médicale indienne, Arora & Sharma (2011) révèlent que les étudiants manifestent de la motivation à disséquer. En particulier, l'intérêt et l'excitation augmentent dans les semaines suivant la dissection et l'anxiété et le dégoût décroissent. Par conséquent, il est admis qu'une influence positive de la dissection se renforce avec le temps. Nombre d'autres auteurs ont déterminé l'impact du dégoût et de l'inquiétude sur l'intérêt et la motivation dans les apprentissages en science (Holstermann, Grube, & Bögeholz, 2009; Holstermann, Grube, & Bögeholz 2010; Randler, Wüst-Ackermann, Vollmer, & Hummel, 2012). En effet, il est admis que ces sentiments sont particulièrement négatifs vis-à-vis des apprentissages et du développement cognitif, car entravent à la motivation. Par ailleurs, la motivation a été montrée comme étant un sentiment favorable à ce processus. Holstermann et al. (2010) constatent un effet positif de la pratique de la dissection sur l'intérêt des élèves. Cet auteur illustre comment l'acte même de disséquer améliore la perception et l'intérêt envers l'activité spécifique.

La première rencontre avec un cadavre représente un événement psychologiquement relevant pour les étudiants de médecine qui s'appêtent à le disséquer. Certains auteurs estiment que la part d'inquiétude issue de cette rencontre soit due à la réflexion sur la mort, sur sa propre mort et sur les morts en général que le cadavre suscite (Tschernig, Schlaud, & Pabst, 2000; Arráez-Aybar, Casado-Morales, & Castaño-Collado, 2004). Bernhardt et al. (2012) observent qu'environ la moitié des sujets manifeste de l'inquiétude ou du stress de façon variable, que le niveau d'inquiétude dépend de la région anatomique disséquée, certains organes provoquant davantage d'inquiétude que d'autres, et que ce niveau baisse les jours suivants l'épreuve. Dans le but d'éviter ou du moins atténuer le choc émotionnel que la dissection pourrait engendrer, certains auteurs proposent de traiter le thème de la mort lors d'une séance préalable à la dissection (Barton, 1972; Marks & Bertman, 1980). L'idée est que l'étudiant qui s'appête à disséquer fasse abstraction du cadavre en tant que personne décédée pour le transformer en objet d'apprentissage anatomique. Il s'agit néanmoins d'un aspect délicat qui requiert de la part de l'enseignant une sensibilité accrue, une préparation préalable spécifique et une connaissance profonde du public à qui l'on destine le discours. Car j'imagine qu'avoir affaire à des préadolescents, à des adolescents ou à des adultes ne relève pas des mêmes compétences psychologiques et pédagogiques. Ensuite, il peut être intéressant d'identifier les représentations et les appréhensions avant et après la dissection, car il est admis que les

ressentis, les réactions et autres comportements sont, en partie, issus et dépendent des représentations qui se veulent muables.

Au cours des dernières décennies, les scientifiques et les défenseurs des droits des animaux se sont engagés dans une discussion sur l'utilisation d'animaux pour l'expérimentation scientifique dans les laboratoires ou en salle de classe comme pratique pédagogico-didactique (Cunningham, 2000). Selon cet auteur, l'enseignant doit tenir compte des croyances religieuses, de la morale et de l'éthique pour accompagner les élèves qui se trouvent confrontés à l'expérimentation animale et respecter un éventuel refus de manipulation ou toute autre type de participation active. Même lorsque l'enseignant s'oppose à ce refus pour des raisons essentiellement didactiques, le respect qu'il devrait accorder au choix de l'élève dans cette circonstance particulière lui permettrait d'agir de façon éthique et responsable. L'analyse du rôle de la dissection dans les apprentissages menée par Bowd (1989) va dans le même sens. Ici l'auteur met en évidence le fait que cette pratique est perçue négativement par certains élèves d'un gymnase au Canada, qu'elle n'est pas si utile aux apprentissages que l'on pourrait le croire. Il donne alors un regard critique de la manière dont cette pratique respecte les valeurs éthiques des êtres vivants du moment qu'elle se sert d'animaux privés de leur vie. En outre, Bowd (1989) suggère que l'enseignant de biologie prenne en considération les alternatives à la dissection et qu'il les propose aux élèves qui se refusent de disséquer pour aller à l'encontre de leurs besoins. La dissection d'un animal de laboratoire implique des réactions encore plus violentes si l'on considère que l'on tue un être vivant dans le but d'apprendre son anatomie (de Villiers & Monk, 2005). Franklin, Peat, & Lewis (2001) constatent qu'une bonne partie des élèves de première année d'une école de biologie a qui on donne comme alternative à la dissection traditionnelle une dissection virtuelle, privilégie cette dernière. Malgré Franklin et al. (2001) ne constatent pas de différence d'une méthode par rapport à l'autre pour ce qui concerne la qualité des apprentissages des élèves, ils reconnaissent que proposer des alternatives permet de mieux répondre aux différentes façons d'apprendre des élèves. De plus, des chercheurs traitent de l'apport de la technologie à la dissection (Reidenberg & Laitman, 2002). A partir de ces quelques constats, une question est soulevée qui me paraît pertinente avec mon projet et que je reprends plus bas, à savoir: Est-ce que le refus de disséquer, en admettant un manque d'alternatives à la dissection si l'on exclu l'étude sur schéma, est suffisant pour que l'élève soit dispensé de l'activité? Dans ce cas de figure, je ne mesure pas les conséquences pédagogiques d'une réponse affirmative à cette question du fait que la modalité des apprentissages dépendrait alors uniquement de la volonté

de l'élève. A mon avis il faudrait être à l'écoute des élèves tout en leur signifiant l'importance que la dissection recouvre dans les apprentissages anatomiques et le côté « exclusif » qu'elle représente par rapport à toute autre alternative. Car d'après mon expérience universitaire, et selon certains auteurs (Aziz, McKenzie, Wilson, Cowie, Ayeni, & Dunn, 2002; Offner, 1993), les informations tactiles et visuelles que la dissection traditionnelle apporte sont tant d'aspects favorisant une compréhension du sujet plus fidèle à la réalité. De surcroît, étant conscient du malaise que l'utilisation d'un modèle expérimental *ad hoc* peut provoquer chez certains élèves, je rappelle aux élèves de mes classes qui accomplissent la dissection que les organes utilisés dans le collège proviennent d'animaux destinés de toute façon à l'abattoir et qui ne sont pas volontairement tués pour la dissection, leurs organes étant autrement utilisés à des fins commerciales ou incinérés. Si dans un autre cas de figure, les organes provenaient d'animaux sacrifiés pour le but de disséquer, alors les argumentations de nature éthique contre la dissection et en faveur de la protection de l'animal auraient davantage leur raison d'être.

Les réactions manifestées par les élèves sont proportionnellement liées à leur sensibilité et à leur rapport avec le monde animal. La relation que les élèves construisent dépend de facteurs multiples comme l'objet d'étude et le contexte scolaire et elle évolue avec le développement psycho-cognitif de l'enfant. Dell'Angelo-Sauvage & Coquidé (2005) exposent dans leur conférence les réactions que des élèves français de CM2 (10 ans) et de sixième année de collège (11 ans) montrent face à un ensemble d'animaux ou de végétaux. Celles-ci se veulent contrastées: certains élèves « ne veulent pas faire ou voir, refusent de mettre les mains dans le bac, de disséquer ou même de voir la dissection », d'autres « cherchent à voir comment il vit, il fait... s'interrogent, pensent à des expériences. Dissèquent, manipulent... » (p. 7). Il est donc inévitable que les élèves à qui l'on propose la dissection réagissent différemment les uns des autres parce que leur rapport au vivant n'est pas le même.

Les représentations que les élèves se font du sujet expérimental sont tout aussi différentes et jouent un rôle principal dans la construction du savoir scientifique (Astolfi, 1984). Les enseignants devraient être en mesure d'utiliser ces différentes représentations des élèves pour construire les apprentissages par la différenciation. Récolter et formaliser ces représentations et le comportement des élèves lors de cette pratique devrait permettre aux enseignants d'anticiper certaines réactions et situations ou du moins de mieux les comprendre. Dans ce sens, le contexte particulier de l'adolescence, dans lequel les élèves se trouvent, semble jouer un rôle primordial dans l'expression des émotions et des sentiments. Mais que faut-il prendre en considération chez ce public particulier?

---

Comme Marty (2010) le met systématiquement en évidence, l'adolescence est un stade du développement cognitif et physique de la personne caractérisé par l'émergence des émotions. L'adolescent est confronté à des changements corporels qui peuvent être la cause de changements psychiques importants impliquant, entre autres, la sphère émotionnelle. Il s'ensuit chez l'adolescent une meilleure compréhension de ses ressentis, l'accroissement de sa propre sensibilité, une volonté de partage des émotions ou encore l'envie de les cacher vis-à-vis de ses pairs par peur de s'exposer au jugement d'autrui. Ces émotions sont exprimées à travers des signes somatiques, des comportements, des attitudes, des pulsions. De ce fait, il se peut que l'enseignant rencontre une difficulté ultérieure dans le décryptage des ressentis de certains élèves du collège. Dans le cadre de mon projet, laisser le choix aux adolescents d'exprimer avec leurs propres mots ce qu'ils ressentent permettrait d'obtenir un recueil exhaustif mais vague et difficile à analyser. Je propose de surmonter cette difficulté en fournissant un recueil qui soit le plus précis possible, composé d'un questionnaire à choix multiple de ressentis préconfectionnés.

Bonnaud-Antignac, Armstrong, Hamel, Rogez, Guilloton, Maugars, & Barrier (2008) comparent l'impact éventuel d'expériences antérieures sur le vécu de la dissection et sur l'expression de son ressenti. Cela entre dans le cadre de mon travail, car la question de la préparation des élèves se pose, mais aussi celle d'un retour après dissection. Malgré que plusieurs études se soient penchées sur ces questionnements (Agnihotri & Sagoo, 2010; Hancock et al., 2004; Javadnia, Hashemitabar, Kalantarmahdavi, & Khajehmougahi, 2005; Romero, 2010), celle-ci réunit et approfondit ce que les autres ne font, pour la plupart, que survoler ou évoquer. Deux groupes ont été comparés: le premier est constitué d'étudiants en médecine de deuxième année d'environ vingt ans et le deuxième d'infirmiers de bloc opératoire d'environ une trentaine d'années. Les étudiants n'ont, pour la plupart, jamais vu de cadavres, tandis que les infirmiers ont déjà été confrontés à la mort plus ou moins directement dans le cadre de leur profession. Les participants sont interrogés sur leurs représentations et leurs ressentis avant, pendant et après des dissections qu'ils effectuent au sein d'un cours d'anatomie. Bonnaud-Antignac et al. (2008) différencient les représentations de la mort et des cadavres, avec une pondération pour le groupe des expérimentés (les infirmiers) quant à l'association du mort et des expériences personnelles. Pour ces derniers, la mort renvoie à une identité, sans toutefois être rapportée à un proche, au contraire des sujets non expérimentés (les étudiants en médecine), chez qui il y a une forte dimension émotionnelle et affective. Les infirmiers ont évoqué leur réflexion sur leur propre mort et se disent « blindés » (p.4). Ils

parlent aussi de l'aspect sacré de la mort et du respect des corps. Ils réagissent à cela en faisant abstraction de la vie et se focalisent sur la dimension technique du travail. Les étudiants se posent en outre des questions sur la donation du cadavre. On sent ici l'expérience des infirmiers, surtout en comparaison des étudiants qui évoquent, en parlant de cadavre, un sujet anatomique qu'ils se représentent à partir de séries télévisées. Avant la séance, les plus âgés ont très peu d'appréhension, ceci étant certainement dû au fait qu'ils ont déjà été confrontés à la mort ainsi qu'à des cadavres, et manifestent de la curiosité et de l'intérêt. Les plus jeunes disent ne pas avoir eu le temps d'appréhender, et parlent également principalement de curiosité et d'intérêt. Ils avaient hâte de mettre en application les apprentissages théoriques de leur première année. Ils ont été davantage centrés sur le côté matériel et pédagogique. Mais leur questionnement est resté limité au fait de l'aspect obligatoire, voire presque rituel de ce « passage obligé ». Lors de la séance, les infirmiers furent malgré tout surpris, parfois même choqués, devant les corps mutilés. Ils réussirent cependant à surmonter cela en remettant l'exercice en situation et en se concentrant professionnellement. De plus, ils ont pu expérimenter « un esprit de corps » (p.4) et ont ressenti l'importance du soutien et du réconfort qu'ils se sont mutuellement apporté. Certains des jeunes médecins ont, quant à eux, évoqué en premier lieu l'ambiance « glauque » (p. 4) des lieux, et la difficulté de la première incision, du premier contact avec le cadavre. C'est à ce moment-là qu'ils ont senti la nécessité de respecter ce corps. D'autres se sont vite adaptés et se sont concentrés afin de réaliser les gestes demandés, tout en restant attentifs à la non-banalisation. Enfin, après la dissection, certains jeunes médecins font état d'un sentiment de malaise, d'autres d'une impression de réussite, et quelques-uns évoquent même le fait qu'ils ont de la peine à en parler. Pourtant, les participants des deux groupes expriment le souhait d'avoir une séance préparative avant la dissection et dans laquelle des informations sur le don du corps, ainsi que sur les aspects pratiques seraient donnés. Une séance de debriefing est aussi proposée.

