



HAL
open science

Conceptions de la santé et de la pratique des manipulations vertébrales d'étudiants en ostéopathie au cours de leur formation

Pascal Javerliat

► **To cite this version:**

Pascal Javerliat. Conceptions de la santé et de la pratique des manipulations vertébrales d'étudiants en ostéopathie au cours de leur formation. Rhumatologie et système ostéo-articulaire. Université Clermont Auvergne, 2021. Français. NNT : 2021UCFAC044 . tel-03601705

HAL Id: tel-03601705

<https://theses.hal.science/tel-03601705>

Submitted on 8 Mar 2022

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

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



UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE
ÉCOLE DOCTORALE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE
LA SANTÉ – AGRONOMIE – ENVIRONNEMENT

THÈSE

Présentée pour obtenir le grade de
DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

Spécialité de doctorat : Sciences Humaines et Sociales

Discipline : Sciences de l'Éducation (70^e Section)

Par **Pascal JAVERLIAT**

« **Conceptions de la santé et de la pratique des manipulations
vertébrales d'étudiants en ostéopathie au cours de leur
formation** »

Soutenue publiquement le 30 juin 2021

Directeur de thèse : Frank PIZON

Maître de conférences HDR en Sciences de l'éducation, Université Clermont Auvergne,
Institut Pascal/CNRS/SIGMA/UMR 6602/TGI/DECISIPH

Devant le jury composé de :

Pr. Maryvette BALCOU-DEBUSSCHE (Présidente)

Professeure des Universités en Sciences de l'éducation, Université de la Réunion, Laboratoire Icare,
Équipe d'accueil 7389

Pr. Dominique BERGER (Rapporteur)

Professeur émérite en Sciences de l'éducation, Psychologue, Université Claude-Bernard Lyon 1, P2S,
Équipe d'accueil 4129

Pr. Graça Simões DE CARVALHO

Professeure des Universités en Sciences de l'éducation, Institut d'Éducation, Université Minho Braga,
Portugal

Pr. Laurent GERBAUD

Professeur des Universités, Praticien hospitalier, Université Clermont Auvergne, Institut
Pascal/CNRS/SIGMA/UMR 6602/TGI/DECISIPH

Sameh HRAIRI (Rapporteur)

Maître de conférences HDR en Sciences de l'éducation, Institut supérieur de l'Éducation et de la
Formation continue, Université virtuelle de Tunisie, Tunis

REMERCIEMENTS

Ce travail a été pour nous l'occasion de mieux comprendre ce qu'était une activité de recherche et de découvrir les joies du jamais totalement abouti. Les multiples va-et-vient que nécessite la clarification d'une pensée nous ont bousculés plus que nous ne l'anticipions. Il nous a fallu manier des concepts nouveaux dont certains ne résonnaient pas forcément de manière très harmonieuse avec ceux que nous avons construits jusqu'alors. Nos *a priori*, qui nous semblaient être une évidence sous le seul prisme de notre expérience dans le domaine de la formation à l'ostéopathie, sont rapidement apparus plus complexes à démontrer, lorsqu'il s'est agît de confronter leur validité au regard des connaissances des Sciences de l'éducation. Je tiens à remercier les principales personnes qui ont contribué au bon déroulement de ces trois années, à cette aventure personnelle pourtant collective, notamment :

M. Frank Pizon, pour ses qualités humaines et pédagogiques. Vos conseils éclairés et votre grande disponibilité m'ont été d'une aide précieuse tout au long de ces trois années... Au moins.

Mme Maéliane Deyra, pour ses échanges constructifs durant nos trois années d'école doctorale et plus généralement les personnes du service de Santé Publique du CHU de Clermont-Ferrand avec qui j'ai pu échanger.

Mmes Delphine Ballet et Sylvie Rayer, pour leur relecture du manuscrit.

M. Bertrand Bouriaud, directeur du CEESO, pour m'avoir permis d'effectuer cette étude dans son établissement, ainsi que Mmes Agathe Wagner et Claire Depreytière à qui j'ai occasionné un surcroît de travail. Une pensée aux étudiants pour leur participation.

Mes proches, Fabien, Laure, Mia, Lucile, Mathieu, Pauline et Békir d'avoir excusé mes absences les week-ends.

Enfin, une pensée particulière va à mon épouse pour sa tendresse et sa patience.

RÉSUMÉ

Notre recherche s'est développée dans le contexte de la formation à l'ostéopathie. Durant leur apprentissage, les étudiants sont amenés à expérimenter la dualité d'effecteur et de récepteur des manipulations vertébrales. Cette pratique occasionnerait des troubles musculosquelettiques du rachis à l'origine, chez certains, d'un conflit intrapsychique trop important, les éloignant trop de leur zone proximale de développement. Notre questionnement vise à répondre en quoi leurs conceptions en santé et leurs conceptions des manipulations vertébrales étayent le développement de leur pratique professionnelle ? Notre méthode empirique a consisté en une étude qualitative et une modélisation de leurs conceptions en santé et de leurs conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales et une étude quantitative de leur santé musculosquelettique du rachis. Les étudiants en ostéopathie semblent mobiliser avant tout les déterminants du domaine de la biologie, avec parfois un appui sur le domaine de la psychologie. Le domaine du social est très souvent escamoté et semble plus difficile à mobiliser dans l'action thérapeutique individuelle d'une consultation. Les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations semblent s'organiser à partir de deux sujets de questionnement principaux : le phénomène de cavitation et la douleur. Deux déterminants présentent des liens entre les deux conceptions : la douleur et les propres sentiments et émotions des étudiants. Durant leur apprentissage clinique, les étudiants en ostéopathie doivent arbitrer entre proposer une manipulation vertébrale qui peut soulager la douleur du patient et prendre le risque d'aggraver la douleur si la manipulation venait à être mal réalisée. Pour réguler ce conflit, il leur faut mettre en accord leurs conceptions de la santé avec celles de leurs pratiques et leurs registres de connaissances. Pour les accompagner, nous proposons de valoriser l'analyse des conceptions à différentes étapes de la formation, en s'appuyant sur leur modélisation graphique, et de développer une pédagogie explicite de prévention des troubles musculosquelettiques du rachis.

Mots clés : formation, ostéopathie, conceptions en santé, modélisation, manipulations vertébrales.

ABSTRACT

Our research has developed in the context of osteopathy training. During their apprenticeship, students are led to experience the duality of effector and receptor of spinal manipulations. This practice would cause spinal musculoskeletal disorders, at the origin in some of a too important intrapsychic conflict, moving them too far from their proximal zone of development. Our questioning aims to answer how their conceptions in health and their conceptions of spinal manipulations support the development of their professional practice ? Our empirical method consisted of a qualitative study and modeling of their conceptions in health and their conceptions of learning and practicing spinal manipulations and a quantitative study of their spinal musculoskeletal health. Osteopathic students seem to mobilize as a priority determinants of the biological field, with sometimes a support in the psychological field. The social field is very often overlooked and seems more difficult to mobilize in the individual therapeutic action of a consultation. The conceptions of learning and practicing manipulations seem to be organized around two main questions : the phenomenon of cavitation and pain. Two determinants present links between the two conceptions : pain and the students' own feelings and emotions. During their clinical training, osteopathic students must decide between propose a spinal manipulation that can relieve the patient's pain and take the risk of aggravating the pain if the manipulation were to be performed improperly. To regulate this conflict, they need to align their conceptions in health with those of their practices, and their knowledge registers. To support them, we propose to enhance the analysis of conceptions at different stages of training, based on their graphic modeling, and to develop an explicit pedagogy for the prevention of spinal musculoskeletal disorders.

Key words : training, osteopathy, conceptions in health, modeling, spinal manipulations.

LISTE DES TABLEAUX

<i>TABLEAU I : LES MODELES EXPLICATIFS PROFANES DE LA MALADIE. (SARRADON-ECK, 2002).....</i>	<i>19</i>
<i>TABLEAU II : LES DIFFERENTS REGISTRES DE CONNAISSANCES MOBILISES DANS L'ELABORATION DES CONCEPTIONS DE LA SANTE (PIZON 2018).....</i>	<i>30</i>
<i>TABLEAU III: LES 10 MOTS LES PLUS FREQUEMMENT CITES PAR LES ETUDIANTS LORSQU'ILS EVOQUENT LA SANTE</i>	<i>64</i>
<i>TABLEAU IV : LES 10 MOTS LES PLUS FREQUEMMENT CITES PAR LES ETUDIANTS LORSQU'ILS EVOQUENT LES MANIPULATIONS VERTEBRALES.....</i>	<i>65</i>
<i>TABLEAU V : LES ORGANISATIONS DE LA CONCEPTION DE LA SANTE DES ETUDIANTS EN DEBUT D'ETUDES.....</i>	<i>78</i>
<i>TABLEAU VI : FACTEURS DE LA SANTE EVOQUES PAR LES ETUDIANTS DE FIN DE PREMIER CYCLE D'ETUDES ALORS QU'ILS NE LE SONT PAS PAR CEUX DE DEBUT D'ETUDES.....</i>	<i>86</i>
<i>TABLEAU VII : FACTEURS DE LA SANTE NON EVOQUES PAR LES ETUDIANTS DE FIN DE PREMIER CYCLE D'ETUDES ALORS QU'ILS LE SONT PAR CEUX DE DEBUT D'ETUDES</i>	<i>86</i>
<i>TABLEAU VIII : LES ORGANISATIONS DE LA CONCEPTION DE LA SANTE DES ETUDIANTS EN FIN DE PREMIER CYCLE D'ETUDES.....</i>	<i>87</i>
<i>TABLEAU IX : FACTEURS DE LA SANTE EVOQUES PAR LES ETUDIANTS DE FIN DE SECOND CYCLE D'ETUDES ALORS QU'ILS NE LE SONT PAS PAR LES ETUDIANTS MOINS AVANCES DANS LES ETUDES</i>	<i>99</i>
<i>TABLEAU X: FACTEURS DE LA SANTE EVOQUES PAR LES ETUDIANTS DE FIN DE SECOND CYCLE D'ETUDES ALORS QU'ILS LE SONT PAR LES ETUDIANTS MOINS AVANCES DANS LES ETUDES</i>	<i>100</i>
<i>TABLEAU XI : LES ORGANISATIONS DE LA CONCEPTION DE LA SANTE DES ETUDIANTS EN FIN DE SECOND CYCLE D'ETUDES.....</i>	<i>101</i>
<i>TABLEAU XII : LES CONCEPTIONS UNITAIRES DE LA SANTE RETROUVEES A CHAQUE ETAPE DE LA FORMATION.....</i>	<i>102</i>
<i>TABLEAU XIII : LES ORGANISATIONS DE LA CONCEPTION DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA PRATIQUE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES DES ETUDIANTS EN DEBUT DE FORMATION.....</i>	<i>107</i>
<i>TABLEAU XIV : LES ORGANISATIONS DE LA CONCEPTION DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA PRATIQUE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES DES ETUDIANTS EN FIN DE PREMIER CYCLE D'ETUDES</i>	<i>120</i>
<i>TABLEAU XV : LES ORGANISATIONS DE LA CONCEPTION DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA PRATIQUE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES DES ETUDIANTS EN FIN DE SECOND CYCLE D'ETUDES</i>	<i>135</i>