A l'instar des réflexions soulevées par Bonnaud-Antignac et al. (2008), il pourrait y avoir au collège des élèves qui ont vécu des drames personnels et/ou des accidents dont les traumatismes consécutifs pourraient être éveillés en cours de dissection. Je dois en outre tenir compte du fait qu'à l'adolescence, les jeunes se mettent à réfléchir sur leur propre mort. A l'école, même si l'on ne traite pas avec des cadavres entiers, nous manipulons quand même des cœurs et des yeux par exemple, et l'association avec l'entité du corps peut être relativement aisée. Aussi quelles questions, quel rapport au corps, quelles représentations et

quelles réactions mes élèves peuvent-ils avoir? Comme les étudiants de l'étude de Bonnaud-Antignac et al. (2008), les écoliers aussi pourraient se représenter ce qu'est un cadavre à partir de séries télévisées. Là aussi il pourrait y avoir un travail à faire sur l'orientation technique de la dissection, afin de focaliser l'attention sur les tâches pratiques et oublier ne serait-ce que pour un moment le contexte émotionnel. Malgré que la présence et la participation aux séances de dissection soit obligatoire, aussi bien pour les élèves de collège que pour les étudiants des écoles de médecine, les élèves ne doivent pas percevoir de la même façon les visées pédagogiques de la dissection. Vraisemblablement, ils n'y accordent pas d'importance professionnelle ou ne l'envisagent pas comme un rite de passage. Par conséquent, l'investissement personnel des élèves pourrait être moindre. Pour pallier à cela, l'enseignant pourrait encourager les élèves en les motivant davantage lors d'une séance préparatoire (Agnihotri & Sagoo, 2005; Javadnia et al. 2005). Il pourrait aussi chercher à développer une envie d'implication en y amenant du sens avant la séance. Par exemple, en présentant la dissection sous une perspective historique, mettant en avant les découvertes anatomiques qu'elle a produites dans le domaine du sujet scientifique étudié. Il pourrait aussi discuter préalablement de la charge émotionnelle que la dissection peut engendrer et des stratégies de protection que les élèves se sentent mettre en place. Dans ce cas, il évoquerait le rapport à la mort et à son propre corps que l'élève commence à construire à l'adolescence et que la dissection contribue de façon plus ou moins importante à former. D'ailleurs, l'élève qui connaît son rapport à la mort et à son propre corps devrait être en mesure de mieux faire abstraction de l'organe à disséquer pour se concentrer sur la tâche à accomplir. En outre, l'enseignant devrait être conscient du fait que certaines dynamiques de classe peuvent s'avérer bénéfiques au bon déroulement de la séance de dissection. Je pense notamment que les phénomènes de groupe et « d'esprit de classe » sont tant de composantes importantes de l'enseignement scolaire et que l'enseignant est en mesure d'appuyer pour favoriser l'instauration d'une ambiance positive en classe. Il s'agit aussi de veiller au bon déroulement de la séance en évitant que des comportements inappropriés (jouer avec l'organe à disséquer, ne pas respecter les consignes d'hygiène, montrer une attitude peu sérieuse et respectueuse) de la part de certains élèves banalisent la tâche à accomplir et aient une influence négative sur la perception de la dissection des élèves les plus sensibles. Si, en plus, on considère que la dissection de cadavre peut causer des symptômes post traumatiques chez des étudiants en médecine (O'Carroll, 2002) il s'avère être une mesure encore plus adéquate d'éviter la banalisation de la tâche. La mise en place d'une séance préparatoire avant la dissection, ayant

fait ses preuves (Agnihotri & Sagoo, 2010; Arráez-Aybar et al., 2004), pour diminuer l'anxiété et améliorer l'efficacité, m'intéresse particulièrement et sera étudiée dans ce travail.

Au sortir de la lecture de ces articles, et toujours en lien avec un questionnement sur les représentations et ressentis dans le cadre de dissection, plusieurs questions se sont posées, notamment en ce qui concerne le genre, l'âge, et la culture (Agnihotri & Sagoo, 2010). Dans une vision plus large des choses, les objectifs pédagogiques de ces séances pourraient prendre en compte une perspective anthropologique et philosophique qui aborderait des notions telles que les concepts de personne ou de dignité, le rapport à la mort, à sa propre mort, l'entité du corps par rapport à l'être, etc...

### **1.5 Objectifs expérimentaux et hypothèses**

Les quelques points de réflexion que j'ai exposés dans cette introduction amènent une discussion plus large de la pratique de la dissection à l'école.

Plusieurs auteurs se sont intéressés à la pratique de la dissection à l'école et aux ressentis que les élèves éprouvent par rapport à cela (Arora & Sharma, 2011; Bonnaud-Antignac et al., 2008; Romero, 2010; Tschernig et al., 2000), mais ils ont essentiellement mené leur recherche dans des écoles de médecine, dans un cadre où, d'une façon générale, on est supposé accueillir plus favorablement des pratiques centrées sur la compréhension de l'anatomie et de la physiologie humaine, car la formation c'est le choix de l'étudiant. Par contre, au collège, la formation est obligatoire. Les sujets scientifiques peuvent de ce fait résulter moins motivants pour ces élèves qui s'intéressent à d'autres disciplines. Ces recherches montrent qu'en règle générale les étudiants de la première année de l'école de médecine ont des ressentis positifs par rapport à la dissection; ils sont motivés, ils la considèrent comme une méthode efficace pour les apprentissages d'anatomie, ils sont plus enclins à privilégier la démarche classique qui prévoit la participation directe de l'élève, plutôt qu'une démarche plus passive d'observation de vidéos de dissections.

Rares sont les études qui se penchent sur la dissection en milieu scolaire accomplie par un public hétérogène composé de préadolescents ou d'adolescents (Akpan & Andre, 1999; Solot & Arluke, 1997). Contrairement aux étudiants des écoles médicales, les intérêts de ce public particulier pourraient être plus variés. Pour eux, le domaine scientifique n'est pas sensé toujours stimuler et motiver, du fait qu'il ne découle pas du choix de l'élève mais plutôt de son imposition dans le cursus de base de la scolarité obligatoire. Akpan & Andre (1999) identifient les bienfaits pour les apprentissages anatomiques et le savoir purement technique

d'une simulation de la dissection avant la séance pratique. Cependant, aucune réflexion est faite sur les ressentis et les réactions que ces élèves éprouvent. Solot & Arluke (1997), en étudiant les réactions d'élèves de 11 ans d'une école privée lors de la dissection d'un fœtus de porc, constatent comment des ressentis *à priori* négatifs laissent la place à des effets positifs au fur et à mesure que l'exercice s'effectue. Les élèves changent leur façon de percevoir l'«objet» à disséquer et exécutent consciemment les tâches reçues. Selon les auteurs, cette transformation serait à la base d'un rite de passage dans la communauté scientifique qui se manifesterait déjà chez des préadolescents. En revanche, ce que je propose dans mon projet est d'analyser les ressentis et les réactions d'élèves de collège qui sont dans l'âge de l'adolescence.

Vu l'étendue et la complexité de l'objet de recherche, et du moment que dans mon collège on propose la dissection de plusieurs organes différents dont le cœur, l'œil, les poumons et le cerveau, j'ai volontairement décidé de porter mon attention exclusivement sur la dissection du cœur. D'une part parce qu'il s'agit généralement de la toute première dissection que les élèves sont portés à effectuer (si l'on exclut la dissection du poisson que certaines classes pratiquent en sixième année) et d'autre part parce qu'elle suscite une cohorte de réactions contrastées et des plus extrêmes de la part des élèves.

Néanmoins, je ne cherche pas à débattre ici de la validité ou non de la dissection comme pratique pédagogico-didactique (Yeager, 1996) mais, partant du principe que la dissection est effectivement utile pour apprendre l'anatomie et la physiologie pour différentes raisons (Granger, 2004; Lemmp, 2005; Offner, 1993), je propose d'étudier celle du cœur autour des trois axes thématiques suivants: 1) l'utilité à disséquer perçue par mes élèves, 2) leur motivation devant cette tâche et 3) leurs ressentis vis-à-vis de cette pratique. Ensuite, je propose une liste d'objectifs que j'envisage de poursuivre dans ce projet et je formule les hypothèses qui leur sont associées. En premier lieu, je vise à répertorier les représentations que les élèves ont de la dissection du cœur avant même de l'accomplir manuellement. Le recueil des représentations à l'égard de la dissection ferait office de base de données à l'usage direct de l'enseignant des sciences. Or, le recueil ne se veut pas universellement applicable à toutes les situations pédagogiques et didactiques, mais il est sensible au contexte muable qui représente l'âge à laquelle la dissection est effectuée, l'objet de dissection, l'histoire personnelle, la psychologie et les croyances des élèves qui accomplissent la dissection. Cela devrait permettre à l'enseignant d'anticiper, dans une certaine mesure, les multiples réactions des élèves, de les comprendre et de prévenir éventuellement les réactions disproportionnées comme l'angoisse ou le refus. J'é mets l'hypothèse que les élèves de collège ont des



représentations positives de la pratique de dissection. En effet, j'ai constaté à plusieurs reprises l'excitation transparente sur leur visage, dans leurs gestes et dans leurs tons lorsque je leur ai annoncé la possibilité de disséquer au cours de science. En deuxième lieu, je me demande si l'expérience de la dissection modifie les représentations des élèves qui, après avoir mis la « main à la pâte », pourraient apprécier et cerner davantage le savoir que cette pratique transmet. Pour ce faire, j'envisage de récolter les représentations des élèves après qu'ils ont effectué l'activité. Ulterieurement, je les compare avec leurs perceptions avant celle-ci. J'émetts aussi l'hypothèse que l'expérience de la dissection modifie positivement les représentations des élèves qui, après s'être lancés, pourront apprécier et cerner davantage le savoir que cette pratique transmet. En troisième lieu, j'envisage de tester l'impact d'une séance préparatoire sur les représentations des élèves. Il s'agit de déterminer si le fait de donner aux élèves des informations détaillées sur la dissection qu'il vont accomplir (mesures de sécurité, origine de l'objet à disséquer, etc.) les met plus en confiance et améliore leur participation. Cela devrait être encore plus valable pour les élèves qui manifestent un refus à disséquer. Enfin, à partir de ce que certains auteurs constatent dans leurs études (Arráez-Aybar et al. 2004; Javadnia et al., 2005), je pose enfin l'hypothèse que la séance préparatoire a une influence positive sur les représentations des élèves vis-à-vis de la dissection.

## 2 Méthode

### 2.1 Sujets

Deux classes d'élèves de 8<sup>ème</sup> année ont participé à l'étude. 17 élèves de la 8VSG3 de M. Girault<sup>6</sup> (7 filles et 10 garçons) ont fait office de groupe contrôle tandis que 20 élèves de la 8VSB1 (9 filles et 11 garçons), la classe à laquelle j'enseigne les sciences, ont représenté le groupe expérimental. L'âge moyen du groupe contrôle et du groupe expérimental sont de 13,5 et 13,8 ans respectivement. La différence entre les deux groupes choisis est que le groupe expérimental assiste à une séance préparatoire avant d'accomplir la dissection, alors que le groupe contrôle accomplit la dissection sans séance préparatoire préalable. Comme la décision 102 interdit strictement toute participation d'autres élèves que ceux à qui l'on

---

<sup>6</sup>J'ai initialement commencé le projet de mémoire avec M. Girault. D'abord nous avons travaillé ensemble à la conception des questionnaires, à la récolte des données, à l'analyse des résultats et à la recherche bibliographique pour l'introduction. Par la suite M. Girault a dû arrêter ses études à la HEP et j'ai, par conséquent, poursuivi le travail de mémoire seul.

enseigne, la taille de l'échantillon représentatif de l'étude se veut plutôt restreinte.

## 2.2 Outil

En étant déjà familiarisé avec l'utilisation de questionnaires au sortir de l'université, j'ai décidé de maintenir ce moyen d'enquête pour récolter les ressentis des élèves qui dissèquent. Il s'agit en effet d'un outil plus approprié pour l'analyse quantitative des données que l'entretien individuel.

Suite à la lecture de quelques articles, j'ai orienté mes questions sur trois axes principaux: l'utilité, la motivation et les sentiments que la dissection évoque. Je pense que ces dimensions peuvent fournir un cadre étendu des représentations que les élèves ont de la dissection. Afin de tester l'hypothèse d'une évolution des représentations de la dissection suite à l'expérimentation, je soumetts aux élèves deux questionnaires, un avant la dissection (annexe 1) et un après la dissection. Ces questionnaires sont des versions modifiées du questionnaire que j'avais préalablement élaboré lors du prétest pour le cours HEP « rôle de la recherche et mémoire professionnel au secondaire 1 » et que j'avais testé sur des étudiants de la première année de HEP pour en étudier les ressentis et les souvenirs par rapport à la dissection. Après expertise de M. Tardif, j'ai été en mesure d'élaborer une version améliorée dans sa mise en forme, avec un énoncé plus clair et un choix défini comme réponses aux questions. En effet, les questions associées aux sentiments étaient dans un premier temps ouvertes, laissant la possibilité à l'élève de choisir les émotions les plus adaptées à la situation. En procédant ainsi, j'aurais obtenu une palette de réponses très diversifiées difficiles à analyser avec le risque de m'éloigner d'un des buts du projet, à savoir répertorier les ressentis des élèves par rapport à la dissection. Aussi, j'ai abandonné l'idée d'une étude qualitative des ressentis parce qu'il réussit compliqué à l'adolescent d'utiliser un mot précis pour exprimer le mieux les sentiments qu'il éprouve. Finalement, pour faciliter le recueil et l'analyse des données, j'ai opté pour une étude quantitative en imposant la catégorie des sentiments, positifs et négatifs, et leur nombre. Les questions à la base du questionnaire qui sont illustrées dans l'annexe 1 prennent en compte ces changements. Au fil de mes lectures, ma problématique s'est enrichie. En effet, sachant que les réactions lors de la dissection dépendent en grande partie des représentations que les élèves se font avant la séance (Astolfi, 1984; Dell'Angelo-Sauvage & Coquidé, 2005), j'ai inclus dans mon questionnaire le point des différentes représentations des élèves, tant sur le plan de l'utilité que sur celui de la motivation ou des sentiments. En premier lieu, les élèves déterminent si la dissection est utile aux apprentissages scolaires, à acquérir des compétences

pour un futur métier, à enrichir leur culture générale et à percevoir autrement le corps humain. Il sera intéressant dans ce dernier cas de comparer l'opinion des élèves avant et après la dissection, afin de mesurer l'évolution des représentations que les élèves se font du corps humain car, comme Dell'Angelo & Coquidé (2005) l'avaient déjà montré, le rapport au vivant est susceptible d'évoluer avec le sujet scientifique. En deuxième lieu, ils donnent leur avis sur le degré de motivation intrinsèque à disséquer et ils statuent sur l'aspect de la dissection qui les motive le plus. A cet égard, j'ai proposé des options liées à l'aspect pédagogique (« originalité du cours », « cours cool », « bienfaits scolaires »), au projet professionnel (« mon futur métier ») et à la nécessité de découvrir (« curiosité »). En troisième lieu, ils s'expriment sur les sentiments évoqués directement par le fait de disséquer le cœur. Notamment, j'ai repris la liste d'émotions évoquées par Doudin & Curchod-Ruedi (2010) dans leur étude sur la violence à l'école. On y retrouve, entre autres, les sentiments de « dégoût » et d'« inquiétude » qui ont reçu récemment une attention croissante de la part des chercheurs (Arráez-Aybar et al., 2004; Holstermann et al., 2009; Holstermann et al., 2010; Randler et al., 2012). J'ai, en outre, supprimé les sentiments d'« admiration » et de « fascination » qui apparaissaient dans le questionnaire du prétest, car relativement difficiles à définir et à ressentir par les élèves. Les émotions négatives prévalent en nombre parce qu'elles permettent de déceler les résistances à la dissection, contrairement aux émotions positives. Cette mesure vise à créer une base de données des sentiments négatifs permettant de mieux préparer l'enseignant à recevoir et comprendre l'éventuel refus de l'élève. Puis, les élèves expriment les sentiments qu'ils éprouvent pour le cœur (annexe 1, question 11) et, s'ils ressentent de l'inquiétude, ils choisissent, parmi les propositions données, la plus importante source d'inquiétude (question 12). Enfin, la réflexion sur les alternatives à la dissection est soulevée (questions 13 et 14). En plus de donner leur avis sur ces dimensions, les sujets ont fourni des informations personnelles: le genre, l'âge et ont indiqué s'ils ont préalablement accompli la dissection durant leur scolarité. Ceux qui ont répondu positivement à cette dernière question ont malgré tout été retenus dans l'analyse des données avec ceux qui n'ont jamais disséqué auparavant et figurent donc dans les résultats. Leur nombre étant restreint, ils n'auraient pas constitué un échantillon suffisamment vaste pour que l'on puisse tester un éventuel « effet-dissection » sur les dimensions de ce projet. De surcroît, les élèves des deux groupes indiquent les renseignements qu'ils aimeraient recevoir lors d'une hypothétique séance préparatoire. En effet, comme il résulte de l'étude de Bonnaud-Antignac et al. (2008), je suis fermement convaincu qu'une séance d'« acclimatation » à la dissection permettrait aux

élèves d'être plus conscients de leurs propres représentations, et à l'enseignant de repérer les élèves les plus sensibles, surtout lors de la toute première dissection. C'est pendant cette séance et à travers le premier questionnaire que le recueil des ressentis pré-dissection s'élabore. Afin d'approfondir davantage les connaissances du rôle que joue la dissection sur les représentations, les ressentis « post-dissection » des élèves ont été répertoriés au moyen d'un autre questionnaire et comparés avec ceux précédant la dissection. En analysant les questionnaires d'avant et d'après dissection, on s'aperçoit que les questions choisies visent notamment à élucider les quatre points suivants: proposer une gamme de sentiments contrastés afin de mieux situer les ressentis des élèves dans la catégorie « ressentis positifs » (curiosité, joie, respect, considération) ou « ressentis négatifs » (dégoût, inquiétude, tristesse, colère); déterminer dans quelle mesure les sentiments évoluent entre avant et pendant la dissection; constater si la dissection est perçue, ou non, comme pratique favorisant les apprentissages en science; déterminer quelle alternative à la dissection on propose pour les élèves qui refuseraient de disséquer.

J'ai récolté les opinions des élèves en utilisant une échelle de Likert de valeurs numériques (annexe 2, questions 6 à 12): 1 pour les opinions négatives « pas du tout », 2 pour celles modérément négatives « plutôt non », 3 pour les opinions modérément positives « plutôt oui », 4 pour les opinions positives « tout à fait » et 5 pour les neutres « je ne sais pas »; ces dernières n'ont pas été prises en compte dans l'analyse des résultats. Pour ce qui concerne les résultats, plus la moyenne pour chaque élément de réponse de l'utilité, de la motivation et des sentiments positifs s'approche de la valeur 4, meilleure est la perception de la dissection. Plus la moyenne s'approche de la valeur 1, moins bonne est la perception. En outre, plus la moyenne de chaque sentiment négatif s'approche de la valeur 4, moins bonne est la perception et plus la moyenne s'approche de la valeur 1, meilleure est la perception. Lorsque je m'intéresse à la moyenne totale des sentiments, positifs et négatifs, j'inverse la progression pour les sentiments négatifs, afin de maintenir une cohérence avec la logique des opinions relativement négatives pour les valeurs 1 et 2 et des opinions relativement positives des opinions 3 et 4. Par exemple, un élève qui ne ressent pas du tout d'inquiétude pour la dissection (valeur 1) exprime en réalité un sentiment positif équivalant à la valeur 4.

Pour l'analyse des données des questionnaires j'ai utilisé le tableur de la suite openoffice.org™. Les graphiques (section 3) sont élaborés à partir de ce tableur. Pour chaque groupe de données, j'ai calculé la moyenne et l'écart type. En plus, j'ai effectué des T-tests pour déterminer si la différence entre la moyenne de deux groupes de données était significative.

Le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

Afin de mieux cerner les raisons qui se trouvent à la base des décisions des élèves, j'envisage d'organiser un retour oral en salle de classe avec tous les élèves de la 8VSB1, ainsi que M. Girault avec ceux de la 8VG3. En effet, il a été démontré que le fait de discuter de l'expérience vécue puisse déjà encourager et rassurer les élèves (Bonnaud-Antignac et al., 2008). L'objectif serait aussi de comprendre les raisons des élèves qui ont manifesté un quelconque refus ou peur de la dissection.

### **2.3 Procédure**

Etant donné l'organisation particulière du cours de science en une période hebdomadaire de 45 minutes d'enseignement de sujets théoriques et en deux périodes consécutives de travaux pratiques toutes les deux semaines, les élèves ont été informés de la séance de dissection deux semaines avant celle-ci. Les élèves de la 8VSB1 et de la 8VSG3 ont rempli un premier questionnaire avant la dissection (annexe 1), dans lequel ils se prononcent sur les sentiments qu'évoquent l'idée d'effectuer une dissection du cœur. Pour garantir l'anonymat, chaque élève tire aléatoirement dans un sac un billet contenant un numéro de référence qu'il utilise à la place du nom. De plus, les élèves reçoivent des indications sur comment utiliser convenablement l'échelle de 1 à 5 qui est proposée dans le questionnaire. Quelques jours plus tard, en collaboration avec M. Girault, j'ai analysé prioritairement les aspects de la dissection dont les élèves veulent être informés (annexe 1, question 6) pour définir les compléments d'information à donner lors de la séance préparatoire. Ceux-ci relèvent essentiellement de l'aspect technique de la dissection: quels outils, quelles mesures de sécurité, quel protocole. La semaine suivante, les élèves du groupe expérimental ont assisté à la séance de préparation à la dissection dans laquelle ils ont reçu une fiche qu'on a lue ensemble (annexe 2), répondant aux questionnements soulevés d'après les réponses données à la question 6 du premier questionnaire. A cette occasion, les élèves ont posé quelques questions ultérieures concernant l'aspect pratique de la dissection et ils se sont surtout ouverts à des questions ou des remarques sur les sensations que la vue du sang, l'odeur, ou encore la possibilité d'utiliser des gants, afin d'éviter le contact direct avec l'organe, pourraient susciter. Dans la discussion, certains élèves ont contesté la légitimité d'utiliser l'organe d'un animal qui a été tué, d'après eux, « exprès pour pouvoir accomplir la dissection ». En réponse, j'ai mis en avant le fait que l'abattage de ces animaux fait partie d'un processus industriel en vue d'obtenir de la viande pour la vente commerciale, donc ce n'est pas un service aux écoles et à leurs projets

anatomiques; les organes comme le cœur, issus de l'abattage, sont en principe destinés à la crémation mais des écoles les récupèrent pour la dissection. Certains estiment que l'abattage est une pratique cruelle qui engendre des souffrances importantes chez l'animal et qui constitue en soi une raison suffisante à expliquer le refus de disséquer. Avec l'intention de ne pas stigmatiser ces opinions et d'élucider de façon claire le déroulement et les conditions d'abattage, j'ai passé en revue avec les élèves les ordonnances sur « l'abattage d'animaux et le contrôle des viandes » et sur « la protection des animaux lors de leur abattage » qui fixent précisément le cadre légal. Celui-ci prône à la salubrité des lieux d'abattage, au respect de la dignité de l'animal et à l'utilisation de moyens de transport, d'étourdissement et de saignage de l'animal qui ne sont aucunement en mesure de lui causer de la douleur.

Une à deux semaines après la séance d'« acclimatation », a lieu la séance de dissection véritable en salle de sciences, aussi prévue sur deux périodes. Avec mes élèves de la 8VSB1, je procède, dans un premier temps, à la démonstration de l'observation externe du cœur, de l'orientation et du repérage par le toucher de la partie droite et gauche. Les élèves se disposent ensuite en groupes de 2 ou 3, reçoivent le matériel et suivent le protocole de dissection qui leur a été distribué (annexe 3). Les groupes se veulent volontairement formés de peu d'élèves afin que tout le monde puisse fournir une contribution active. Dans cette phase, les élèves, en reproduisant les gestes de l'enseignant, entretiennent les premiers contacts avec l'organe, et en principe si aucune résistance n'est manifestée, la dissection se poursuit sans problèmes. Par la suite, ils accomplissent les incisions requises en suivant le protocole et les remarques techniques de l'enseignant. Des gants en latex ont été mis à disposition pour l'expérience. Quelques jours auparavant, les élèves de la 8VSG3 dissèquent avec leur enseignant de sciences, qui dispense la leçon de manière similaire à ce que j'ai fait avec mes élèves, sauf pour une attention moins marquée pour la démonstration pratique préalable. En compagnie de M. Girault, je récolte les impressions ponctuelles des élèves pendant la séance. Nous nous intéressons surtout à ces élèves qui montrent, par leur langage du corps, une plus grande appréhension, malgré qu'il ne s'agisse que d'une minorité. Ce que nous observons, c'est l'influence négative que la vision du sang, l'odeur et le fait de devoir toucher le cœur ont sur ces élèves. Néanmoins, nous n'avons pas laissé de traces écrites de nos observations. Pendant la période de cours suivant la dissection, les élèves remplissent un autre questionnaire, qui vise, cette fois, à élucider quels sont les ressentis post-dissection. Les questions et les ressentis proposés sont les mêmes que ceux du premier questionnaire. Enfin, quelques semaines après la dissection du cœur, M. Girault et moi récoltons les opinions de nos classes respectives lors

d'une discussion enregistrée en prise directe avec un dictaphone où nous reparcourons le questionnaire qu'on avait soumis tout juste après dissection. En effet, il a été montré comment le fait de pouvoir s'exprimer après coup sur les ressentis éprouvés lors de la tâche de dissection reconforte les étudiants d'une école de médecine et les infirmiers de bloc opératoire qui l'ont pratiquée dans le cadre de leur formation (Bonnaud-Antignac et al., 2008). De surcroît, certains auteurs affirment que les ressentis de dissection sont sensés évoluer les semaines suivant la séance pratique (Agnihotri & Sagoo, 2010; Javadnia et al., 2005). Conformément à la loi, les élèves font signer à leur représentant légal un consentement à participer à la séance enregistrée (annexe 4). Dix-neuf élèves du groupe contrôle ont participé à la séance. Pour chaque question posée, les élèves choisissent en levant la main une seule parmi les quatre possibilités de réponse « pas du tout », « plutôt non », « plutôt oui » ou « tout-à-fait ». Ceux qui n'auraient pas d'avis personnel et qui ne votent pour aucune des possibilités proposées ne sont pas pris en compte dans les résultats. Dans une étape successive, j'étudie, à partir des réponses données, l'évolution des ressentis quelques semaines après la dissection.

### 3 Résultats

Pour ce qui concerne les résultats, les valeurs se situent entre 1 (valeur minimale) et 4 (valeur maximale). Six élèves de la 8VSG3 (deux filles et quatre garçons) et cinq élèves de la 8VSB1 (trois filles et deux garçons) ont déjà disséqué au moins une fois dans leur scolarité avant cette séance. Étant donné le faible nombre d'élèves envisageant le futur métier dans le domaine médical (un garçon de la 8VSB1 et deux filles de la 8VSG3), je ne teste pas un « effet-futur métier » et je prends en compte leur réponses avec celles des autres élèves.

#### 3.1 Utilité

Avant même de l'accomplir, les élèves perçoivent la dissection comme relativement utile pour changer la façon de voir le corps (3,2), pour la culture (3,1) et pour les apprentissages scolaires (2,9) (Tableau 1 et Figure 1). Les petites différences observées entre ces trois catégories ne sont pas significatives. Par contre, la dissection est perçue comme significativement moins utile pour leur futur métier (1,8) par rapport aux trois catégories mentionnées précédemment. Si l'on considère toutes les dimensions du concept « utilité », la moyenne totale est de 2,8.