LISTE DES FIGURES

<i>FIGURE I: LES CYCLES DE L'APPRENTISSAGE EXPERIENTIEL ET LES MODES D'ADAPTATION DE L'APPRENANT SELON D. KOLB (1984).....</i>	<i>15</i>
<i>FIGURE II : LES ETAPES DE L'ENSEIGNEMENT CREANT UNE CONFRONTATION NOUVELLE AU REEL CHEZ LES ETUDIANTS EN OSTEOPATHIE.....</i>	<i>16</i>
<i>FIGURE III : LE PROCESSUS DE LA CONSTRUCTION DE SENS EN REPOSE A UNE MALADIE (FIFE 1994).</i>	<i>21</i>
<i>FIGURE IV : ÉLÉMENTS STRUCTURANT UNE PEDAGOGIE FONDEE SUR L'EXPLICITATION DES SITUATIONS AFIN D'AGIR SUR LES SYSTEMES DE CONCEPTIONS EN SANTE. (PIZON 2018).....</i>	<i>35</i>
<i>FIGURE V : SCHEMATISATION DES VOIES DE LA SOMESTHESIE (SNP : SYSTEME NERVEUX PERIPHERIQUE. SNC : SYSTEME NERVEUX CENTRAL. N : NEURONE. R : RELAIS NEURONALE (SYNAPSE)</i>	<i>40</i>
<i>FIGURE VI : DIAGRAMME DE FLUX DE L'ETUDE</i>	<i>60</i>
<i>FIGURE VII: EXTRAIT DE LA BASE D'INDEXATION DES VERBATIM SUR LA SANTE DES ETUDIANTS DE 1^{RE} ANNEE.....</i>	<i>69</i>
<i>FIGURE VIII : EXTRAIT DE LA BASE D'INDEXATION DES VERBATIM SUR LES MANIPULATIONS VERTEBRALES RENVOYANT A L'APPRENTISSAGE EXPERIENTIEL DES ETUDIANTS DE 5^E ANNEE... ..</i>	<i>70</i>
<i>FIGURE IX : DIAGRAMME DE FLUX DE L'ETUDE QUANTITATIVE EXPLORATOIRE</i>	<i>139</i>
<i>FIGURE X : DIAGRAMME DE FLUX DE L'ETUDE QUANTITATIVE FINALE.</i>	<i>141</i>
<i>FIGURE XI : DISPERSION DES INTENSITES MAXIMALES DES TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES DU RACHIS RESENTIES DURANT LES ETUDES.....</i>	<i>142</i>
<i>FIGURE XII : DISPERSION DES CLASSES D'INTENSITES MAXIMALES DES TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES DU RACHIS RESENTIES AU COURS DES ETUDES.....</i>	<i>143</i>
<i>FIGURE XIII : DISPERSION DES DUREES DES TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES DU RACHIS AU COURS DES ETUDES.</i>	<i>144</i>
<i>FIGURE XIV : DISPERSION DES JOURS HEBDOMADAIRES CONSACRES A L'APPRENTISSAGE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES.</i>	<i>145</i>
<i>FIGURE XV : DISPERSION DES CLASSES DE JOURS HEBDOMADAIRES CONSACRES A L'APPRENTISSAGE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES.</i>	<i>145</i>
<i>FIGURE XVI : FREQUENCES DES DUREES DE LA PERTURBATION DE LA PRATIQUE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES, EN RAISON DU TROUBLE MUSCULOSQUELETTIQUE DU RACHIS.</i>	<i>146</i>
<i>FIGURE XVII : EXEMPLE DE GRAPHE SELON QU'IL A ETE SPECIFIE DE PRENDRE EN COMPTE LA DIRECTION DES RELATIONS ENTRE LES NŒUDS (RESEAU ORIENTE A GAUCHE, RELATION UNILATERALE : RELATION A-B, OU BILATERALE : RELATION A-C) OU QU'IL N'A PAS ETE SPECIFIE DE PRENDRE EN COMPTE LA DIRECTION DES RELATIONS ENTRE LES NŒUDS (RESEAU NON ORIENTE A DROITE)</i>	<i>148</i>
<i>FIGURE XVIII : EXEMPLE DE GRAPHE CONSTITUE DE 5 SOMMETS ET 8 ARETES, AVEC LES MATRICES D'INCIDENCE ET D'ADJACENCE AYANT PERMIS SA REALISATION</i>	<i>148</i>
<i>FIGURE XIX : SEQUENCES DE LA BASE DE DONNEES DES CONCEPTIONS DE LA SANTE DES ETUDIANTS DE 5^E ANNEE, SOUS FORME DE SUCCESSIONS DE MATRICES DE TRIPLE ASSOCIATION.....</i>	<i>151</i>
<i>FIGURE XX : PORTION DE LA MODELISATION DES CONCEPTIONS DE LA SANTE DES ETUDIANTS DE PREMIERE ANNEE SOUS FORME D'UN GRAPHE MULTIPOLAIRE, ORIENTE.</i>	<i>153</i>
<i>FIGURE XXI : PORTION DE LA MODELISATION DES CONCEPTIONS DES MANIPULATIONS VERTEBRALES DES ETUDIANTS DE FIN DE CYCLE D'ETUDES SOUS FORME D'UN GRAPHE MULTIPOLAIRE, ORIENTE.</i>	<i>154</i>
<i>FIGURE XXII : GRAPHE DE LA CONCEPTION DE LA SANTE DES ETUDIANTS LORSQU'ILS DEBUTENT LEURS ETUDES D'OSTEOPATHIE.</i>	<i>156</i>

<i>FIGURE XXIII: GRAPHE DE LA CONCEPTION DE LA SANTE DES ETUDIANTS DE FIN DE PREMIER CYCLE D'ETUDES D'OSTEOPATHIE.</i>	<i>158</i>
<i>FIGURE XXIV : GRAPHE DE LA CONCEPTION DE LA SANTE DES ETUDIANTS DE FIN DE SECOND CYCLE D'ETUDES D'OSTEOPATHIE.</i>	<i>160</i>
<i>FIGURE XXV : GRAPHE DES CONCEPTIONS DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA PRATIQUE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES DES ETUDIANTS EN DEBUT D'ETUDES D'OSTEOPATHIE.</i>	<i>163</i>
<i>FIGURE XXVI : GRAPHE DES CONCEPTIONS DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA PRATIQUE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES DES ETUDIANTS EN FIN DE 1^{ER} CYCLE D'ETUDES D'OSTEOPATHIE</i>	<i>165</i>
<i>FIGURE XXVII : GRAPHE DES CONCEPTIONS DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA PRATIQUE DES MANIPULATIONS VERTEBRALES DES ETUDIANTS EN FIN DE 2ND CYCLE D'ETUDES D'OSTEOPATHIE.</i>	<i>167</i>
<i>FIGURE XXVIII : GRAPHE COMBINE DES CONCEPTIONS DES ETUDIANTS EN DEBUT D'ETUDES D'OSTEOPATHIE.</i>	<i>170</i>
<i>FIGURE XXIX : GRAPHE COMBINE DES CONCEPTIONS DES ETUDIANTS EN FIN DE PREMIER CYCLE D'ETUDES D'OSTEOPATHIE.</i>	<i>172</i>
<i>FIGURE XXX : GRAPHE COMBINE DES CONCEPTIONS DES ETUDIANTS EN FIN D'ETUDES D'OSTEOPATHIE.</i>	<i>174</i>

LISTE DES SIGNES ET DES ACRONYMES

- CEESO : Centre Européen d'Enseignement Supérieur de l'Ostéopathie
- CNTRL : Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales
- HVLA : High velocity low amplitude (synonyme de manipulation)
- HVT : High velocity technic (synonyme de manipulation)
- IASP : International Association for the Study of Pain
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé

GLOSSAIRE

Vocabulaire des graphes^a

- Acteur : couramment employé en sciences sociales - synonyme de sommet et de nœud.
- Arc : dans un graphe orienté, un arc $x \rightarrow y$ relie un nœud x au nœud y si et seulement si le couple (x, y) vérifie la relation.
- Chemin géodésique : chemin de longueur minimum entre deux nœuds. Il peut en exister plusieurs.
- Chaîne : dans un graphe orienté, un chemin est une suite de flèches $x_1 \rightarrow x_2 \rightarrow x_3 \rightarrow \dots \rightarrow x_n$ reliant des nœuds distincts. x_1 est l'origine du chemin, x_n la destination. Si l'on ne tient pas compte de l'orientation des flèches on parle de chaîne : $x_1 \rightarrow x_2 \leftarrow x_3 \rightarrow \dots \leftarrow x_n$.
- Composante connexe : ensemble de nœuds formant un sous-graphe connexe.

^a Source : http://jacquescellier.fr/histoire/site_tdh2/fichiersexemples/vocabulaire_graphe.pdf

- Degré extérieur : dans un graphe orienté, le degré extérieur d'un nœud est le nombre de flèches qu'il émet.
- Degré intérieur : dans un graphe orienté, le degré intérieur d'un nœud est le nombre de flèches qu'il reçoit.
- Densité : proportion de liens existant dans le graphe parmi les liens théoriquement possibles.
- Diamètre : Distance géodésique maximale entre deux nœuds du graphe. Si le graphe n'est pas fortement connexe, elle est infinie...
- Distance géodésique : chemin entre deux nœuds, représenté par le nombre de liens dont est composé le plus court chemin entre eux.
- Voisin : deux nœuds entre lesquels il existe un lien sont dits voisins.

Vocabulaire ostéopathique :

- Densité : voir § 2.5.2 p. 51
- Dog ou dog technique : technique de manipulation des vertèbres thoraciques.
- Fulcrum : point d'appui autour duquel s'organise l'action correctrice d'une technique ostéopathique.
- HVT : high velocity technic : manipulation.
- Technique HVLA : technique high velocity low amplitude : manipulation.
- Lumbar roll : technique de manipulation des vertèbres lombaires.
- T.A.R.T : moyen mnémotechnique pour évoquer les quatre critères diagnostiques d'une dysfonction somatique : anomalie dans la Texture tissulaire, Asymétrie, Restriction de la qualité et de la quantité d'amplitude de mouvement et changement de Sensibilité locale.
- Techniques fonctionnelles : techniques durant lesquelles l'ostéopathe cherche à diminuer la tension dans la zone de restriction de mobilité articulaire et/ou tissulaire.

- Thrust : terme anglais pour signifier l'impulsion mise lors de la manipulation.
- TGO : Traitement Général Ostéopathique : enchainement de techniques articulaires, à visée diagnostique et thérapeutique, intéressant tout le corps.

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	1
2	CONTEXTUALISATION ET PROBLÉMATISATION DE LA RECHERCHE	8
2.1	LA FORMATION À L'OSTÉOPATHIE	8
2.1.1	<i>Une formation professionnalisante.....</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>Une approche par compétences</i>	<i>11</i>
2.1.3	<i>Un apprentissage par l'expérience.....</i>	<i>13</i>
2.2	L'EXPERIENCE CONFRONTÉE AU RÉEL DURANT LA FORMATION EN OSTÉOPATHIE ..	15
2.2.1	<i>La première année de la formation : la confrontation au corps de l'autre.....</i>	<i>16</i>
2.2.2	<i>Les deuxième et troisième années de la formation : la confrontation à la maladie et aux manipulations vertébrales</i>	<i>18</i>
2.2.3	<i>A partir de la quatrième année de la formation : la confrontation à l'autonomie décisionnelle.....</i>	<i>22</i>
2.3	LE CADRE THÉORIQUE DES CONCEPTIONS EN SANTÉ	24
2.3.1	<i>Concepts et structures des représentations sociales.....</i>	<i>25</i>
2.3.2	<i>Concepts et structures de la conception en santé.....</i>	<i>27</i>
2.3.3	<i>Théorie renouvelée des conceptions en santé.....</i>	<i>31</i>
2.3.4	<i>Les conceptions dans une perspective de formation des professionnels de santé.....</i>	<i>32</i>
2.4	LES TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES	36
2.4.1	<i>Les approches cliniques et épidémiologiques.....</i>	<i>36</i>
2.4.2	<i>Le modèle de Bruxelles.....</i>	<i>38</i>
2.4.3	<i>La somesthésie ou voie générale de la vigilance somatique</i>	<i>39</i>
2.4.4	<i>La douleur.....</i>	<i>44</i>
2.5	LA MANIPULATION VERTÉBRALE.....	47
2.5.1	<i>La manipulation vertébrale, un marqueur de la profession.....</i>	<i>48</i>
2.5.2	<i>Les tensions épistémologiques au sein de la profession.....</i>	<i>51</i>
2.5.3	<i>Appréhension-évitement et norme en matière de manipulation vertébrale.....</i>	<i>57</i>
2.6	LA QUESTION DE RECHERCHE	58
3	MÉTHODOLOGIE DE RECUEIL DES DONNÉES ET ANALYSE DES RÉSULTATS.....	60
3.1	LE DIAGRAMME DE FLUX DE L'ÉTUDE.....	60
3.2	L'INVENTAIRE DES CONCEPTIONS DES ÉTUDIANTS EN OSTÉOPATHIE.....	61
3.2.1	<i>Étude exploratoire.....</i>	<i>61</i>
3.2.1.1	<i>Méthodologie de recueil des données.....</i>	<i>61</i>
3.2.1.2	<i>Analyse des résultats</i>	<i>63</i>
3.2.1.3	<i>Conclusion.....</i>	<i>65</i>
3.2.2	<i>Étude finale</i>	<i>66</i>
3.2.2.1	<i>Méthodologie de recueil des données.....</i>	<i>66</i>
3.2.2.2	<i>Analyse des résultats</i>	<i>68</i>
3.2.2.3	<i>Inventaire des conceptions relatives à la santé et la santé musculosquelettique du rachis.....</i>	<i>70</i>
3.2.2.3.1	<i>Étudiants en début de formation.....</i>	<i>71</i>
3.2.2.3.2	<i>Étudiants de fin de premier cycle d'études.....</i>	<i>78</i>
3.2.2.3.3	<i>Étudiants en fin de second cycle d'études</i>	<i>88</i>
3.2.2.4	<i>Inventaire des conceptions relatives à l'apprentissage et la pratique des manipulations vertébrales.....</i>	<i>102</i>
3.2.2.4.1	<i>Étudiants en début de formation.....</i>	<i>102</i>
3.2.2.4.2	<i>Étudiants en fin de premier cycle d'études.....</i>	<i>107</i>
3.2.2.4.1	<i>Étudiants en fin de second cycle d'études</i>	<i>120</i>
3.3	LA SANTÉ MUSCULOSQUELETTIQUE DU RACHIS DES ÉTUDIANTS EN OSTÉOPATHIE	135
3.3.1	<i>Étude exploratoire.....</i>	<i>135</i>
3.3.1.1	<i>Méthodologie de recueil des données.....</i>	<i>136</i>
3.3.1.2	<i>Analyse des résultats</i>	<i>138</i>
3.3.1.3	<i>Conclusion.....</i>	<i>140</i>
3.3.2	<i>Étude finale</i>	<i>140</i>
3.3.2.1	<i>Méthodologie de recueil des données.....</i>	<i>140</i>

3.3.2.2	Analyse des résultats	141
3.4	LA MODÉLISATION DES CONCEPTIONS DES ÉTUDIANTS EN OSTÉOPATHIE	147
3.4.1	<i>La théorie des graphes</i>	147
3.4.2	<i>Le logiciel de visualisation</i>	150
3.4.3	<i>Les structures d'indexation des conceptions</i>	152
3.4.4	<i>Les modélisations des systèmes de conception de la santé</i>	154
3.4.4.1	Graphe des conceptions de la santé des étudiants lorsqu'ils débutent leurs études d'ostéopathie	155
3.4.4.2	Graphe des conceptions de la santé des étudiants en fin de premier cycle d'études d'ostéopathie.....	157
3.4.4.3	Graphe des conceptions de la santé des étudiants en fin de premier cycle d'études d'ostéopathie.....	159
3.4.5	<i>Les modélisations des systèmes de conception de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales</i>	161
3.4.5.1	Graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en début de formation	162
3.4.5.2	Graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales en fin de premier cycle de formation	164
3.4.5.3	Graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales en fin de second cycle de formation	166
3.4.6	<i>Les modélisations combinées des deux conceptions</i>	168
3.4.6.1	Graphe combiné des conceptions de la santé et des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en début de formation	169
3.4.6.2	Graphe combiné des conceptions de la santé et des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en fin de premier cycle de formation	171
3.4.6.3	Graphe combiné des conceptions de la santé et des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en fin de second cycle de formation	173
3.5	LES MOBILISATIONS DES CONCEPTIONS DURANT LA FORMATION À L'OSTÉOPATHIE	175
3.5.1	<i>Méthodologie de recueil des données</i>	175
3.5.2	<i>Analyse des mobilisations des conceptions de la santé</i>	175
3.5.2.1	Les organisations stables	176
3.5.2.2	Les organisations en construction d'apprentissages.....	178
3.5.2.2.1	Les organisations en construction de ressources.....	181
3.5.2.3	Les organisations en construction de ressources et d'apprentissages	182
3.5.2.4	Les organisations situées	185
3.5.3	<i>Analyse des mobilisations des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales</i>	186
3.5.3.1	Les organisations stables	187
3.5.3.2	Les structures instables.....	188
3.5.3.3	Les organisations en construction d'apprentissages.....	189
3.5.3.4	Les organisations en construction de référence	190
3.5.3.5	Les organisations en construction d'apprentissages et de référence.....	191
3.5.3.6	Les organisations situées	193
4	DISCUSSION	196
4.1	LES LIMITES DE L'ÉTUDE	198
4.2	VERS UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE DES CONCEPTIONS DES ÉTUDIANTS EN OSTÉOPATHIE	201
4.2.1	<i>Les conceptions de la santé</i>	202
4.2.2	<i>Les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales</i>	205
4.2.3	<i>La modélisation combinées des deux conceptions étudiées</i>	210
4.3	LES INTERACTIONS ENTRE LA PROPRE SANTÉ DES ÉTUDIANTS ET LEURS CONCEPTIONS.....	211
4.3.1	<i>La santé du rachis durant les études d'ostéopathie</i>	211
4.3.2	<i>Influences de la santé musculosquelettique du rachis sur les conceptions</i>	213
4.4	MOBILISATION DES REGISTRES DE CONNAISSANCES ET OPÉRATIONNALITÉ D'APPRENTISSAGE ET DE PRATIQUE	215
4.4.1	<i>Les connaissances en santé</i>	215
4.4.2	<i>L'apprentissage et la pratique des manipulations vertébrales</i>	219
4.5	LES PERSPECTIVES DU TRAVAIL DE RECHERCHE EN TERMES DE FORMATION À L'OSTÉOPATHIE	222
4.5.1	<i>L'usage de la modélisation pour développer le modèle biopsychosocial</i>	222
4.5.1.1	La modélisation des conceptions individuelles.....	223
4.5.1.2	S'appuyer sur la force du groupe.....	224

4.5.2	<i>Favoriser le développement d'une pédagogie explicite de prévention des troubles musculosquelettiques du rachis</i>	225
4.5.3	<i>Valoriser l'analyse des conceptions pour aider à résoudre le conflit intrapsychique</i>	228
5	CONCLUSION	231
6	BIBLIOGRAPHIE	236
6.1	OUVRAGES ET MEMOIRES	236
6.2	ARTICLES	239
6.3	RÉFÉRENCES INSTITUTIONNELLES	248

1 INTRODUCTION

Cette thèse est l'aboutissement de réflexions qui ont accompagné un parcours professionnel d'ostéopathe et de formateur en ostéopathie. L'évolution de la profession ces vingt dernières années, mon expérience et ses relations avec les processus de formation dans ce domaine constituent ce qui m'a conduit à vouloir formaliser académiquement mes questionnements professionnels et plus largement, ma fonction de formateur. D'un positionnement de praticien et de formateur autodidacte, j'ai souhaité effectuer le pas de côté permettant de prendre du recul par rapport au seul domaine de l'ostéopathie, en poursuivant à l'Université Clermont-Auvergne un Master « Santé publique », Parcours « Éducation à la santé des enfants, adolescents et jeunes adultes ». Ce parcours m'a fait découvrir l'importance des conceptions dans la capacité des sujets à prendre des décisions en matière d'éducation à la santé. Nous avons effectué notre recherche sur un de nos terrains professionnels. Notre activité professionnelle a généré et orienté notre activité de recherche dans le but, qu'ensuite, cette dernière puisse apporter des ressources nouvelles à notre activité professionnelle. Notre démarche a été d'accéder à de nouvelles compréhensions de la formation à l'ostéopathie en mobilisant d'autres référents théoriques et méthodes, pour l'appréhender autrement ensuite. Cela a été pour nous une occasion nouvelle de réfléchir sur nos pratiques et de reformuler par l'analyse scientifique ce qui était auparavant intuitivement appréhendé. Notre posture a donc été celle d'un praticien-chercheur (De Lavergne, 2007).