Tableau 1. Utilité perçue de la dissection avant de l'accomplir

Utilité avant	Apprentissages scolaires	Futur métier	culture	Vision du corps
Apprentissages scolaires (2,9)	---			
Futur métier (1,8)	<b>0,00</b>	---		
Culture (3,1)	0,23	<b>0,00</b>	---	
Vision du corps (3,2)	0,07	<b>0,00</b>	0,53	---

Les moyennes sont indiquées entre parenthèses. Les chiffres en gras indiquent les différences significatives entre les moyennes ( $p < 0,05$ ).



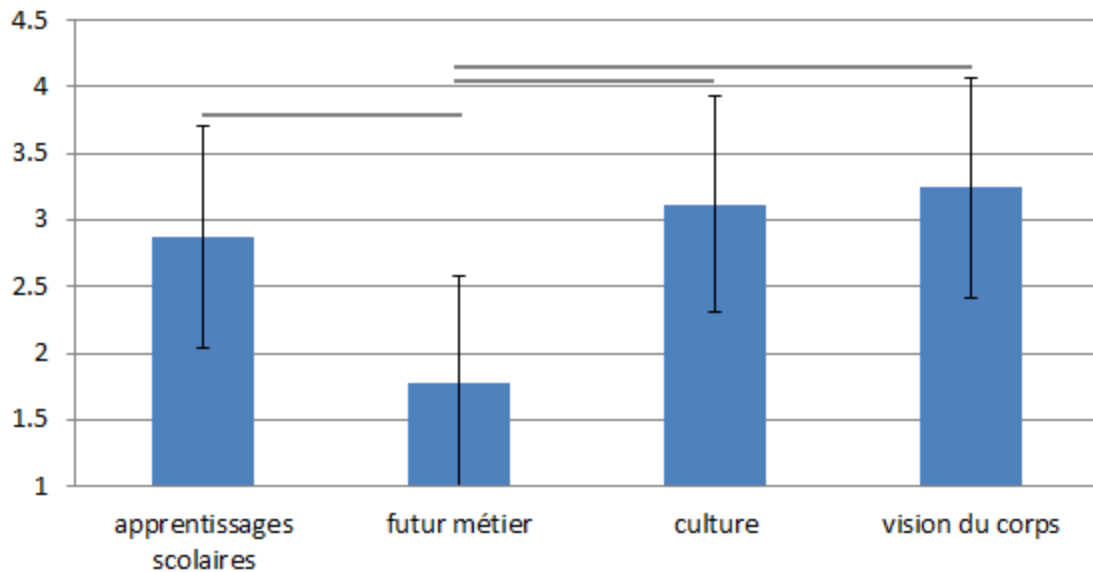


Figure 1. Utilité perçue de la dissection avant de l'accomplir. Les traits indiquent les différences significatives entre les moyennes.

Des analyses plus détaillées ont été effectuées afin de déterminer l'importance des variables genre, groupe (expérimental vs contrôle), moment (avant vs après la dissection) et expérience (jamais disséqué vs disséqué déjà une fois au moins), et ce pour chaque dimension de l'utilité perçue ainsi que pour la moyenne de ces dimensions (utilité totale). En tout, 105 tests-T ont été effectués. Les résultats significatifs les plus importants sont les suivants:

- Après la dissection, les garçons perçoivent la dissection comme globalement plus utile par rapport aux filles (2,9 garçons; 2,5 filles;  $p < 0,05$ ).
- Après la dissection, les filles perçoivent encore moins la dissection comme utile pour le futur métier (1,9 avant; 1,3 après;  $p = 0,01$ ).
- Après la dissection, les garçons de la 8VSB1 perçoivent la dissection comme plus utile par rapport aux filles de la 8VSB1 pour les apprentissages scolaires (3,4 vs 2,5;  $p < 0,05$ ), pour la culture (3,5 vs 2,8;  $p = 0,05$ ) et pour l'utilité globale (3 vs 2,4;  $p = 0,01$ ). Ces différences ne sont pas confirmées avant la dissection.
- Les élèves de la 8VSG3 voient davantage dans la dissection, avant même de l'accomplir, une pratique utile à la culture personnelle que ceux de la 8VSB1 (3,43 vs 2,9;  $p < 0,05$ ).
- Les garçons de la 8VSB1 par rapport à ceux de la 8VSG3 estiment la dissection, avant même de l'accomplir, comme plus utile pour changer la façon de voir le corps humain (3,5 vs 3;  $p < 0,05$ ). Après dissection, cette différence n'est plus vérifiée.

### 3.2 Motivation

Pour ce qui concerne la motivation, les élèves reconnaissent en égale mesure la curiosité (3,3), le cours « cool » (3,1) et l'originalité du cours (3,1) comme étant les principales sources de motivation. En outre, les élèves sont généralement motivés à disséquer (3,2). Par contre, la dissection est relativement moins motivante à l'égard d'éventuels bienfaits scolaires (2,4) et encore moins à l'égard du futur métier (1,6) (Tableau 2 et Figure 2). Si l'on considère toutes les dimensions du concept « motivation », la moyenne totale est de 2,7.

Tableau 2. Sources de motivation à disséquer avant.

Motivation avant	Motivation générale	Originalité	Futur métier	Bienfaits scolaires	Curiosité	Cours « cool »
Motivation générale (3,2)	---					
Originalité (3,1)	0,57	---				
Futur métier (1,6)	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	---			
Bienfaits scolaires (2,4)	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	---		
Curiosité (3,3)	0,46	0,18	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	---	
Cours « cool » (3,1)	0,78	0,78	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	0,31	---

Les moyennes sont indiquées entre parenthèses. Les chiffres en gras indiquent les différences significatives entre les moyennes ( $p < 0,05$ ).

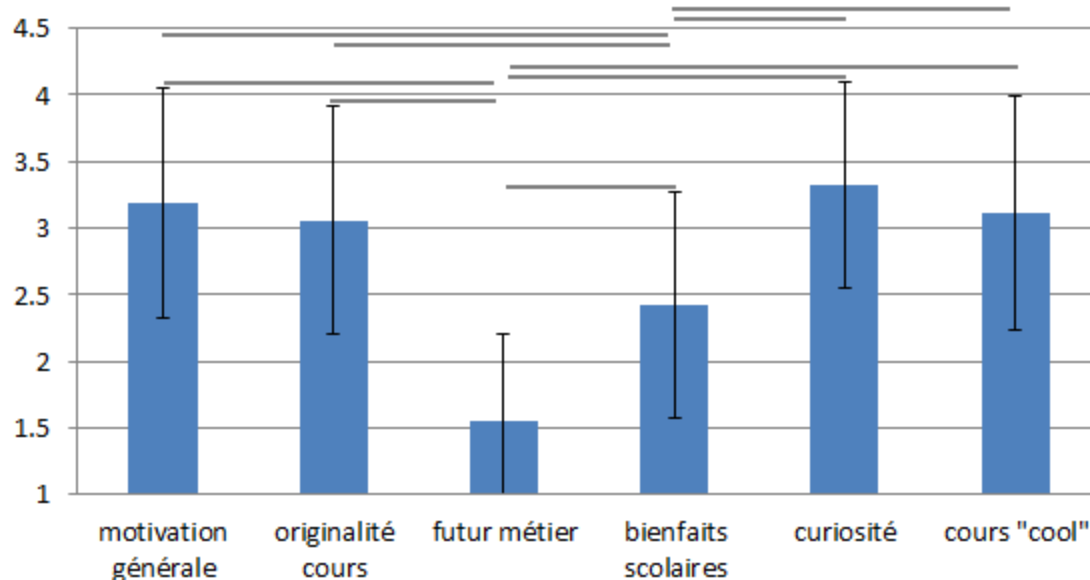


Figure 2. Sources de motivation à disséquer avant. Les traits indiquent les différences significatives entre les moyennes.

Des analyses plus détaillées ont été effectuées afin de déterminer l'importance des variables

genre, groupe (expérimental vs contrôle) et moment (avant vs après la dissection), et ce pour chaque source de motivation perçue ainsi que pour la moyenne de ces dimensions (motivation totale). En tout, 120 tests-T ont été effectués. Les résultats significatifs les plus importants sont les suivants:

- Après avoir disséqué, les garçons voient dans les bienfaits scolaires une source de motivation à disséquer plus importante que les filles (2,9 vs 2,1;  $p < 0,01$ ). Cela n'est pas le cas avant la dissection (2,5 vs 2,3;  $p = 0,39$ ). Cette différence est encore plus marquée si l'on considère les garçons et les filles de la 8VSB1 (3,1 vs 2,1;  $p < 0,01$ ).
- Pour les 8VSB1 l'originalité du cours est une source de motivation plus importante que pour le 8VSG3, avant même de disséquer (3,3 vs 2,7;  $p = 0,05$ ). Après dissection, une différence est toujours observée mais n'est plus significative (3,5 vs 3,1;  $p = 0,12$ ).
- Les garçons de la 8VSB1 manifestent davantage de curiosité que les garçons de la 8VSG3 avant d'effectuer la dissection (3,7 vs 3,1;  $p < 0,05$ ). Après dissection, une différence significative n'est plus observée (3,6 vs 3,2;  $p = 0,1$ ).

Tout genre et groupe confondus, il n'y a pas d'« effet-dissection » pour aucun des aspects de motivation pris en compte. Après dissection les élèves voient encore dans la curiosité (3,3), l'originalité du cours (3,3) et le « cours cool » (3,1) les principales sources de motivation. En général, ils sont encore motivés à disséquer (3,2).

### 3.3 Sentiments par rapport à la dissection

Du côté des sentiments, l'idée de disséquer inspire principalement de la curiosité (3,1), puis du dégoût (2,2), de la joie (2) et de façon moins prononcée de l'inquiétude (1,7), de la tristesse (1,5) et de la colère (1,2) (Tableau 3 et Figure 3).

Tableau 3. Représentation des sentiments de dissection, avant de l'accomplir.

Sentiments pour dissection avant	Curiosité	Joie	Tristesse	Inquiétude	Colère	Dégoût
Curiosité (3,1)	---					
Joie (2)	<b>0,00</b>	---				
Tristesse (1,5)	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	---			
Inquiétude (1,7)	<b>0,00</b>	0,13	0,2	---		
Colère (1,2)	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	0,19	<b>0,01</b>	---	
Dégoût (2,2)	<b>0,00</b>	0,45	<b>0,00</b>	<b>0,05</b>	<b>0,00</b>	---

Les moyennes sont indiquées entre parenthèses. Les chiffres en gras indiquent les différences significatives entre les moyennes ( $p < 0,05$ ).

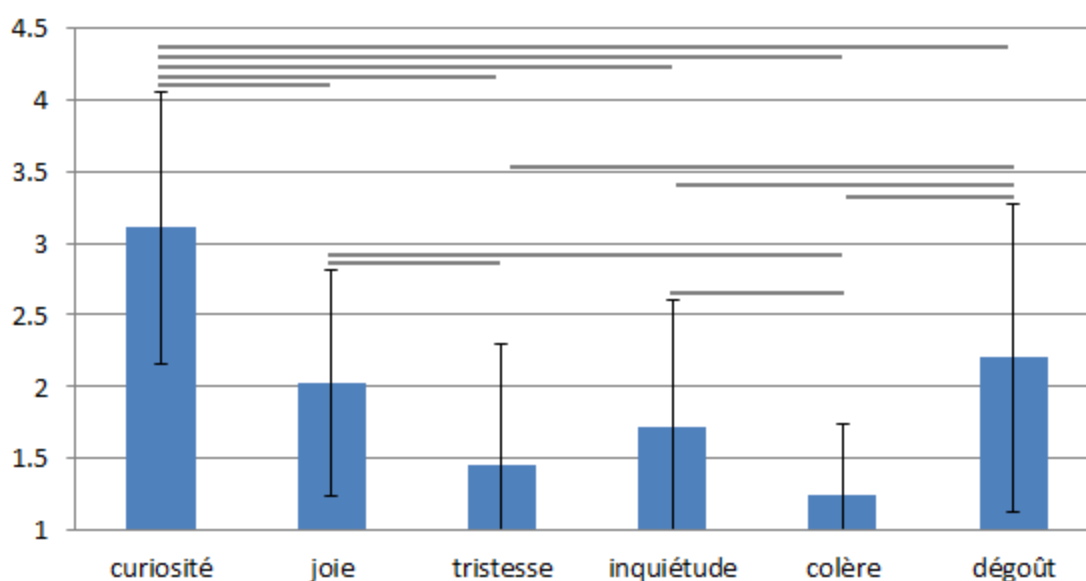


Figure 3. Représentation des sentiments de dissection, avant de l'accomplir. Les traits indiquent les différences significatives entre les moyennes.

Des analyses plus détaillées ont été effectuées afin de déterminer l'importance des variables genre, groupe (expérimental vs contrôle) et moment (avant vs après la dissection), et ce pour chaque sentiment qu'évoque la dissection. En tout, 140 tests-T ont été effectués. Les résultats

significatifs les plus importants sont les suivants:

- Avant la dissection, les filles ressentent plus d'inquiétude que les garçons (2,2 vs 1,4;  $p = 0,01$ ). Après dissection, cette différence n'est plus significative (1,8 vs 1,4;  $p = 0,19$ ).
- Avant la dissection, les filles ressentent plus de dégoût que les garçons (2,7 vs 1,7;  $p < 0,01$ ). Le constat est le même après dissection (2,8 vs 1,8;  $p < 0,05$ ).
- Après la dissection, les filles ressentent plus de tristesse que les garçons (2,1 vs 1,3;  $p < 0,01$ ). Cette différence n'était pas significative avant la dissection (1,7 vs 1,3;  $p = 0,2$ ). Après la dissection, les filles de la 8VSB1 ressentent plus de tristesse que les garçons de la même classe (2,3 vs 1,3;  $p < 0,05$ ). Une différence dans ce sens n'est pas significative avant la dissection (1,8 vs 1,2;  $p = 0,33$ ). La différence observée entre les filles et les garçons de la 8VSG3 n'est pas significative ni avant la dissection (1,6 vs 1,4;  $p = 0,65$ ) ni après (1,7 vs 1,3;  $p = 0,23$ ).
- Après la dissection, les garçons de la 8VSB1 ressentent plus de curiosité que les filles de la même classe, malgré celles-ci manifestent encore une curiosité assez importante (3,6 vs 2,9;  $p = 0,02$ ). Avant dissection on observe aussi une différence dans ce sens mais elle n'est pas significative (3,5 vs 2,7;  $p = 0,14$ ).

### 3.4 Sentiments vis-à-vis du cœur

Lorsque les élèves pensent au cœur ils ressentent relativement peu de tristesse (1,6), d'inquiétude (1,8) et de dégoût (2). Ils expriment de façon légèrement plus marquée de la considération (2,5) et du respect (2,4).

Tableau 4. Sentiments que le cœur évoque chez les élèves qui s'apprentent à disséquer.

Sentiments pour cœur avant	Respect	Considération	Dégoût	Tristesse	Inquiétude
Respect (2,4)	---				
Considération (2,5)	0,72	---			
Dégoût (2)	<b>0,05</b>	<b>0,03</b>	---		
Tristesse (1,6)	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	---	
Inquiétude (1,8)	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	0,3	0,28	---

Les moyennes sont indiquées entre parenthèses. Les chiffres en gras indiquent les différences significatives entre les moyennes ( $p < 0,05$ ).

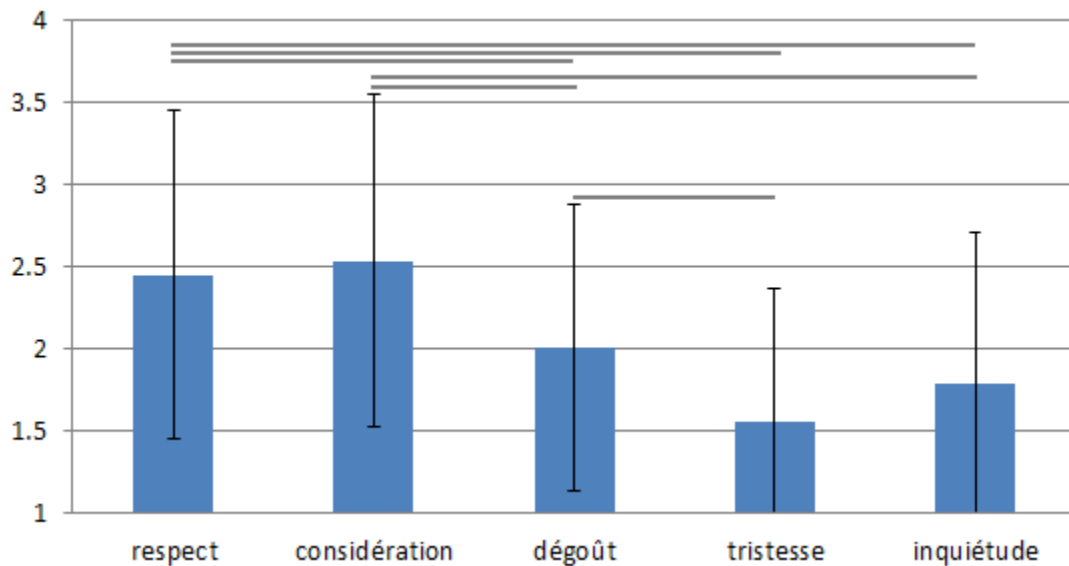


Figure 4. Sentiments que le cœur évoque chez les élèves qui s'apprêtent à disséquer. Les traits indiquent les différences significatives entre les moyennes.

Des analyses plus détaillées ont été effectuées afin de déterminer l'importance des variables genre, groupe (expérimental vs contrôle) et moment (avant vs après la dissection), et ce pour chaque sentiment qu'évoque le cœur. En tout, 100 tests-T ont été effectués. Les résultats significatifs les plus importants sont les suivants:

- Avant dissection, les filles ressentent plus d'inquiétude vis-à-vis du cœur que les garçons (2,3 vs 1,4;  $p < 0,01$ ). Cette différence n'est plus significative après dissection (1,9 vs 1,6;  $p = 0,3$ ).
- Aussi bien avant qu'après dissection, les filles ressentent plus de tristesse vis-à-vis du cœur que les garçons (1,9 vs 1,3;  $p < 0,05$  avant et 2,1 vs 1,3;  $p < 0,01$  après).
- Après dissection, les filles ressentent aussi plus de dégoût vis-à-vis du cœur que les garçons (2,4 vs 1,5;  $p < 0,01$ ). On observe la même chose pour les filles du groupe expérimental par rapport aux garçons du même groupe (2,8 vs 1,5;  $p = 0,01$ ).

### 3.5 Enregistrement post-dissection

Sur les dix-neuf élèves du groupe contrôle (classe 8VSG3) qui ont participé à la séance enregistrée, treize (68%) disent ne pas voir d'utilité de la dissection pour les apprentissages scolaires des autres disciplines. Cependant, un élève reconnaît dans l'aspect pratique de la dissection une source d'utilité pour les apprentissages scolaires. Cet élève estime qu'au collège les sujets sont souvent trop théoriques et que la dissection constitue une alternative valide qui apporte de la nouveauté. Dix-huit élèves (95%) estiment que la dissection est utile pour la

culture générale mais aucun élève ne voit pas d'utilité pour changer la façon de voir le corps humain ni pour le futur métier. Curieusement, un élève mentionne comme la dissection du cœur ait été pour un ami le « déclic » décisif qui l'a fait passionner pour l'anatomie du cœur et qui l'a motivé à entamer une formation de chirurgien cardiaque. Pour ce qui concerne la motivation, les élèves de la 8VSG3 se montrent encore motivés à disséquer (moyenne 3,2). La source principale de motivation est l'originalité du cours (3,3). Quatorze élèves (74%) trouvent la dissection motivante pour la curiosité qu'elle suscite, sept élèves (37%) pour les bienfaits scolaires, quatre élèves (21%) pour le côté « cool » du cours et aucun élève pour le futur métier. A ce propos, une élève dont le projet est de devenir infirmière affirme que le cœur de porc disséqué n'est pas comparable au cœur de l'homme pour lequel il serait plus difficile d'éprouver du détachement affectif. De façon intéressante, un élève explique que la dissection d'un organe donné peut servir à atténuer le dégoût envers cet organe. Pour ce qui concerne les sentiments que la dissection suscite, sept élèves disent éprouver de la curiosité, cinq de la joie et quatre du dégoût. Par contre, la dissection n'évoque chez aucun élève de la tristesse, de l'inquiétude ou de la colère. Pour ce qui concerne les sentiments par rapport au cœur, les élèves ressentent surtout du respect (moyenne 3,1) et une forte impression (2,6) et en moindre mesure de la tristesse (1,9), du dégoût (1,7) et de l'inquiétude (1,2).

Pour ce qui concerne la dimension d'utilité de la dissection, les 17 élèves du groupe expérimental (classe 8VSB1) ayant participé à l'enregistrement la trouvent utile d'abord pour la culture personnelle (moyenne 3,75), puis pour les apprentissages scolaires (3,6) mais pas pour le futur métier (1,4). Un élève affirme que « ça permet de voir les organes de l'intérieur » et que « c'est plus clair que sur un schéma ». Un autre rappelle le côté pratique de l'activité. Les élèves n'ont pas su donner leur avis sur l'utilité pour changer la façon de voir le corps humain sauf une élève qui dit que l'expérience tactile de la dissection y contribue de manière importante. Pour ce qui concerne la motivation, la presque totalité ressent encore de la motivation générale à disséquer (moyenne 3,5). Un élève affirme que « c'était intéressant de voir en vrai comment c'était le cœur; on découvre ce qui est en nous ». Le groupe expérimental reconnaît dans l'originalité de la dissection une source de motivation relativement importante (moyenne 2,7). Il s'agit d'un cours original car « ça change par rapport aux feuilles », « on travaille par groupes », « on peut prendre des photos et c'est trop cool ». Comme plus haut, le futur métier (1,6) n'est pas une source de motivation pour ces adolescents même si l'un d'entre eux avoue que « ce qui touche à la santé est toujours intéressant ». Parmi les sentiments que la dissection évoque, les élèves ressentent d'abord de

la curiosité (2,4), puis de la joie (2,3), et en moindre mesure du dégoût (1,6) et de la tristesse (1,2). Il ne ressentent pas d'inquiétude (1), ni de colère (1). Plusieurs sont les possibles sources de dégoût qui sont mentionnées par les élèves: « juste de penser que l'animal ce matin était vivant et que maintenant est mort ça me dégoûte », « avant c'était un petit cochon, après on le dissèque, c'est un peu dégoûtant », « ça pue » et « c'est pas très beau à voir, c'est moche et ça pue un peu aussi ». De façon intéressante, un élève explique qu'il a pu se faire à l'odeur et déclare que « c'est plutôt au début que c'est dégoûtant mais après on s'habitue ». Un élève exprime le respect qu'il porte pour le cœur: « c'est le cœur qui nous fait vivre, sans lui on ne serait pas là ». Pour ce qui concerne les sentiments vis-à-vis du cœur, les élèves ressentent du respect (3,1), et en moindre mesure du dégoût (1,5), de la tristesse (1,2) et de l'inquiétude (1,1). Enfin, la plupart des élèves (68%) retient la dissection comme la meilleure méthode pour étudier l'anatomie et la physiologie du cœur alors que la seule alternative envisagée est la vision d'une vidéo de dissection.

## **4 Discussion et conclusion**

### **4.1 Utilité**

En règle générale, les élèves ont des représentations positives pour ce qui concerne l'utilité de la dissection avant même de l'accomplir. La première hypothèse que j'ai émise dans la section 1.5 est donc vérifiée pour cette dimension. Notamment, les élèves perçoivent une plus grande utilité pour changer la façon de voir le corps humain, pour enrichir la culture et pour favoriser les apprentissages. Toutefois, la dissection est perçue comme moins utile pour le futur métier. Premièrement, la faculté de la dissection de changer la façon de voir le corps humain est étroitement liée au rapport au vivant. Il semblerait que les élèves pressentent le changement qu'une telle pratique est supposée apporter dans leur rapport au vivant. Cela expliquerait une partie des représentations et de l'implication émotionnelle que la dissection comporte et dont certains auteurs en ont étudié la complexité (Astolfi, 1984; Dell'Angelo-Sauvage & Coquidé, 2005). Toutefois, aucun « effet-dissection » n'a pas été confirmé expérimentalement pour l'utilité de changer la façon de voir le corps humain. Probablement, l'utilité perçue étant déjà élevée avant même d'accomplir la tâche, un « effet-dessection » est plus difficilement observable. Ou encore, la seule idée d'accomplir une dissection est en soi suffisante à se questionner sur son propre rapport au vivant et sur sa propre façon de voir le corps humain. Deuxièmement, la dissection est perçue comme utile pour améliorer la culture. Malgré qu'il



ne s'agisse ici que d'une perception, que d'une projection de ce qui pourrait être, ce résultat positif renforce l'idée d'une influence positive de la dissection et est en accord avec le constat de plusieurs autres auteurs. En troisième lieu, le résultat moyennement positif de la motivation envers les apprentissages scolaires, qui va dans le sens de mon hypothèse, renforce l'ambivalence des bienfaits de la dissection sur les apprentissages qui a été observée expérimentalement (Yeager, 1996; Franklin et al., 2001). Plusieurs auteurs ont essayé de déterminer l'incidence de la dissection sur les apprentissages scolaires. Selon certains, la dissection, par son aspect expérimental qui implique plusieurs sens, favorise de fait les apprentissages. D'autres estiment que des méthodes alternatives ne comportant pas d'interventions directes sur les organes, les modèles animaux ou les cadavres soient tout aussi efficaces. Ils proposent notamment l'étude de vidéo ou la manipulation de modèles bioplastiques. Personnellement, je suis de l'avis que la dissection a une influence positive sur les apprentissages. Cependant, même si dans ce projet je n'ai pas mesuré expérimentalement l'impact de la dissection sur les apprentissages, j'ai malgré tout récolté les perceptions des élèves à ce propos. Les résultats indiquent que ceux-ci perçoivent la dissection comme relativement utile pour les apprentissages aussi bien avant qu'après sa tenue. Une différence significative est observée entre les garçons et les filles de la 8VSB1 après dissection. Cette différence n'était pas significative avant la dissection. Il semble y avoir donc un « effet-genre » sur la perception de l'utilité de la dissection vis-à-vis des apprentissages scolaires. Cette différence est-elle due au fait d'avoir disséqué, à l'« effet-séance préparatoire », ou aux deux? Cependant, si l'on analyse le résultat pour la classe contrôle (8VSG3), un « effet-genre » n'est pas confirmé ni avant ni après la dissection. Donc le fait de disséquer n'explique pas cette différence. Si celui-ci est observé seulement pour la classe expérimentale, c'est probablement parce qu'il y a un « effet-séance préparatoire ». Toutefois, cette analyse se base uniquement sur des t-tests qui se montrent plus faibles d'un point de vue statistique lorsqu'il s'agit d'étudier la relation entre deux variables (ici le genre et la participation à la séance préparatoire). Je pourrais envisager par la suite de vérifier la corrélation entre la variable genre et la variable séance préparatoire au moyen de tests statistiques ultérieurs (régressions linéaires, ANOVA,...). Je suis porté à penser que les garçons ayant participé à cette séance perçoivent une plus grande utilité de la dissection pour les apprentissages scolaires. Les informations concernant les aspects pratiques de la dissection et les modalités d'obtention de l'organe qui ont été données lors de la séance préparatoire seraient rassurer davantage les garçons. Ceux-ci se feraient une meilleure idée de la tâche à accomplir et, par conséquent,

seraient plus performants au moment de disséquer. Libérés des influences négatives d'inquiétude et de dégoût, ils pourraient se concentrer davantage sur l'aspect pédagogique de la dissection et apprendre avec plus d'aisance. A la suite de ce projet, pour vérifier cette hypothèse, je pourrais tester expérimentalement si les garçons et les filles obtiennent des résultats significativement différents lorsqu'ils complètent des schémas anatomiques du cœur. Enfin, la faible utilité perçue pour le futur métier et la faible proportion d'élèves ayant un projet professionnel dans le domaine médical, font que la dissection représente pour eux une tâche pédagogique en soi sans but professionnel. De ce fait, les attentes par rapport à la dissection changent des élèves du collège aux étudiants de l'école médicale dont le contexte de formation pourrait constituer une ultérieure source de motivation à disséquer. Cet aspect pourrait donc jouer un rôle dans la perception de la dissection.