Notre démarche est une initiative personnelle engagée à la fin du Master. L'année qui a suivi, avant l'inscription à l'École doctorale, nous a permis d'esquisser les difficultés que nous rencontrerions durant cette recherche. Nous anticipions que nous allions devoir osciller en permanence d'une position de professionnel à une position de chercheur. Que nous serions attirés tour à tour par l'une ou l'autre lors de nos interactions avec nos nouveaux acteurs de

travail. La recherche du point d'équilibre de cette double contrainte a été grandement facilitée par notre Directeur de thèse. Sa supervision constante et bienveillante pour nous orienter dans nos activités de chercheur en Sciences de l'éducation ne s'est jamais faite au détriment de la configuration du terrain de la recherche. Lors des différents temps de la recherche, nous avons pu conserver un point d'appui dans le domaine de l'ostéopathie, nous permettant à la fois d'assumer notre position de praticien-chercheur et de développer nos idées. Notre intégration dans une équipe transdisciplinaire d'évaluation des interventions en santé nous a conduits à porter également notre réflexion sur la possibilité d'utiliser la modélisation des conceptions et des pratiques en santé comme levier d'une pédagogie ou d'une andragogie en santé.

Si la recherche sur les conceptions en santé est le fruit d'une réflexion progressive débutée par les sociologues (Durkheim, 1898) à partir des représentations sociales, elle est récente en France chez les professionnels de santé. Pour tenter d'éclairer ces aspects, notre objet de recherche se développe dans le domaine des Sciences de l'éducation et de la formation de praticiens de santé, au sein de l'UMR 6602 - UCA/CNRS/SIGMA/TGI/DECISIPH, avec l'appui du service de Santé publique du Centre Hospitalier Universitaire de Clermont-Ferrand. Notre recherche se devait d'être attentive au maillage conceptuel des deux disciplines. Nous devions prendre des précautions pour mettre en évidence des repères normatifs dans chaque discipline tout en acceptant qu'éventuellement, certains puissent être cohérents pour une discipline et incohérents pour l'autre. Que des tensions pourraient exister à certaines étapes de la formation entre les Sciences de l'éducation et les thématiques de santé, entre les conceptions en santé des étudiants et leurs pratiques d'apprentissage. C'est pourquoi nous avons opté pour une approche multiréférentielle plutôt que multidimensionnelle (Ardoino, 1993). Nous assumons les tensions que génèrent l'inscription d'un travail des Sciences de l'éducation dans le cadre de travaux portant sur une profession de santé et la complexité qui en découle « *de penser ensemble, sans incohérence, deux idées pourtant contraires* » (Morin, 1977). Nous

n'avons pas cherché à réduire *a priori* la complexité de notre objet de recherche en privilégiant les usages en vigueur dans la profession que nous explorons. Car étant donné notre parcours initial et notre cheminement professionnel, il est fortement probable que nous aurions alors privilégié une approche biomédicale et quantitative... Notre objet de recherche nous conduisant à passer par une pluralité de paradigmes, nous avons cherché à définir un fil rouge, pour ne pas dire notre fil d'Ariane, tel le filin qui guide le plongeur dans la grotte immergée de nos conceptions, y compris les conceptions propres au chercheur. Pour cela, nous avons constamment cherché à placer les personnes, en l'occurrence des étudiants en ostéopathie et leur contexte de vie, au centre de notre démarche.

La santé fait l'objet de définitions variées, fortement dépendantes du contexte dans lequel elles ont été élaborées et des cadres conceptuels utilisés. La santé est à la fois un état pour l'Organisation mondiale de la santé, un droit dans la Constitution de la République française, un capital pour les économistes. Elle revêt des dimensions comportementales pour les sociologues, les psychologues, culturelles pour les anthropologues... Dans une acception large, elle inclut le bien-être, la qualité de vie, la capacité d'agir ainsi que la maladie, l'impossibilité de réaliser ses projets de vie, le mal de vivre. Ses déterminants sont donc multivariés, collectifs comme personnels (Dahlgren et Whitehead, 1991). La santé touche également à l'intime et renvoie inmanquablement à sa trajectoire de vie sur terre et pour certains, au-delà. C'est donc un construit composite, à la fois personnel et socioculturel (Engel, 1977). De nombreux travaux de recherche ont investigué les représentations en santé, en tant que pensée socialement élaborée et partagée par les membres d'un même ensemble social et culturel. (Herzlich, 1984), (Berger et al., 2009), (Pizon et al., 2014), (Pizon, 2018). Pour autant, il nous faudra, dans nos travaux, mettre à distance la tension entre le social et le sujet lorsqu'il s'agit de la santé afin de prendre du recul vis-à-vis des représentations forcément sociales et de définir le modèle de conceptions en santé et ses fondements théoriques sur lesquels s'appuie ce travail de thèse.

Si la recherche sur les conceptions et les représentations en santé est récente en France chez les professionnels de santé, cela est en partie dû à un certain cloisonnement de la recherche et au périmètre d'action conféré aux professionnels de santé. L'État français distingue les professionnels de santé des professionnels intervenant dans le champ de la santé. L'ensemble de ces personnes étant inscrites au répertoire partagé des professionnels intervenant dans le système de santé (Journal officiel, 2017). Selon le Code de la santé publique, l'exercice d'une profession de santé « *comprend des missions de santé publique qui comportent des actions de prévention, de dépistage et de soins* » (Code de la santé publique, 2020). Les professionnels de santé pourraient être définis par ce qu'ils ont en commun, à savoir qu'ils interviennent d'une manière ou d'une autre dans l'administration des soins à la personne. Selon leur champ de compétences et leur autonomie décisionnelle, le Code de la santé publique distingue ainsi les professions médicales, les professions de la pharmacie et les professions d'auxiliaires médicaux. Il liste vingt-deux professions de santé. Toutefois, celle-ci n'est plus exhaustive puisque depuis 2002, deux nouvelles professions ont été réglementées comme pouvant délivrer des soins à la personne, sans que pour autant ne soit octroyé aux porteurs du titre d'ostéopathe ou de chiropracteur le statut de professionnel de santé (Journal officiel, 2002). Ainsi, les ostéopathes « *sont autorisés à pratiquer des manipulations ayant pour but de prévenir ou de remédier aux troubles fonctionnels du corps humain* » (Journal officiel, 2007). D'autres acteurs interviennent également dans le champ de la santé. Ce sont les enseignants qui « *participent à l'acquisition progressive de savoirs et de compétences qui permettront aux élèves de faire des choix éclairés et responsables en matière de santé* » (Journal officiel, 2006) ou « *dispensent des activités physiques adaptées à des personnes atteintes d'une affection de longue durée* » (Journal officiel, 2016). Dans le champ de l'éducation, des personnes formées spécifiquement « *dispensent l'éducation thérapeutique du patient* » (Journal officiel, 2013) sans qu'elles soient obligatoirement des enseignants ou des professionnels de santé.

Réglementairement, l'ostéopathie consiste à pratiquer des mobilisations et des manipulations ayant pour but de prévenir ou de remédier à des troubles fonctionnels du corps humain. La manipulation vertébrale est un des outils thérapeutiques utilisés par les ostéopathes. Elle est souvent perçue comme l'expression même de l'ostéopathie, voire son emblème. Bien que manipuler les vertèbres est une conduite conforme à la prescription de la profession car cela peut être bénéfique pour la santé, cette technique n'est pas dépourvue de risques (Barry et Falissard, 2012). Le bruit qui est associé à sa réalisation majore cette perception de risque chez les patients chez qui se crée une tension entre l'attente de ce geste pour améliorer leur santé et la crainte, qu'au contraire, il ne provoque l'effet inverse. Nous tenterons de définir comment ce conflit se caractérise chez les étudiants en ostéopathie et comment il peut avoir une incidence sur leurs apprentissages.

La formation à l'ostéopathie se déroule sur cinq années et associe apports théoriques, pratiques manuelles et expérimentation clinique. Ces enseignements permettent une conceptualisation progressive de l'expérience acquise. L'apprentissage des manipulations vertébrales est une expérience durant laquelle l'étudiant est amené à connaître la dualité d'effecteur et de récepteur de ces techniques. En effet, cet apprentissage repose sur le postulat d'un échange entre étudiants « gagnant-gagnant ». Je te « prête » mon corps pour que tu puisses pratiquer, en échange de quoi tu me « prêtes » le tien pour qu'à mon tour je puisse pratiquer. La pratique répétée des manipulations occasionnerait temporairement des événements indésirables mineurs. Les étudiants indiquent souffrir régulièrement de troubles musculosquelettiques du rachis. Notre recherche tentera de déterminer l'existence de ce phénomène et de le caractériser. Dans ce contexte spécifique d'apprentissage pouvant occasionner des troubles corporels parfois importants, une seconde tension pourrait naître durant le cursus de ces étudiants. Cette tension pourrait être à l'origine d'un conflit entre, d'une part estimer comme acceptables les désagréments temporaires occasionnés au patient pour

améliorer sa santé ensuite et d'autre part, ressentir personnellement ces mêmes effets mais qui ne seraient pas temporaires et affecteraient sa propre santé. Si une notion de danger venait l'emporter sur celle de risque dans le système de conceptions des étudiants, ils pourraient alors considérer les manipulations vertébrales comme uniquement néfastes pour la santé, donc inutiles à proposer. L'étudiant pourrait aller jusqu'à conceptualiser une ostéopathie de laquelle il devrait exclure les manipulations vertébrales.

Pour répondre à notre question de recherche, notre méthode empirique s'est développée selon trois axes : (1) une étude qualitative sur les conceptions en santé et sur les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales, (2) une modélisation des systèmes de conceptions sous la forme de graphes, (3) une étude quantitative sur la santé musculosquelettique du rachis des étudiants. Chacun de ces axes a été précédé d'une étude exploratoire en guise de pré-tests des méthodes de recueil et d'analyse des informations. (Figure V).

Ce travail de recherche se compose de trois parties présentées comme suit :

- 1) La contextualisation et la problématisation de la recherche. Cette première partie est divisée en six chapitres qui exposent : a) la formation à l'ostéopathie, b) l'expérience confrontée au réel durant la formation à l'ostéopathie, c) le cadre théorique des conceptions en santé, d) les troubles musculosquelettiques, e) la manipulation vertébrale, f) la question de recherche et les hypothèses.
- 2) La méthodologie de recueil et d'analyse des résultats adoptée pour la recherche. Après une présentation synthétique du flux du travail de recherche, cette deuxième partie est divisée en quatre chapitres : a) l'inventaire des conceptions des étudiants en ostéopathie, b) la santé musculosquelettique du rachis des étudiants en ostéopathie, c) la modélisation des conceptions des étudiants en ostéopathie, d) la mobilisation des conceptions durant la formation à l'ostéopathie.

3) La discussion est divisée en cinq chapitres qui présentent : a) les limites de l'étude, b) l'approche systémique des conceptions des étudiants en ostéopathie, c) les interactions entre la propre santé des étudiants et leurs conceptions, d) la mobilisation des registres de connaissances des étudiants et l'opérationnalité de leurs apprentissages et de leur pratique, e) les perspectives du travail de recherche en termes de formation à l'ostéopathie.

2 CONTEXTUALISATION ET PROBLÉMATISATION DE LA RECHERCHE

2.1 LA FORMATION À L'OSTÉOPATHIE

2.1.1 Une formation professionnalisante

La formation à l'ostéopathie se déroule sur cinq années. Les dispositifs pédagogiques déployés par les établissements de formation à l'ostéopathie ne répondent à des directives des autorités de tutelle qu'en ce qui concerne le contenu des unités d'enseignement et les compétences à acquérir (Journal officiel, 2014). Le curriculum de formation est une production de la communauté des ostéopathes, fruit d'une évolution progressive depuis la création des premières écoles en Europe au début du 20^e siècle (UCO, 2020). Il traduit fortement les caractéristiques de ce groupe social. L'apprentissage qui est proposé est une activité située, un processus de « *participation légitime périphérique* » (Lave et Wenger, 1990), en ce sens que l'étudiant se déplace de la périphérie de la communauté vers son centre, au fur et à mesure qu'il s'investit, acquiert sa culture et ses habilités. Ce mécanisme d'assimilation-participation porte encore en lui quelques principes du compagnonnage, dans lequel le Maître transmet ses connaissances et ses pratiques à des fins d'instruction professionnelle.

La formation ayant une fonction socialisante et le développement de la pensée des étudiants s'appuyant sur leurs interactions avec ce nouvel environnement social qui les accueille, la pédagogie déployée emprunte en partie au modèle socioconstructiviste. Ce modèle soutient que la construction d'un savoir, bien que personnelle, s'effectue dans un cadre social. Les informations recueillies proviennent à la fois de ce que l'on pense et de ce que les autres apportent comme interactions (Lave, 1988). Lev Vygotsky place les interactions sociales en condition constituante de l'apprentissage (Vygotsky, 1934). Pour cet auteur, c'est grâce aux

actions collaboratives avec l'aide d'autrui que l'enfant va être capable de réaliser des actions et résoudre des problèmes qui se situent au-delà de son développement actuel. Cette thèse repose sur le concept de « *zone proximale de développement* » qui permet de mesurer « *le niveau qu'atteint l'enfant lorsqu'il résout des problèmes non plus tout seul mais en collaboration* ». C'est la possibilité de s'élever dans la collaboration avec quelqu'un, à un niveau intellectuel supérieur, à des formes d'activités dont on ne serait pas capable seul. Ultérieurement, Vygotsky utilisera le concept de zone proximale de développement : « *le trait fondamental de l'apprentissage consiste en la formation d'une zone proximale de développement* ». (Vygotsky, 1985). Plus l'étudiant avance dans sa zone, plus il apprend, mais plus il a besoin d'aide pour ne pas vivre un échec qui le sortirait de sa zone. Lorsque l'apprentissage se situe au début de la zone, l'étudiant réussit seul ou avec peu d'aide, ce qui augmente la perception qu'il a de sa propre compétence et lui apporte la confiance nécessaire pour relever des défis plus grands » (Bandura, 1997). Nous verrons dans le paragraphe 4.4 combien certaines situations d'apprentissage peuvent possiblement amener des étudiants au-delà de leur zone proximale de développement.

L'apprentissage se fait dans une relation d'étayage et de désétayage accompagnée par le formateur, entre pairs durant le premier cycle d'étude puis avec de « véritables » patients lors du second. Les textes réglementaires n'exigent pas de diplôme dans le domaine de la pédagogie ou de la formation pour être formateur mais uniquement une expérience professionnelle de cinq ans en ostéopathie (Journal officiel, 2014). Les formateurs ostéopathes sont souvent d'anciens étudiants de l'école ayant obtenu de bons résultats durant leurs études. Ils succèdent à des formateurs dont ils ont eux-mêmes été les étudiants. Cette filiation garantit la pérennité d'une communauté de pratique et son modèle socioculturel dont le processus peut être décrit comme étant la résultante de trois facteurs essentiels : l'engagement à une entité sociale, une compréhension commune et un répertoire de pratiques partagées (Wenger, 2005). Dans ce

cadre, « *apprendre, penser et connaître sont des relations entre des personnes engagées dans une activité, considérée à la fois comme dans et résultant d'un monde socialement et culturellement structuré* ». (Lave, 1991).

Certaines disciplines s'enracinent d'abord dans des pratiques sociales et des savoirs d'expérience. Parce que les métiers de la santé portent sur des habilités et de la relation humaine, ils ne se suffisent pas d'un enseignement magistral. Ils doivent également être vécus pour faire sens. Pour cela, les étudiants en ostéopathie sont immergés très précocement et fréquemment dans des situations à visée professionnalisante. Nous entendons par ce terme des séances « *pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision* » (H.A.S., 2012). Les deux dimensions de formation et de travail sont organisées le plus possible en alternance. Des séances d'enseignements magistraux et des séances à visée professionnalisante peuvent être programmées dans une même journée. Cette organisation s'appuie sur le principe, d'une part, qu'il n'est pas possible de fonder purement et simplement la pratique sur une théorie et, d'autre part, qu'il est complexe de consolider ce qui a été appris en salle de cours, lors de stages organisés à distance dans le temps de ces enseignements. La formation à l'ostéopathie est une « *démarche clinique de formation* » (Perrenoud, 1996) en ce sens qu'elle s'opère en partie dans l'école elle-même, en s'appuyant sur la capacité de réflexion et d'auto-observation de l'étudiant et d'intervention du maître de stage (Perrenoud, 1994), qu'elle s'effectue par modules de formation interactifs qui construisent des savoirs à partir des observations et des questions des étudiants, qu'elle prend la forme d'une interprétation, d'une analyse, d'une anticipation autour de problèmes singuliers avec une généralisation prudente et qu'elle suppose une forte implication de l'étudiant dans la prise de conscience, la verbalisation, l'explicitation, l'écriture et l'analyse des situations (Perrenoud, 1996).

La réponse apportée aux questions des modalités pédagogiques par rapport au vécu professionnel se traduit par deux grandes périodes durant la formation. Les trois premières années ou période préclinique, correspondent à un positionnement professionnel. Durant les séances d'apprentissage pratique, les étudiants sont mis dans des situations qu'ils rencontreront plus tard en situation de travail à la différence qu'elles s'effectuent entre pairs. Ces simulations professionnelles vécues seront mises en application en situation de travail durant les deux dernières années ou période clinique. Les étudiants réalisant alors des consultations au sein de la clinique d'application de l'établissement. Le développement des compétences s'effectue donc, d'une part, par l'assimilation-intégration de savoirs théoriques nouveaux et, d'autre part, par l'action et le vécu de situations professionnelles que les étudiants ajusteront progressivement selon leurs propres rythmes d'acquisition des habilités et des situations rencontrées.

2.1.2 Une approche par compétences

L'approche par compétences invite l'élève à développer des compétences attendues, établies à l'avance par des experts du domaine dans lequel l'élève développera ses activités une fois formé. « *Apprendre dans une telle perspective, c'est être en mesure de puiser dans un stock de compétences établies à partir de conditionnements antérieurs* » (Boutin, 2004).

Le référentiel du métier d'ostéopathe est structuré à partir de six activités et six compétences. Elles sont présentées sous forme de capacités devant être maîtrisées par les professionnels. Durant la formation, un livret de formation pratique clinique doit être complété par les étudiants, les formateurs et les maîtres de stage afin « *de permettre l'évaluation des compétences acquises. Cette démarche a pour principaux objectifs : 1) de favoriser une analyse de la pratique de l'étudiant dans une démarche de professionnalisation, 2) de permettre aux*

enseignants et aux maîtres de stage d'identifier les acquis, les axes d'amélioration et de guider la progression, 3) de permettre à l'étudiant de se positionner au regard des compétences exigées » (Journal officiel, 2014). Dans un souci d'aider les équipes pédagogiques à identifier les acquis, des critères et des indicateurs d'évaluation des activités sont proposés pour chaque compétence.

Les compétences sont donc utilisées pour évaluer les capacités des étudiants, voire leurs performances afin « *de mieux fonder les actes de gestion qui peuvent en découler* » (Jarnias et Oiry, 2013), en l'occurrence l'accession en année supérieure et l'obtention du diplôme. Bien qu'appartenant au même champ lexical dans le langage courant, compétence, capacité et performance correspondent à des concepts différents en Sciences de l'éducation. Le concept de compétence laisse aux étudiants une marge de manœuvre pour qu'ils mobilisent un empan de ressources appropriées et variées pour traiter des situations complexes. Pour Philippe Perrenoud, une situation est « *ce que le praticien considère subjectivement comme une situation, en fonction de sa propre façon de découper le flux des événements, de définir les enjeux et d'emboîter les poupées russes* » (Perrenoud, 2001). Par situation complexe nous entendons : « *une combinaison de tâches dont il est important de connaître la nature et la difficulté propre* » (Vergnaud, 1996). Difficulté qui ne peut se résumer à la somme de différentes sous-tâches, quand celles-ci sont de natures différentes. Pour Antoine Masson et Michel Parlier, la compétence s'entend comme une capacité à agir : « *On est compétent dans et pour un ensemble de situations professionnelles, dans un contexte donné et avec un niveau d'exigence également donné. La compétence suppose l'action, l'adaptation à l'environnement comme la modification de cet environnement.* » (Masson et Parlier, 2004).

Afin de bien positionner les compétences comme une combinaison d'un ensemble de ressources, Philippe Perrenoud propose : « *de parler de capacités lorsqu'on désigne des opérations qui ne prennent pas en charge l'ensemble d'une situation et restent donc*

relativement indépendantes des contextes ; et de parler de compétences lorsqu'on désigne les dispositions qui sous-tendent la gestion globale d'une situation complexe ». (Perrenoud, 2000).

Il existerait au moins trois éléments constants qui semblent constitutifs du concept de compétence : 1) une compétence reposerait sur la mobilisation et la coordination par une personne en situation d'une diversité de ressources : des ressources propres à la personne et des ressources spécifiques à la situation et son contexte, 2) une compétence ne se développerait qu'en situation, 3) une compétence ne serait atteinte que dans le cas d'un traitement achevé de la situation (Jonnaert et al., 2004).

Le fait d'acquérir ou de développer des connaissances et des compétences par la pratique et la confrontation de celles-ci avec soi et le monde traduit également la nature expérientielle de l'apprentissage de l'ostéopathie.