## **4.2 Motivation**

En règle générale, les élèves ont des représentations positives de la dissection en ce qui concerne la motivation aussi bien avant qu'après la tenue de celle-ci. La première hypothèse que j'ai émise à la section 1.5 est donc vérifiée pour cette dimension. Les sources de motivation plus importantes sont la curiosité, le cours « cool » et l'originalité du cours. Les élèves reconnaissent la dissection comme étant un cours du moins particulier, « cool » et de ce fait motivant. Il est connu que la motivation influence positivement les apprentissages (Areepattamannil, Freeman, & Klinger, 2011). Ce constat renforce l'idée que la dissection est utile au développement cognitif de l'élève et explique l'utilité perçue par les élèves de ce projet par rapport à la culture et les apprentissages. Peut-être que proposer des modèles bioplastiques ou des vidéos influencerait négativement l'originalité du cours qui serait alors perçue de façon moins motivante. De la même manière que pour l'utilité en faveur des apprentissages scolaires, j'observe aussi un « effet-genre » pour les bienfaits scolaires comme source de motivation. Le fait de pratiquer la dissection semble être généralement plus bénéfique aux garçons qu'aux filles qui manifestent une plus grande motivation à cet égard. Comme pour l'utilité (section 4.1), les élèves sont peu motivés à l'égard du futur métier. Par conséquent, leurs attentes par rapport à la tâche de dissection doivent forcément différer de celles des étudiants d'une école médicale. Mis à part ces quelques résultats, je ne constate pas d'« effet-dissection » ni d'« effet-séance préparatoire » pour l'ensemble des dimensions de la motivation testées.

### 4.3 Sentiments par rapport à la dissection

En règle générale, les élèves ont des représentations positives de la dissection en ce qui concerne les sentiments par rapport à la dissection. La première hypothèse que j'ai émise à la section 1.5 est donc vérifiée pour cette dimension. Premièrement, en analysant les sentiments à l'égard de la dissection, je constate que les élèves se montrent curieux aussi bien avant qu'après dissection. De surcroît, le fait que la motivation générale reste invariablement positive confirme la première hypothèse que j'ai émise, ainsi que les résultats d'autres auteurs (Arora & Sharma, 2011). En effet, avant la dissection, 83% des élèves se disent motivés à disséquer et curieux. Après la dissection, encore 78% des élèves se montrent motivés à disséquer et 92% curieux. Je comprends donc l'enthousiasme que les élèves manifestent en début d'année lorsqu'ils demandent si une dissection est prévue dans le programme. Par contre, l'hypothèse selon laquelle la dissection aurait une influence positive sur l'utilité, la motivation et les sentiments n'est pas vérifiée, car la comparaison entre avant et après dissection ne donne pas de résultats significatifs pour ces dimensions. En égale mesure, l'effet positif constaté par Holstermann et al. (2010) de l'expérience de la dissection sur l'intérêt des étudiants pour cette pratique n'est pas confirmé dans mon étude. Les élèves, après avoir disséqué, ne se montrent pas plus intéressés qu'avant. Probablement, vu que le niveau d'intérêt est déjà relativement haut au préalable, ils ne ressentent pas plus d'intérêt après coup.

Ensuite, l'« effet-genre » que je constate pour les sentiments d'inquiétude et de dégoût montre que les filles sont plus sensibles que les garçons avant même d'accomplir la dissection. Je fais le même constat après dissection pour le dégoût alors que pour l'inquiétude la différence n'est plus significative. Après la dissection les élèves expriment encore de la curiosité, à moindre mesure du dégoût et de la joie et de façon encore moins marquée de l'inquiétude, de la tristesse et de la colère. Par conséquent, l'approche de l'anatomie du cœur par la dissection est acceptée. Or, ce que cette analyse dégage, c'est que les filles ont des ressentis généralement moins positifs que les garçons tant avant qu'après la dissection. Il se peut que les filles soient plus sensibles et impressionnables par la dissection et qu'elles tendent à s'y opposer et à se protéger davantage. Peut-être qu'à ce stade du développement psycho-cognitif de la personne le rapport que les filles ont avec le vivant est différent de celui des garçons. Notamment, elles auraient développé leur sphère émotionnelle différemment. En confirmation de ce que je viens de relever, les quelques réactions incontrôlées que j'ai pu constater au fil des années et que j'ai présentées dans ce travail (section 1.4) proviennent exclusivement d'élèves de sexe féminin. Si tel était le cas, l'enseignant devrait adopter une méthodologie différente pour les filles afin

de seconder leur besoins. Il pourrait, par exemple, leur expliquer de façon encore plus exhaustive la dissection et son cadre légal et leur signifier davantage l'intérêt pédagogique de cette pratique. Certains de ces résultats sont confirmés par d'autres études. Agnihotri & Sagoo (2010) observent un « effet-genre » pour la perception de la dissection chez les étudiants d'une école médicale indienne. Les filles se montrent plus inquiètes que les garçons à l'idée de découper des organes ou parties du corps; elles éprouvent plus de peur également. Elles ont plus de peine à se concentrer pour effectuer les incisions demandées. En plus, leur plus grande aversion pour la tâche de dissection les portent à ressentir davantage de la nausée. Holstermann, Ainley, Grube, Roick, & Bögeholz (2012), en analysant les réactions d'étudiants d'un gymnase lors de la dissection d'un cœur, observent que les filles ressentent plus de dégoût que les garçons aussi bien avant, pendant qu'après la tâche, mais le niveau d'intérêt reste similaire pour les deux groupes. Haidt, McCauley, & Rozin (1994) obtiennent des résultats semblables avec des étudiants en psychologie. Ils observent d'une façon générale que les filles éprouvent plus de dégoût que les garçons pour ce qui concerne les produits du corps humain et les animaux. Ils estiment que la plus grande sensibilité des filles face au dégoût a des origines psychologiques et sociales. Ils supposent que le dégoût soit l'expression d'un mécanisme de défense inconscient apte à préserver l'individu des dangers de la vie comme, par exemple, le risque d'infections. Le dégoût se traduit, donc, par un comportement plus prudent visant à éviter davantage les prises de risque. Dans ce cas, je pense que la dissection d'un organe comme le cœur peut constituer une prise de risque plus grande pour les filles que pour les garçons. Ces derniers, à la recherche d'émotions fortes qui puissent leur permettre de pousser leurs limites, pourraient recevoir plus favorablement l'activité, ressentir plus d'enthousiasme et moins de dégoût. De plus, pour Haidt et al. (1994) tout ce qui rappelle notre origine animale peut provoquer en nous du dégoût. Je crois alors que le cœur, sa vision et sa manipulation, la présence de sang, les odeurs, représentent tant d'éléments qui rappellent cette origine animale de l'homme et qui constituent des sources de dégoût différentes et concrètes.

D'après Holstermann et al. (2009), le fait d'éprouver du dégoût pendant la séance de dissection influence négativement la perception de l'efficacité à accomplir la tâche de dissection et l'intérêt pour la biologie de l'organe disséqué. Ce que je constate dans mon projet c'est que la différence de dégoût éprouvée entre les filles et les garçons, aussi bien avant qu'après la dissection, n'a aucune influence sur l'expression positive de leur curiosité et par conséquent de leur intérêt. Les résultats illustrés par le premier graphique montrent que, pour les élèves, la dissection est une pratique utile aux apprentissages. Ce résultat confirme donc l'opinion que

j'avais à ce sujet et l'opinion d'autres auteurs (Granger, 2004; Lemmp, 2005; Offner, 1993). Pour appuyer ces observations, je retiens le témoignage d'un collègue qui m'a raconté comment ses élèves ont retenu des informations transmises simplement par oral. Des jours après la dissection, et sans avoir fixé par écrit les connaissances acquises lors de l'activité, ses élèves avaient encore bien présent dans leur tête la plupart des termes anatomiques qu'ils avaient rencontrés lors de la dissection. Peut-on supposer que les élèves, étant particulièrement motivés par la dissection, ont tendance à retenir plus d'informations, même si celles-ci sont données oralement? Il s'agit malgré tout d'un résultat théorique qui nécessite une vérification expérimentale. Pour se faire, je pourrais envisager de soumettre le même questionnaire sur l'anatomie du cœur à des élèves n'ayant reçu que des notions théoriques et à des élèves ayant effectué une dissection en plus d'avoir reçu des notions théoriques et en comparer le taux de réussite. Des études qui traitent de l'utilité de la dissection sont à l'heure actuelle rares. Pour cette raison, il serait intéressant d'effectuer une étude qui se focalise uniquement sur cette dimension, en omettant la motivation et les sentiments, dont les modalités devraient être définies.

Parmi les conclusions avancées par Bonnaud-Antignac et al. (2008) je retiens le souhait exprimé par les aspirants médecins et les infirmiers du bloc opératoire d'une séance préparatoire qui aurait un effet bénéfique sur la dissection et la gestion des émotions lors de l'activité. Je me suis inspiré de ce souhait pour tester un « effet-séance préparatoire » dans mon projet. Or, je n'observe pas d'« effet-séance préparatoire » sur les ressentis des élèves. En effet, il n'y a pas de différence de perception d'utilité de la dissection, de motivation et de sentiments entre le groupe ayant participé à cette séance et le groupe contrôle. Peut-être que dans mon étude, le différent contexte et le plus jeune âge des sujets, par rapport aux études menées dans les écoles médicales, explique, en partie, ce résultat. Les diverses attentes vis-à-vis de la dissection des élèves de collège, par rapport aux jeunes étudiants de médecine et les infirmiers, pourraient aussi entrer en ligne de compte. Ou encore, il se peut que les adultes et les jeunes adultes aient eu une expérience personnelle de la mort avant d'accomplir la dissection, mais pas les jeunes adolescents pour qui une séance préparatoire n'apporterait pas les mêmes bénéfices. Néanmoins, même si l'importance d'une séance préparatoire est généralement reconnue, un effet positif sur la perception de la dissection n'est pas garanti (Agnihotri & Sagoo, 2010). Dans ce sens, il faudrait étudier plus en détail le type d'informations à fournir aux élèves pour créer les conditions propices à l'acceptation de la pratique de la dissection.

#### **4.4 Sentiments vis-à-vis du cœur**

Les élèves ressentent principalement de la considération et du respect quand ils pensent au cœur. De façon significativement moins marquée, ils ressentent respectivement du dégoût, de l'inquiétude et de la tristesse. Le sentiment de dégoût est significativement davantage présent par rapport à l'inquiétude et à la tristesse. Malgré que le cœur évoque principalement de la considération et du respect, donc des sentiments positifs ou du moins neutres qui ne devraient pas influencer négativement l'intérêt pour la dissection de cet organe, il suscite aussi en moindre mesure du dégoût. Ce résultat est semblable à ce qui a été observé pour les sentiments par rapport à la dissection (section 3.3). Il semblerait donc que le cœur puisse potentiellement avoir une connotation relativement négative de part le symbole qu'il pourrait représenter et les aspects liés au sang, aux odeurs et à sa manipulation. De façon curieuse, un « effet-genre » est observé pour l'inquiétude avant, pour la tristesse avant et après et pour le dégoût après, avec les filles qui font enregistrer des moyennes plus hautes que les garçons. Le cœur en tant qu'organe de dissection est un objet qui touche différemment à la sensibilité des filles par rapport aux garçons. Je me demande si cette différente sensibilité envers le cœur soit due au plus grand dégoût qu'éprouvent les filles pour la dissection ou si le cœur en soi véhicule des représentations différentes.

#### **4.5 Pistes d'amélioration, suite de projet**

L'aspect auquel je tiens, est d'approfondir la suite du projet du rôle que l' « objet » à disséquer assume au sein des représentations. En effet, les élèves du collège ne sont pas confrontés avec des cadavres ou des animaux de laboratoire, mais plutôt avec des organes isolés, sortis du contexte anatomique complexe qu'est le corps entier. Toutefois, j'estime que l'impact psychologique peut être similaire à celui qu'ont les élèves de l'école de médecine ou de biologie avec un cadavre ou un animal de laboratoire. Il s'agirait de recueillir les sentiments d'une première dissection pour des organes différents. La question de l'origine animale de l'organe se pose également. Est-ce que la dissection d'un cœur de porc, de bœuf ou de mouton influence en soi la réponse émotionnelle des élèves?