2.1.3 Un apprentissage par l'expérience

L'apprentissage par l'expérience ou apprentissage expérientiel est un modèle d'apprentissage par et dans l'action. David Kolb, qui fut le premier à le conceptualiser (Kolb, 1976), le définit comme *« le processus par lequel la connaissance est créée à travers la transformation de l'expérience »* (Kolb, 1984). Il ajoute que : *« l'apprentissage est un processus par lequel les concepts sont dérivés et continuellement modifiés par l'expérience »*. La connaissance *« devient alors le résultat de la combinaison entre s'approprier l'expérience et la transformer »* (Wittorski, 2001). L'apprentissage suppose une double relation du savoir par rapport à l'expérience : d'une part, le savoir tire son origine des expériences vécues ; d'autre part, il se valide dans de nouvelles expériences vécues. Kolb considère souhaitable que le sujet puisse procéder en quatre étapes distinctes. La première est l'expérience concrète. Durant celle-ci, le sujet est personnellement et directement plongé dans une situation authentique dans

laquelle se pose un problème réel qui permet de stimuler sa pensée. De cette expérience, il tire des observations sur lesquelles il réfléchit afin de lui donner un sens en considérant différents points de vue. C'est la deuxième étape dite d'observation réflexive. De cette réflexion naissent des principes, des règles, des concepts, etc., lui permettant de généraliser ceux-ci à plusieurs situations. Il effectue ainsi la troisième phase dite de conceptualisation abstraite. Durant la quatrième phase, le sujet cherchera à mettre en pratique ses hypothèses pour tester leur validité. C'est la phase de l'expérimentation active. A l'issue de ce cycle séquentiel, de nouveaux savoirs et compétences seront constitués et réutilisables lors d'une nouvelle expérience initiant un nouveau cycle.

Le processus de l'apprentissage expérientiel comprend « *deux dimensions structurelles fondamentales : la « préhension» et la « transformation » de l'expérience. Chacune des deux dimensions repose sur deux modes d'apprentissage dialectiquement opposés : l'action versus la réflexion »* (Michaud, 1993). Le premier mode d'apprentissage de la première dimension (la préhension) est la compréhension, où le sujet s'appuie sur ses représentations mentales et sur son interprétation théorique pour saisir l'expérience en cours. Le deuxième mode d'apprentissage est l'appréhension au sens didactique du terme, où le sujet base sa préhension sur les caractéristiques tangibles et ressenties de l'expérience immédiate. Le premier mode d'apprentissage de la deuxième dimension (la transformation) est la transformation par intention qui consiste en une réflexion intérieure caractéristique de l'observation réflexive. Le deuxième mode d'apprentissage de la deuxième dimension est la transformation par extension qui consiste en une manipulation active du monde extérieur. Ce mode se manifeste par l'expérimentation active.

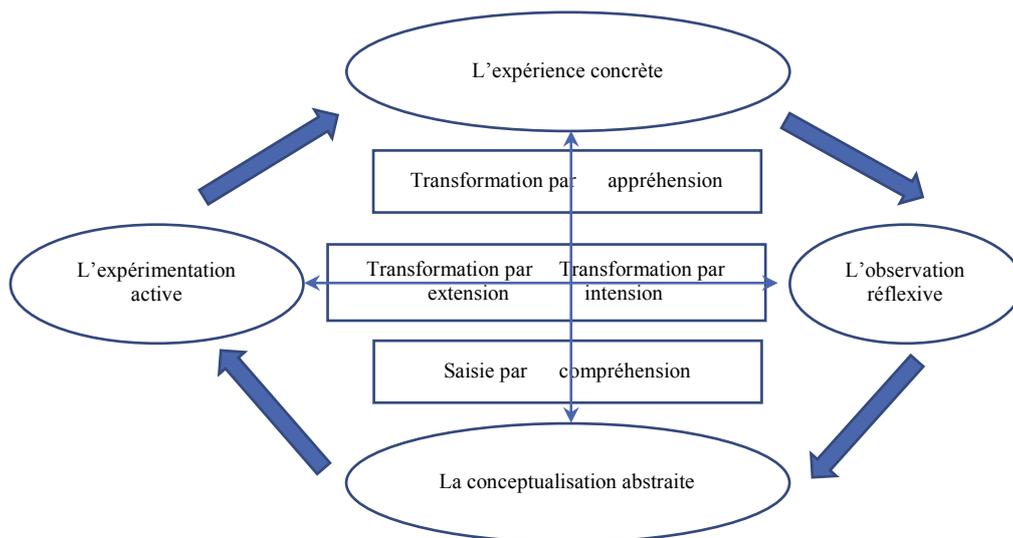


Figure I: les cycles de l'apprentissage expérientiel et les modes d'adaptation de l'apprenant selon D. Kolb (1984)

L'apprentissage étant un processus par lequel les concepts sont continuellement modifiés par l'expérience, il est envisageable que ce processus ne soit pas linéaire durant les cinq années de la formation. Selon comment les étudiants vivront ces expériences, il peut se créer des ruptures dans la construction de leurs conceptions en matière de santé et des pratiques professionnelles.

2.2 L'EXPÉRIENCE CONFRONTÉE AU RÉEL DURANT LA FORMATION EN OSTÉOPATHIE

Nous avons recensé trois étapes durant les études pouvant solliciter une réorganisation des conceptions des étudiants en matière de santé et des pratiques professionnelles. La première peut se produire dès le début de la première année, à travers la découverte du corps de l'autre. La deuxième à partir de la deuxième année, lors de la découverte de la maladie et de ses traitements et concomitamment des manipulations vertébrales du rachis. La troisième à partir de la quatrième année, lorsque l'étudiant commence à effectuer de manière autonome des consultations ostéopathiques.

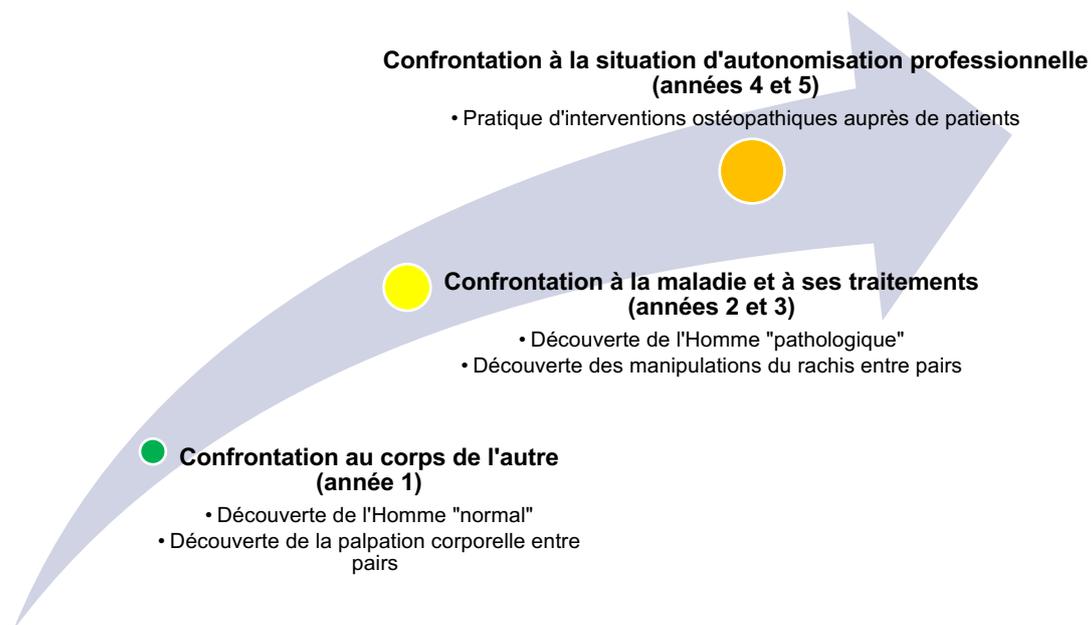


Figure II : les étapes de l'enseignement créant une confrontation nouvelle au réel chez les étudiants en ostéopathie

2.2.1 La première année de la formation : la confrontation au corps de l'autre

Lorsque nous parlons de découverte du corps de l'autre, en accord avec Georges Vigarello, nous souhaitons distinguer trois versants principaux de l'existence corporelle (Vigarello, 2003). Le premier est le corps à travers ses capacités d'action sur l'environnement. Durant les études d'ostéopathie, ce principe d'efficacité se traduit notamment à travers l'enseignement de l'anatomie et de la physiologie. C'est-à-dire, qu'est-ce-que le corps d'un point de vue matériel ? Qu'est-il sur le plan physique ? Comment fonctionne-t-il ? Que peut-il faire ? Ces enseignements apportent principalement des connaissances théoriques, construites et validées par appropriation de l'expérience scientifique. Le deuxième versant est celui du principe d'identité. Le corps est une ressource expressive. Il émet des messages, volontairement ou involontairement, et renforce l'ancrage d'un sujet dans sa socioculture. Ces deux premiers aspects du corps doivent être mis en lien avec un troisième qui s'exprime par le principe de propriété. Le corps est un espace délimité, un territoire privé que nous nous construisons. Il renferme ce que nous avons de plus intime. L'intimité corporelle se construit, elle n'est pas

innée. Selon Catherine Potel-Baranes « *elle est liée de façon indissoluble à la capacité de chaque individu à investir son corps comme sien, différencié, individualisé, séparé du corps de l'autre.* » (Barabes, 2008). Le corps est le premier repère de la relation à l'autre. La peau délimite physiquement notre frontière corporelle. Cette enveloppe matérialise la zone à partir de laquelle s'éprouvent la douceur comme la violence, les atteintes physiques comme les soins. Les situations d'apprentissage de la palpation corporelle consistent en une éducation du toucher, un apprentissage du repérage des formes, des reliefs et des textures des différentes zones abordées en anatomie descriptive. Ces séances sont réalisées en travaux pratiques de vingt-quatre personnes environ. Les étudiants font l'objet de palpations successives réalisées par d'autres étudiants. Ils sont donc à tour de rôle « expérimentateurs » et « sujets de l'expérience » palpatoire. Pour cette raison, ils doivent se mettre en sous-vêtements et « s'offrir » au regard des autres. La pudeur est consubstantielle de la reconnaissance d'un soi individualisé (Hall, 1978). Edward Hall définit le concept de proxémie ou distance physique qui s'établit entre des personnes qui sont en interaction. Il a montré qu'il existe autour de chacun de nous une zone émotionnellement forte correspondant à un périmètre de sécurité individuel. Bien que cette distance soit fortement liée à la culture des sujets, il est une constance interculturelle en ce qui concerne les relations qui s'accompagnent d'un toucher, donc d'une perte de cette distance interindividuelle. Elles sont de l'ordre de l'intime et/ou du soin. Le principe de propriété sera donc fortement éprouvé dès le début des études car, même si durant ces séances les étudiants doivent en premier mobiliser les connaissances scientifiques qu'ils viennent d'acquérir, celles-ci se mêlent à des connaissances de sens commun, à des affects et à leur culture. Nous postulons que la (les) logique(s) d'action qui fera(ont) suite à cette rupture de l'intimité imposée est (sont) susceptible(s) de conditionner la suite des études. Logiques qui sont tributaires, comme l'indique Boltanski, des déterminismes sociaux de l'étudiant : « *les déterminismes sociaux n'informent jamais le corps de façon immédiate par une action qui s'exercerait directement sur*

l'ordre biologique mais sont relayés par l'ordre culturel qui les retraduit et les transforme en règle, en obligation, en interdits, en répulsion ou en désirs, en goût ou en dégoût. (Boltanski, 1978).