Afin de répertorier plus précisément les représentations, en plus des questionnaires d'avant et d'après, je pourrais récolter les sentiments pendant la dissection, les réactions à la vue du sang, à l'odeur et au toucher (expérience multisensorielle). En même temps, je soumettrais un questionnaire aux élèves juste après qu'ils ont terminé de disséquer, afin de recueillir leurs ressentis pendant la dissection (demander aux élèves de répondre au questionnaire

parallèlement à la manipulation constituerait une difficulté ultérieure pour eux). Pendant que les élèves opèrent les incisions demandées, je pourrais envisager de noter les dynamiques de groupe qui se créent, en étant surtout attentif au niveau de collaboration qui s'instaure et qui a fait l'objet de plusieurs études. Je voudrais constater ainsi si les élèves qui prennent davantage d'initiative sont ceux qui ont les représentations les plus positives de la dissection. Je m'intéresserais par la suite à comparer et analyser les résultats des trois questionnaires dans le but de tracer un suivi des ressentis avant, pendant et après la dissection. Afin de mieux cerner des représentations qui ne seraient pas celles proposées par les questionnaires de ce projet, les élèves pourraient, avant même de remplir le questionnaire, écrire sur une feuille les sentiments que la dissection leur suscite. Les nouvelles propositions seront intégrées dans les trois autres questionnaires. Mais la difficulté ici, comme anticipé précédemment, serait pour l'élève d'évoquer des sentiments qu'il n'arrive pas à exprimer de façon convenable. Holstermann et al. (2010) constatent comme le fait de pratiquer une dissection du cœur de porc peut provoquer du dégoût chez les adolescents qui l'accomplissent malgré ceux-ci ne ressentaient *a priori* aucun dégoût pour la tâche de dissection. Aussi, il est généralement admis que le sentiment de dégoût a des répercussions négatives sur la motivation qu'a l'élève à apprendre. Il s'en suit que pour améliorer la perception de la dissection et faire éprouver moins de dégoût, l'enseignant doit rendre la dissection stimulante et motivante (Javadnia et al., 2006). Toutefois, cet auteur ne fournit pas d'exemples concrets à l'usage direct des enseignants. De surcroît, mettre en place une séance de partage après dissection sous la forme d'interview de groupe (Bonnaud-Antignac et al., 2008) semblerait avoir des effets bénéfiques sur les élèves qui ont effectué la dissection. Cela devrait surtout leur permettre de partager les émotions et les peurs vécues et se décharger d'une certaine manière du fardeau émotionnel que la dissection a représenté. Dans ce projet, j'ai tenté une telle approche mais la prise de données s'est avérée compliquée. Peut-être que la démarche est plus adaptée pour les étudiants de l'étude de Bonnaud-Antignac et al. (2008) que pour les adolescents de 14 ans de mon projet pour qui la dissection est inscrite dans un cursus obligatoire contrairement aux étudiants de médecine qui ont choisi leur formation. Peut-être que les adolescents ont davantage de peine à s'exprimer sur l'expérience de dissection vécue pour peur de s'exposer au jugement d'autrui. Dans ce sens, il serait intéressant d'organiser des entretiens individuels ou en petits groupes au lieu d'un retour général en présence de la classe entière. Aussi, Bonnaud-Antignac et al. (2008) travaillent avec des groupes plus restreints, composés d'une douzaine d'étudiants. Lors de ces entretiens, je récolterais les raisons qui portent certains élèves à

ressentir du dégoût pour la dissection. Ainsi, les élèves qui pourraient se fermer devant leurs camarades, ressentiraient moins de timidité quand ils sont seuls et oseraient exposer leurs ressentis.

Pour la suite du projet, je voudrais essayer de répondre à une question qui m'interpelle régulièrement: qu'est-ce qui agace le plus les élèves lors de la dissection? Pour guider la réflexion, j'envisage d'inclure dans les questionnaires les questions suivantes: Est-ce que c'est le type d'organe à disséquer? La vision de l'organe à disséquer? L'odeur qui se propage dans la salle? En effet, certains auteurs (Arora & Sharma, 2011; Lemmp, 2005) reconnaissent dans l'odeur de formaldéhyde utilisée pour conserver les cadavres une source d'inquiétude pour les étudiants. Est-ce que c'est la blouse blanche de l'enseignant évoquant un milieu hospitalier ou une salle opératoire? Le conflit entre la dissection et des représentations ancrées fermement dans l'esprit des élèves? Ou le souvenir d'un épisode antérieur dramatique survenu au sein de la famille ou du cercle d'amis? Il s'agirait à nouveau de recueils qualitatifs sous forme de questions ouvertes ou d'entretiens individuels ou du type « groupe de discussion focalisé » (p.2) qu'on retrouve dans l'étude de Bonnaud-Antignac et al. (2008). En plus de cela, je pourrais par exemple envisager de tester s'il y a un « effet-type d'organe » sur la qualité des ressentis vis-à-vis de la dissection. Pour ce faire, je devrais récolter les ressentis des élèves qui dissèquent pour la première fois un organe autre que le cœur et comparer ensuite les résultats avec cette étude. Car le fait qu'il s'agisse de la toute première dissection est en soi un aspect émotionnel rélevant. Il serait également envisageable de tester un « effet-dissection » sur le long terme. Il s'agirait de suivre les mêmes élèves sur deux ans consécutifs et leur soumettre le questionnaire des ressentis de la dissection d'un organe donné et du cœur l'année suivante. Bien évidemment cette démarche se heurte aux contraintes du temps, du moment que les délais pour la réalisation du projet sont fixés bien avant cette échéance.

Enfin, je crois que les différentes démarches que je propose plus haut me permettrait de faire le tour complet de la question expérimentale que je me suis posée au début, à savoir « quels ressentis sur la dissection ont les élèves du collège? », tout en étant conscient que les réponses que j'obtiendrai dépendent du vécu des élèves et de leurs croyances religieuses, morales et éthiques.

#### **4.6 Conclusion**

Ce projet de mémoire professionnel que j'ai mené pour la HEP a été directement inspiré par les réactions des élèves lors de séances de dissection auxquelles j'ai assisté pendant ma



pratique professionnelle. Les résultats les plus significatifs que j'ai obtenu montrent comme les filles ressent plus de dégoût à disséquer le cœur et moins d'utilité pour les apprentissages scolaires que les garçons. Ensuite, aucun « effet-dissection » ni « effet-séance préparatoire » n'est observé. Ce constat est en opposition avec les résultats obtenus dans d'autres études. Le contexte différent et la différence d'âge des sujets testés peuvent expliquer en partie cette différence. Cependant, des tests ultérieurs seraient envisageables pour déterminer un rôle éventuel de la séance préparatoire sur la perception de la dissection. En règle générale, la dissection du cœur est perçue positivement tant du point de vue de la motivation que de l'intérêt que ça soit avant ou après l'avoir accomplie. De ce fait, il s'agit d'une pratique pouvant favoriser les apprentissages et qui constitue aussi une alternative originale dans le cursus scientifique de l'élève. Les élèves sont curieux de disséquer. Ce projet m'a aussi permis de réfléchir sur ma pratique enseignante. En répertoriant et en analysant les réactions des élèves lors d'une séance de dissection, je me suis rendu compte du nombre d'aspects psychologiques et pédagogiques qui soutiennent aux apprentissages d'anatomie et de physiologie humaine dans ce cours particulier. Ces derniers étant en interaction et dépendant souvent des premiers. Enseigner ce n'est pas uniquement transmettre un savoir didactique transversal mais demande de prendre en compte tous ces aspects différents. Certaines réflexions que j'ai présentées peuvent sans doute être généralisées à d'autres sinon à la plupart des apprentissages scolaires. Avec ce travail, j'espère avoir appris à m'appuyer davantage sur les réactions que les élèves manifestent en classe pour améliorer mon enseignement en ayant un regard davantage bienveillant sur eux et un esprit critique accentué. La sensation est malgré tout que l'activité de dissection doit être adaptée à l'âge des élèves à qui on la propose. Pratiquer la dissection du cœur avec des élèves trop jeunes pourrait peser de manière encore plus importante sur leur sensibilité et avoir un impact psychologique traumatisant qui freinerait leur développement psycho-cognitif.

## 5 Bibliographie

- Agnihotri, G., & Sagoo, M. G. (2010). Reactions of first year Indian medical students to the dissection hall experience. *National Journal of Integrated Research in Medecine, 1*, 4-9.
- Akpan, J. P., & Andre, T. (1999). The effect of a prior dissection simulation on middle school students' dissection performance and understanding of the anatomy and morphology of the frog. *Journal of Science Education and Technology, 8*, 107-121.
- Areepattamannil, S., Freeman, J. G., & Klinger, D. A. (2011). Influence of motivation, self-beliefs, and instructional practices on science achievement of adolescents in Canada. *Sociology and Psychology of Education, 14*, 233-259.
- Arráez-Aybar, L.-A., Casado-Morales, M. I., & Castaño-Collado, G. (2004). Anxiety and dissection of the human cadaver: an unsolvable relationship? *The Anatomical Record, 279*, 16-23.
- Arora, L., & Sharma, B. R. (2011). Assessment of role of dissection in anatomy teaching from the perspective of undergraduate students : a qualitative study. *Ibnosina Journal of Medicine and Biomedical Sciences, 3*, 59-65.
- Astolfi, J-P. (1984). L'analyse des représentations des élèves en sciences expérimentales. *Revue française de pédagogie, 68*, 15-25.
- Aziz, M. A., Mckenzie, J. C., Wilson, J. S., Cowie, R. J., Ayeni, S. A., & Dunn, B. K. (2002). The human cadaver in the age of biomedical informatics. *The Anatomical Record , 269*, 20-32.
- Barton, D. (1972) The need for including instruction on death and dying in the medical curriculum. *Journal of Medical Education, 47*, 169-175.
- Bernhardt, V., Rothkötter, H. J., & Kasten, E. (2012). Psychological stress in first year medical students in response to the dissection of a human corpse. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung, 29*, Doc12.
- Bonnaud-Antignac, A., Armstrong, O., Hamel, A., Rogez, J. M., Guilloton, D., Maugars, Y. E., & Barrier, J. H. (2008). Le vécu des dissections au laboratoire d'anatomie. Conséquences psychologiques et actions pédagogiques. *Pédagogie Médicale, 9*, 201-208.
- Bowd, D. A. (1989). Dissection as an instructional technique in secondary science: choice and alternatives. *Society and Animals, 1*, 83-89.
- Cunningham, P., F. (2000). Animals in psychology education and student choice. *Society and Animals, 8*, 191-212.
- de Villiers, R., & Monk, M. (2005). The first cut is the deepest: reflections on the state of

- animal dissection in biology education. *Journal of Curriculum Studies*, 37, 583–600.
- Dell'Angelo-Sauvage, M. & Coquidé, M. (2005). De l'école au collège, le rapport au vivant d'élèves de 10 - 11 ans. Colloque 4èmes rencontres scientifiques de l'ARDIST : <http://www.inrp.fr/ardist2005/recherche.php>
- Dinsmore, C., E., Daugherty, S. & Zeitz, H., J. (2001). Student responses to the gross anatomy laboratory in a medical curriculum. *Clinical Anatomy*, 14, 231-236.
- Doudin, P.-A. & Curchod-Ruedi, D. (2010). La compréhension des émotions comme facteur de protection de la violence à l'école. In L. Lafortune, S. Fréchette, N. Sorin, P.-A. Doudin, & O. Albanese (Ed.), *Approches affectives, métacognitives et cognitives de la compréhension* (pp. 127-145). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Franklin, S., Peat, M. & Lewis, A. (2001). Virtual versus traditional dissections in enhancing learning: a student perspective. The University of Sidney, Australia. <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne01/pdf/papers/franklins.pdf>
- Granger, N., A. (2004). Dissection laboratory is vital to medical gross anatomy education. *The Anatomical Record*, 281, 6-8.
- Haidt, J., McCauley, C., & Rozin, P. (1994). Individual differences in sensitivity to disgust: a scale sampling seven domains disgust elicitors. *Personality and Individual Differences*, 16, 701-713.
- Hancock, D., Williams, M., Taylor, A., & Dawson, B. (2004). Impact of cadaver dissection on medical students. *New Zealand Journal of Psychology*, 33, 17-25.
- Holstermann, N., Gruber, D., & Bögeholz, S. (2009). The influence of emotion on students' performance in dissection exercises. *Journal of Biological Education*, 43, 164-168.
- Holstermann, N., Gruber, D., & Bögeholz, S. (2010). Hands-on activities and their influence on students' interest. *Research in Science Education*, 40, 743-757.
- Holstermann, N., Ainley, M., Grube, D., Roick, T., & Bögeholz, S. (2012). The specific relationship between disgust and interest: relevance during biology class dissections and gender differences. *Learning and Instruction*, 22, 185-192.
- Horne, D., J., Tiller, J., W., Eizenberg, N., Tashveska, M., & Biddle, N. (1990). Reactions of first year medical students to their initial encounter with a cadaver in the dissecting room. *Academic Medicine*, 65, 645-646.
- Javadnia, F., Hashemitabar, M., Kalantarmahdavi, S., R., & Khajehmoughahi, N. (2005). How to decrease the emotional impact of cadaver dissection in medical students. *Journal of Medical Education*, 7, 26-30.

- Khan, H. M. & Mirza, T. M. (2013). Physical and psychological effects of cadaveric dissection on undergraduate medical students. *Journal of Pakistan Medical Association*, 63, 831-834.
- Lemmp, K. (2005). Perceptions of dissection by students in one medical school: beyond learning about anatomy. A qualitative study. *Medical Education*, 39, 318-325.
- Marks, S. C., & Bertman, S. L. (1980). Experiences with learning about death and dying in the undergraduate anatomy curriculum. *Journal of Medical Education*, 55, 48-52.
- Marty, F. (2010). Adolescence et émotions, une affaire de corps. *Enfances & Psy*, 4, 40-52.
- McGarvey, M., A., Farrell, T., Conroy, R., M., Kandiah, S., & Monkhouse, W., S. (2001). Dissection : a positive experience. *Clinical Anatomy*, 14, 227-230.
- O'Carroll, R. E., Whiten, S., Jackson, D., & Sinclair, D. W. (2002). Assessing the emotional impact of cadaver dissection on medical students. *Medical Education*, 36, 350-354.
- Offner, S. (1993). The importance of dissection in biology teaching. *The American Biology Teacher*, 55, 147-149.
- Randler, C., Wüst-Ackermann, P., Vollmer, C., & Hummel, E. (2012). The relationship between disgust, state-anxiety and motivation during a dissection task. *Learning and Individual Differences*, 22, 419-424.
- Reidenberg, J. S., & Laitman, J. T. (2002). The new face of gross anatomy. *The Anatomical Record*, 269, 81-88.
- Romero, R., R. (2010). Anatomical dissection: a positive experience for venezuelan first year medical students. *International Journal of Morphology*, 28, 213-217.
- Solot, D., & Arluke, A. (1997). Learning the scientist's role: animal dissection in middle school. *Journal of Contemporary Ethnography*, 26, 28-54.
- Tschernig, T., Schlaud, M., & Pabst, R. (2000). Emotional reactions of medical student to dissecting human bodies: a conceptual approach and its evaluation. *The Anatomical Record*, 261, 11-13.
- Vesalius, A. (1543). De humanis corporis fabrica libri septem, in Andreae Vesalii Bruxellensis, scholae medicorum Patauinae professoris De humani corporis fabrica libri septem. Basileae
- Von Staden, H. (1989). *Herophilus: The Art of Medicine in Early Alexandria*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Von Staden, H. (1992). The discovery of the body: Human dissection and its cultural contexts in ancient Greece. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 65, 223-241.

Yeager, V. L. (1996). Learning gross anatomy: Dissection and prosection. *Clinical Anatomy*, 9, 57-59.

## 6 Annexes.

### 6.1 Questionnaire 1

1 : Tu es : une femme  un homme

2 : Ton âge :

3 : Dans quel degré es-tu ? VSO  VSG  VSB

4 : Dans quel domaine professionnel aimerais-tu travailler?

5.1. : Combien de dissections as-tu effectuées à l'école pendant un cours de sciences:

zéro  une  plus d'une

5.2. : Si tu as déjà effectué une dissection, à quel âge l'as-tu faite pour la première fois?

6 : Pour chaque proposition, coche la case la plus proche de ton opinion :

1 = pas du tout / 2 = plutôt non / 3 = plutôt oui / 4 = tout à fait / 5 = je ne sais pas.

Lors d'une séance qui précéderait la dissection, aimerais-tu qu'on te transmette les informations suivantes :

motif de la dissection	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
origine du cœur à disséquer	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
mesures de sécurité à respecter pour la dissection	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
conséquences sensorielles possibles (vue, odeur, ..)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
autres : _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7 : Pour chaque proposition, coche la case la plus proche de ton opinion :

1 = pas du tout / 2 = plutôt non / 3 = plutôt oui / 4 = tout à fait / 5 = je ne sais pas.

Penses-tu que la dissection à l'école :

favorise l'apprentissage scolaire	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
est utile pour ton futur métier	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
est utile pour ta culture	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
est utile pour changer ta façon de voir les corps humains	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
autres : _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

8 : Coche la case la plus proche de ton opinion :

1 = pas du tout / 2 = plutôt pas / 3 = plutôt / 4 = tout à fait / 5 = je ne sais pas.

Dans quelle mesure es-tu motivé à effectuer une dissection ? 1 2 3 4 5

9 : Pour chaque proposition, coche la case la plus proche de ton opinion :

1 = pas du tout / 2 = plutôt non / 3 = plutôt oui / 4 = tout à fait / 5 = je ne sais pas.

Qu'est-ce qui te motive dans le fait d'effectuer une dissection ?

- |                         |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| l'originalité du cours  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| mon futur métier        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| les bienfaits scolaires | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| la curiosité            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| le cours « cool »       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| rien                    | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |
| autres : _____          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10: Pour chaque proposition, coche la case la plus proche de ton opinion :

1 = pas du tout / 2 = plutôt non / 3 = plutôt oui / 4 = tout à fait / 5 = je ne sais pas.

Que ressens-tu quand tu penses à la dissection que tu vas effectuer ?

- |            |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| curiosité  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| joie       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| tristesse  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| inquiétude | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| colère     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dégoût     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

11: Pour chaque proposition, coche la case la plus proche de ton opinion :

1 = pas du tout / 2 = plutôt non / 3 = plutôt oui / 4 = tout à fait / 5 = je ne sais pas.

Quels sentiments ressens-tu lorsque tu penses au cœur ?

- |                                  |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| respect                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| considération (forte impression) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dégoût                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| tristesse                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| inquiétude                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12 :Si, à la question 11, tu as répondu que tu ressens de l'inquiétude, qu'est-ce qui provoque cela ?

- |                                  |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| le sang                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| la manipulation d'un organe      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| l'inconnu                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| le symbole que peut être le cœur | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13: Penses-tu que d'autres méthodes que la dissection seraient plus appropriées pour apprendre le fonctionnement du cœur? oui  non

Si oui, lesquelles ?

14 : Si tu envisages une autre méthode, alors pourquoi ?

## 6.2 Séance préparatoire à la dissection du cœur

### Matériel

cœur de porc, gants, ciseaux, pince, cuve de dissection, pipette plastique, fiche de TP, cahier avec théorie SCV, nécessaire pour écrire

### Déroulement

- 1) formation des groupes de 3 élèves, chaque groupe reçoit un cœur et chaque élève reçoit le protocole de TP avec la marche à suivre ;
- 2) première partie (théorie): chaque groupe repère les structures du cœur demandées et suit pas à pas le protocole de TP.
- 3) deuxième partie (pratique): démonstration par le maître de la dissection de la partie droite du cœur; chaque groupe effectue la même dissection en suivant la feuille de TP; démonstration par le maître de la dissection de la partie gauche du cœur; chaque groupe effectue la même dissection en suivant la feuille de TP;
- 4) Si le temps est suffisant, compléter schéma

### Méthode

- 1) Que faut-il faire ?

Disséquer la partie droite et la partie gauche du cœur pour observer et comprendre comment il est fait et comment il fonctionne.

- 2) Comment le faire ?

Travailler proprement, suivre les indications du protocole de TP et du maître.

- 3) Que ne faut-il pas faire ?

Ne pas jouer avec le cœur, ne pas en avaler des morceaux.

### Mesures de sécurité

- 1) Possibilité de porter des gants en latex, pour qui le souhaite.
- 2) Rincer régulièrement les mains à l'eau du robinet.
- 3) Le port de blouse n'est pas nécessaire, veiller tout de même à ne pas se salir.

### Liens intéressants

- 1) articles de loi concernant l'abattage et la protection des animaux sur le site de la confédération ([www.admin.ch](http://www.admin.ch))
  - 2) protection suisse des animaux (PSA) <http://www.protection-animaux.com/>
-



### 6.3 Protocol de dissection

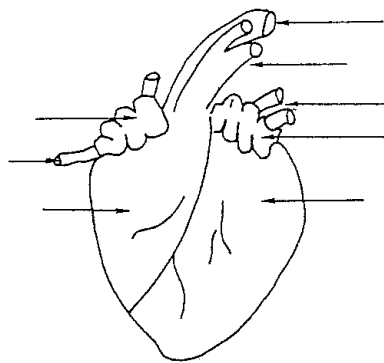
Matériel : 1 cœur de Mammifère, 1 cuvette de dissection, 1 paire de ciseaux, 1 paire de pinces

#### I – ORGANISATION EXTERNE DU cœur

1° Orienter le cœur.

Placer la partie supérieure où les vaisseaux sont sectionnés vers l'avant de la cuvette, de façon à ce que la pointe, partie inférieure, soit vers soi.

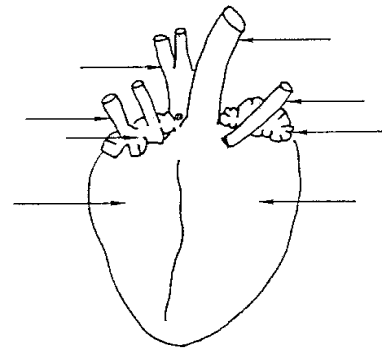
Repérer la face antérieure ou ventrale, plus bombée, avec un sillon oblique bien visible et la face postérieure ou dorsale plus aplatie. Placer la face ventrale vers le haut et la face dorsale contre la cuvette.



droite

gauche

Face antérieure ou ventrale



gauche

droite

Face postérieure ou dorsale

2° Distinguer les 4 parties du cœur.

- Repérer les deux petites masses flasques et foncées : les oreillettes. Les indiquer sur le croquis.
- Repérer la masse ventriculaire divisée en deux par le sillon interventriculaire. Le ventricule gauche forme la pointe du cœur. Indiquer les ventricules sur le croquis.

3° Identifier les vaisseaux communiquant avec le cœur.

- Repérer les vaisseaux à parois mince, flasque, et à section aplatie, communiquant avec les oreillettes : ce sont les veines. Les indiquer sur le croquis.
- Introduire une sonde dans ces vaisseaux.
- Repérer les deux gros vaisseaux à paroi épaisse, blanche et à section béante : ce sont les artères. Les indiquer sur le croquis.

d) Introduire une sonde dans chacune de ces artères.

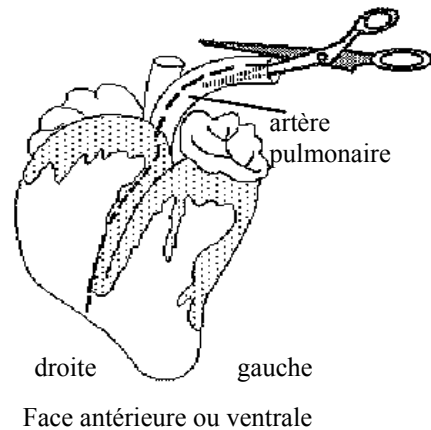
Avec quelle partie du cœur communique l'artère la plus antérieure (face ventrale) ? Quel est son nom ?

Avec quelle partie du cœur communique l'artère la plus postérieure (face ventrale) ? Quel est son nom ?

## II – OBSERVATION INTERNE : DISSECTION

1° Dissection de la partie droite.

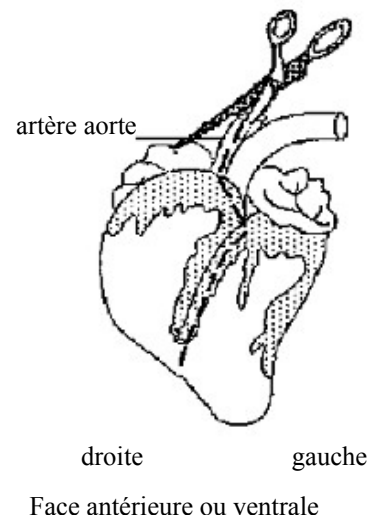
- Place le cœur face ventrale tournée vers toi.
- Introduis une des deux branches d'une paire de ciseaux dans l'artère pulmonaire, incise sa paroi et celle du ventricule droit en longeant, à 1/2 cm environ, le sillon interventriculaire, comme montré par la figure.



- Ecarter au maximum la paroi du ventricule droit. Comment se présente l'intérieur du ventricule ?

2° Dissection de la partie gauche.

- Place le cœur face ventrale tournée vers toi.
- Introduis une des deux branches d'une paire de ciseaux dans l'artère aorte, incise sa paroi et celle du ventricule gauche en longeant, à 1/2 cm environ, le sillon interventriculaire, comme montré par la figure.
- Ecarter au maximum la paroi du ventricule gauche. Comment se présente l'intérieur du ventricule ?



#### **6.4 Demande de participation à l'enregistrement post-dissection**

Chère Madame, cher Monsieur,

Dans le cadre de mon travail de recherche à la HEP, je prévois d'enregistrer au dictaphone le cours de Sciences du vendredi 30 mars avec vos enfants de la classe 8B1.

Merci d'exprimer votre consentement en signant cette feuille.

Avec mes meilleures salutations.

Andrea Cereghetti

signature du représentant légal :

## 7 4<sup>ème</sup> de couverture

Dans ce projet j'ai voulu étudier la perception de la pratique de dissection du cœur avec des élèves de 8<sup>ème</sup> année (actuelle 10 H) qui l'accomplissent dans le cadre du programme de science de l'école obligatoire. En effet, j'ai été surpris par les réactions extrêmement émotives de certains élèves vis-à-vis de la dissection du cœur qui la rendent unique par rapport à la plupart des autres sujets de science. L'idée était donc de répertorier les ressentis des élèves, afin de mieux comprendre leurs réactions, de réfléchir aux actions pédagogiques à mettre en place, de façon à améliorer ma pratique enseignante. En plus des sentiments, je me suis intéressé à la motivation des élèves et à l'utilité qu'ils perçoivent de la dissection du cœur. Deux classes ont participé à l'étude. Le groupe témoin est une classe de VSG et le groupe expérimental est une classe de VSB qui, lors d'une séance préparatoire avant la dissection, est informée de la procédure, de la sécurité et d'autres aspects liés à la dissection. Son impact sur les dimensions d'utilité, de motivation et de sentiments a donc été étudié. Un « effet-dissection » a aussi été étudié pour ces trois dimensions ainsi qu'un « effet-genre ». En général, la dissection est perçue comme utile, d'abord pour changer la vision du corps, puis pour la culture et ensuite pour les apprentissages scolaires, mais pas pour le futur métier. Les résultats suggèrent que les élèves perçoivent la dissection de façon relativement positive, ils sont intéressés et curieux. Les principales sources de motivation à disséquer sont la curiosité, le cours « cool », l'originalité du cours. Par ordre d'importance, les sentiments vis-à-vis de la dissection sont la curiosité, le dégoût, la joie et l'inquiétude. En ce qui concerne les sentiments vis-à-vis du cœur, les élèves perçoivent principalement de la considération, du respect, puis du dégoût. Aucun « effet-séance préparatoire », « dissection » ou « genre » n'est observé pour les deux premières dimensions. J'ai constaté, par contre, un « effet-genre » pour les sentiments. Notamment, les filles ressentent plus de dégoût que les garçons vis-a-vis de la dissection. Elles sont moins motivées par les bienfaits scolaires et considèrent la dissection moins utile pour les apprentissages scolaires. Il pourrait être intéressant par la suite d'approfondir ce constat et d'effectuer des études sur la dissection d'autres organes afin de comparer les résultats.