2.2.2 Les deuxième et troisième années de la formation : la confrontation à la maladie et aux manipulations vertébrales

La découverte de l'individu « malade » débute en deuxième année d'études. Au début, les apports sont principalement théoriques dans lesquels le modèle biomédical est majoritairement recruté selon un enseignement de type académique et surplombant. Le cardiologue viendra présenter la sémiologie cardio-vasculaire, le pneumologue la sémiologie pulmonaire, etc. Même si des supports visuels viennent illustrer les différentes maladies décrites, l'étudiant ne peut pas véritablement se représenter l'acception des mots qui lui sont enseignés. Cela se produira plus tard, lors des stages qu'il effectuera dans les hôpitaux ou dans la clinique d'application de l'établissement. Pour avancer dans son parcours de formation, l'étudiant devra élaborer des conceptions de la maladie. Ce processus créera des tensions entre les modèles qui lui seront présentés, mais qui lui paraîtront bien souvent non ancrés dans son corpus de connaissances, et ses propres conceptions de la maladie. Selon Aline Sarradon-Eck, les modèles explicatifs profanes de la maladie peuvent être catégorisés en trois selon la responsabilité à qui incomberait la maladie : à soi, aux autres et au destin (Sarradon-Eck, 2002). Différents sous-modèles ont été mis en évidence, ils sont résumés dans le tableau I. Selon Claudine Herzlich, la façon dont les personnes mesurent leur état de santé se ferait principalement à travers trois types d'indicateurs: 1) l'expérience de la maladie, personnellement ou dans son entourage, 2) l'objectivation de son état en comparaison avec celui des personnes du même âge et 3) selon la capacité ou non à réaliser ses activités quotidiennes et ses projets (Herzlich, 1969). Il est vraisemblable que l'étudiant cherchera à comparer sa propre expérience de la maladie avec les

enseignements qu'il reçoit, même s'il est probable que cette expérience aura peu de similitudes avec les pathologies qui lui sont enseignées. Un mélange des genres pourra se produire, aboutissant peu ou prou à ce qui est décrit chez les étudiants en médecine sous le terme de « syndrome de l'étudiant en médecine ». Ce processus a été décrit comme étant le rapprochement que fait l'étudiant entre ses propres symptômes ou sensations corporelles et les caractéristiques des maladies qu'il apprend à connaître. Ce phénomène surviendrait plutôt durant la première année d'étude de la médecine puis irait en décroissant (Hunter et al., 2008). Bien que cela puisse sembler trivial de prime abord, c'est un phénomène que les équipes pédagogiques constatent et prennent en compte car, même imaginée, une maladie est une source réelle d'anxiété (Collier, 2008).

Responsabilité de la maladie	Sous-modèle	Origine de la maladie	Traitement de la maladie	Responsabilité de la guérison
MODÈLE PUNITIF La maladie c'est « ma faute », c'est moi qui la « fabrique ».	Biomédical	La transgression d'une règle, d'une norme par le sujet fait qu'il devient malade.	L'obéissance aux lois médicales.	Soi
	Religieux	La transgression d'un interdit par le sujet fait qu'il devient malade.	Le rachat	
	Psychosomatique	La personnalité pathogène du sujet qui n'est pas capable de résoudre ses problèmes d'adaptation : il somatise.	Le travail sur soi	
	Du terrain	L'intérieur pathogène du sujet qui n'est pas capable de maintenir les conditions d'un état de santé.	L'amélioration des défenses naturelles, des énergies, etc.	
MODÈLE PERSÉCUTIF La maladie est la marque de « l'Autre » qui la « fabrique »	De la possession	Un mauvais sort	Un rituel	L'autre ou les autres
	Du complot	Une agression externe (humaine)	La modification de ses relations sociales	
	Écologique	Une agression externe (environnementale)	La modification de son cadre de vie	
	Héréditaire	Sa lignée	?	
MODÈLE DE FATUM La maladie, c'est la marque du « Destin »		Le hasard La prédestination	La providence	Ni soi, ni l'autre

Tableau I : les modèles explicatifs profanes de la maladie. (Sarradon-Eck, 2002)

Concomitamment, les étudiants reçoivent leurs premiers apprentissages des manipulations vertébrales. Dans l'exercice de l'ostéopathie, les activités manuelles et corporelles occupent une place centrale. Leur apprentissage est un échange entre étudiants

« gagnant–gagnant » qui consiste à « prêter » son corps à un camarade pour qu’il puisse pratiquer, en échange de quoi ce camarade « prêtera » ensuite le sien pour que son homologue puisse pratiquer avec lui. Réaliser des manipulations est une conduite conforme à la prescription de la profession car elles peuvent être bénéfiques pour la santé : « *Les praticiens justifiant d'un titre d'ostéopathe sont autorisés à pratiquer des manipulations ayant pour but de prévenir ou de remédier à des troubles fonctionnels du corps humain* » (Journal officiel, 2007). Cependant, les manipulations vertébrales s’accompagnent d’effets transitoires de type gênes articulaires, courbatures ou douleurs de faible intensité qui peuvent durer deux à trois jours après leur application. Il a été démontré que 96 % des patients traités à la clinique d’application d’une école d’ostéopathie britannique ont mentionné ces types de désagréments, avec un pic au deuxième jour (Rajedran et al., 2008). Se manipulant le rachis entre eux régulièrement durant l’année scolaire, il est concevable que les étudiants présentent les mêmes désagréments que les patients et qu’ils ressentent des troubles musculosquelettiques en permanence à partir de la deuxième année d’études.

Au-delà de l’apprentissage de la gestuelle des manipulations, certains formateurs indiquent que pour l’étudiant, l’expérience personnelle des troubles musculosquelettiques durant les études est un moyen de prendre conscience des limites à ne pas dépasser avec un patient. De percevoir la différence entre la personne asymptomatique et la personne douloureuse. De ressentir qu’à travers les manipulations, son action peut aller au-delà de la personne physique. Présenter des troubles musculosquelettiques prendrait alors une dimension supplémentaire. Cette situation serait pédagogique. Un bien pour un mal, un préalable obligé à une bonne relation thérapeutique. Toutefois, la façon dont l’étudiant vivra cela, l’intérêt ou à l’inverse l’inutilité qu’il trouvera à franchir les limites du mal, pourrait modifier sa perception de la santé, sa relation à l’ostéopathie et au patient. Le résultat attendu par le formateur pourrait être différent de ce qu’il avait envisagé initialement. L’étudiant pourrait aller jusqu’à

conceptualiser une ostéopathie de laquelle il faut exclure les manipulations pensant que puisque celles-ci lui ont occasionné des troubles musculosquelettiques durant ses études, elles ne peuvent pas soulager les patients qui souffrent de troubles musculosquelettiques.

Betsy Fife (Fife, 1994) indique que lorsqu'un sujet est confronté à un phénomène de santé, il redéfinit son identité en fonction du sens qu'il a trouvé à cet événement pour ensuite modifier sa perception du futur. Il redéfinit alors ses relations interpersonnelles et/ou interprofessionnelles, ses buts, ses rôles sociaux et *in fine* son estime de soi. De la construction positive ou négative de ce sens dépendra la capacité à accomplir ses projets futurs et à maintenir un sentiment de vitalité. Dans le contexte des études d'ostéopathie, l'expérience du phénomène de santé que sont les troubles musculosquelettiques du rachis (TMSR) peut déboucher sur un sens positif (défi à relever, occasion d'évolution personnelle, impact positif sur son identité et ses relations, vision positive du futur malgré la présence du TMSR, etc.) ou négatif (punition, sentiment de perte de contrôle, impact négatif sur son identité, impossibilité de se projeter vers l'avenir, etc.). L'évolution de l'identité d'étudiant qui se fait manipuler et qui présente des TMSR à celle de professionnel qui manipule un patient pour le soulager de ses TMSR pourrait donc procéder de la même construction que celle décrite par Fife.

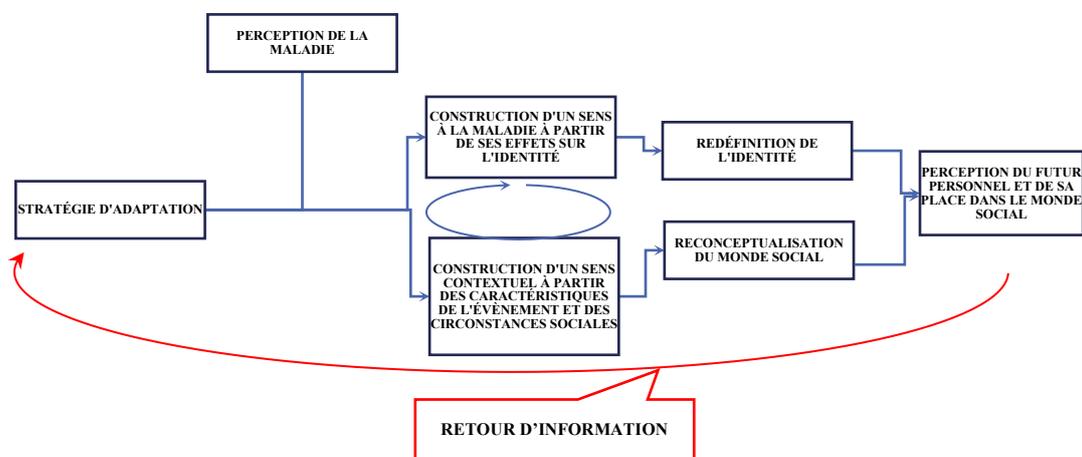


Figure III : le processus de la construction de sens en réponse à une maladie (Fife 1994).

2.2.3 A partir de la quatrième année de la formation : la confrontation à l'autonomie décisionnelle

La mise en situation professionnelle prend sa pleine dimension en quatrième année. Préalablement, les étudiants ont observé des consultations ostéopathiques effectuées par un formateur ou un pair plus avancé qu'eux dans les études au sein de la clinique d'application de l'établissement. Durant cette période, ils peuvent être amenés à réaliser certaines activités de la consultation, comme par exemple l'anamnèse. Mais ils n'effectueront pas le traitement et n'auront donc pas de décision thérapeutique à prendre. En début de quatrième année, ils commencent à réaliser des consultations complètes encadrées par un ostéopathe formateur. Durant cette phase d'apprentissage, les étudiants doivent déterminer les techniques qu'ils réaliseront sur les patients. Nous avons indiqué précédemment (§ 2.2.2, p.18), que les manipulations vertébrales s'accompagnent d'effets transitoires de type gênes articulaires, courbatures ou douleurs de faible intensité qui peuvent durer deux à trois jours après leur application. Ces effets, sans conséquence à court terme sur le résultat du traitement, peuvent néanmoins être ressentis de façon désagréable plus ou moins fortement par le patient. Ils peuvent également être considérés comme un échec du traitement. Un patient venant consulter parce qu'il a mal et qui le lendemain présente des gênes supplémentaires liées au traitement peut être amené à considérer que le traitement qu'il a reçu n'a pas été efficace. L'étudiant pourrait considérer alors qu'il a commis une faute en optant pour des manipulations alors que des techniques de mobilisation n'auraient pas occasionné ces désagréments. La manipulation a des effets thérapeutiques que n'a pas la mobilisation (*voir en infra*) mais la mobilisation ne présente pas ou très peu de risques pour les patients. Or, bien que cela soit très rare, les manipulations vertébrales peuvent occasionner des incidents si elles ne sont pas réalisées à bon escient (Barry et Falissard, 2012). Durant leur formation, les étudiants consacrent de nombreuses heures à acquérir les connaissances sémiologiques et cliniques et les compétences

gestuelles leur permettant d'assurer la sécurité des patients qu'ils manipulent. Pendant les cours de pratique et les stages, ils sont régulièrement mis en garde sur ces risques potentiels. Ces appels répétés à la prudence parfaitement légitimes, le fait de ressentir de façon personnelle et permanente les effets désagréables des manipulations - quand bien même ces derniers sont considérés comme mineurs et acceptables pour les patients dans le contexte d'un véritable traitement ostéopathique - peuvent être susceptibles de modifier la perception de ces techniques chez des étudiants.

La maîtrise des manipulations est plus complexe que celle des mobilisations, principalement au niveau vertébral. Un étudiant peut rester plusieurs années sans réussir certaines d'entre elles lorsqu'il s'entraîne avec ses pairs. Il n'est pas envisageable qu'il tente de la réaliser chez un patient alors qu'il ne l'a pas réussie à plusieurs reprises en travaux pratiques. Ce serait une faute éthique dans le cadre d'une relation thérapeutique. Dans le cadre d'une formation, la faute n'est pas une erreur, au sens de ce qui permet au sujet en échouant d'apprendre à faire différemment. Pour Pizon, « *pour qu'il y ait faute dans la restitution des connaissances (...) cela nécessite une invalidation des connaissances du sujet, au travers de référence propres à la science, tout autant qu'en référence au sens commun prêté dans une communauté de vie ou encore au regard des expériences de vie acceptables au sein de cette communauté* » (Pizon, 2018. p. 61). Un étudiant qui a conscience qu'il ne maîtrise pas encore une manipulation n'est pas dans un processus d'invalidation des références qu'on lui a enseignées lorsqu'il ne propose pas une manipulation à un patient. Il opte pour une proposition alternative au regard de ses connaissances, même si cette proposition lui semble moins pertinente sur le plan thérapeutique. Il est en apprentissage. Une personne qui consulte dans une clinique d'application l'accepte et donne son consentement avant chaque consultation. L'étudiant peut également demander au formateur qui l'encadre de réaliser la manipulation à sa place. Mais à trop réitérer l'usage des mobilisations ou le recours au tuteur, il révélera progressivement ses insuffisances techniques

et son manque d'autonomie. Dans le cadre d'un contrôle continu, cela peut lui être préjudiciable car il ne démontrera pas certaines des compétences demandées par le référentiel de compétences. Pour Philippe Jonnaert « *la compétence dépend également de la conception qu'on se construit d'une situation donnée* » (Jonnaert et al. 2004). Cette vision de la formation est en accord avec le modèle allostérique proposé par André Giordan (Giordan, 1994) selon lequel on construit ses connaissances en s'appuyant sur ses représentations initiales. Lorsqu'un étudiant vit des situations nouvelles, il est confronté à des façons différentes d'appréhender son environnement. L'accès à ces représentations différentes va modifier sa structure mentale. Ainsi, dans ce modèle « *apprendre se conçoit comme une rencontre entre les potentialités d'un sujet, enracinées dans son histoire personnelle et sociale, et un environnement* » (Jourdan et Berger, 2005).

Après avoir situé la formation à l'ostéopathie par rapport aux différentes théories pédagogiques, nous allons, dans le prochain chapitre, différencier les concepts de représentations sociales et de conceptions pour centrer ensuite notre propos sur les conceptions en santé.

2.3 LE CADRE THÉORIQUE DES CONCEPTIONS EN SANTÉ

Notre travail est centré sur des sujets en formation qui vont bouger leurs conceptions en santé. Nous regardons un phénomène dans le champ social mais nous nous focalisons sur le sujet en formation même si, par ailleurs, il est le siège de représentations sociales. Nous serons amenés à distinguer les conceptions qui sont individuelles des représentations sociales qui sont de nature collective « *même si cette distinction apparaît peu dans la littérature* » (Cardot et Berger, 2013). Notre démarche n'introduit pas une dichotomie entre les deux concepts. Au contraire. Les représentations sont inscrites dans la logique de notre travail mais ce dernier est

orienté vers le recensement des conceptions d'étudiants en ostéopathie dont nous cherchons à déterminer le système d'organisation. Dans un premier temps, nous aborderons les éléments conceptuels des représentations sociales qui nous ont permis de nourrir notre ancrage. Nous aborderons ensuite comment le concept de conception permet de replacer le sujet en position centrale, puis nous terminerons par le cadre théorique à proprement parler des conceptions en santé.

2.3.1 Concepts et structures des représentations sociales

L'étude des représentations sociales s'inscrit dans une approche heuristique couramment utilisée pour appréhender les savoirs et les comportements de santé (Galand et Salès-Wuillemin, 2009). S'appuyant sur l'idée initiale d'Emile Durkheim d'une interprétation collective d'un phénomène (Durkheim, 1898), des auteurs sont venus successivement compléter ce concept. Pour Serge Moscovici, les représentations sont nécessairement sociales, les seuls moyens psychologiques ne suffisant pas à conduire « à l'impersonnalité, à la normativité » (Moscovici, 2001). Il indique que « *la représentation sociale a une double vocation : permettre de se positionner socialement par rapport à un objet et fournir aux membres d'une communauté un référentiel commun pour la communication* » (Moscovici, 1969). Gustave-Nicolas Fischer les caractérise comme des « *processus d'élaboration perceptive et mentale de la réalité qui transforment les objets sociaux (personnes, contextes, situations) en catégories symboliques (valeurs, croyances, idéologies) et leur confère un statut cognitif, permettant d'appréhender les aspects de la vie ordinaire par un recadrage de nos propres apprentissages à l'intérieur des interactions sociales* » (Fischer, 1987). Pour Denise Jodelet, ce sont « *des modalités de pensées pratiques orientées vers la communication, la compréhension et la maîtrise de l'environnement social, matériel et idéal* » (Jodelet et Moscovici, 1989). Selon Jean-Claude

Abric, une représentation sociale est « *produit et processus d'une activité mentale par laquelle un individu ou un groupe reconstitue le réel auquel il est confronté et lui attribue une signification spécifique* » (Abric, 2001). Pour Florent Lheureux, c'est « *un concept désignant des ensembles de croyances, d'informations et d'attitudes que les groupes sociaux élaborent et partagent, à propos des « objets » importants de l'environnement.* » (Lheureux et al., 2011).

La structure d'une représentation est constituée de deux éléments selon Jean-Claude Abric (Abric, 1994, p.28) : le « noyau central » et les « éléments périphériques ». Le noyau central constituerait « *la base commune proprement sociale et collective qui définit l'homogénéité d'un groupe à travers des comportements individualisés qui peuvent apparaître comme contradictoires* ». Il présenterait trois fonctions principales. Une fonction génératrice des éléments constitutifs de la représentation, une fonction organisatrice des liens qui unissent entre eux les éléments constitutifs et une fonction stabilisatrice permettant de renforcer la nature de ces liens. Le noyau central présenterait donc deux dimensions principales : l'une fonctionnelle qui privilégie les éléments les plus pertinents pour l'efficacité de l'action (fonctions génératrice et organisatrice), l'autre normative (fonction stabilisatrice) qui apporte du poids aux idées admises par un sujet ou son groupe d'appartenance. Les éléments périphériques qui s'organisent autour du noyau central constitueraient « *l'interface entre le noyau et la situation concrète dans laquelle s'élabore ou fonctionne la représentation* » (Abric 1994, p.9). Ils répondent à trois fonctions principales : rendre concrète la représentation ce qui permet aux sujets de se positionner rapidement dans une situation et de guider leur action ; permettre l'adaptation de la représentation aux contextes particuliers que les sujets rencontrent, dans la mesure où cela est conciliable avec le noyau central et protéger le noyau central des informations trop nouvelles ou contradictoires. De sorte que, selon cet auteur, « *toute transformation de la représentation portera prioritairement sur la transformation des éléments périphériques, sans que le noyau central ne soit remis en cause* » (Abric 1987, p.74). Gabriel Mugny et Felice Carugati parlent

pour leur part de « noyau dur », renforçant ainsi le principe de stabilité de cet élément (Mugnhy et Carugati, 1985, p.183).

Ces auteurs n'excluent pas la possibilité que la représentation d'un sujet puisse évoluer. Mais selon eux, l'évolution correspond à la construction d'une nouvelle représentation à partir des représentations déjà existantes. La nouvelle représentation étant alors mieux adaptée aux visées pratique et opérationnelle dans le cadre social. Ce n'est pas la représentation qui se modifierait intrinsèquement. Elle se nourrirait d'autres représentations. Une forme de « fusion-acquisition » s'opèrerait pour créer la nouvelle représentation, reflet à la fois des expériences individuelles et des pratiques sociales des sujets. Les représentations sociales participeraient également à organiser certaines différences individuelles chez les sujets d'un groupe social partageant un cadre de référence. Frank Pizon considère cependant que, bien qu'une représentation puisse être partagée collectivement dans un groupe social, *« ce n'est pas le cas pour toutes les dimensions psycho-affectives qui régissent la vie du sujet lui-même et se traduisent par des comportements que celui-ci juge adaptés ou inadaptés pour sa propre santé »*. (...) *« La fonction régulatrice et normative des groupes sociaux en ce qui concerne les comportements ne présage en rien du caractère effectivement partagé de certaines représentations en santé »* (Pizon, 2018, p.45). Pour sortir de l'usage du terme souvent exclusif de représentation sociale, d'autres auteurs ont introduit le concept de conception.

2.3.2 Concepts et structures de la conception en santé

Pierre Clément décrit la notion de conception en parlant *« d'emboîtement de « conceptions individuelles », de « conceptions collectives », de « représentations individuelles » et de « représentations collectives »*. Selon lui : *« les conceptions de la même personne, à la fois sont les mêmes dans sa tête mais ne s'expriment pas de la même façon en fonction des situations et*

semblent donc varier » (Clément, 2010). Les sujets possèderaient un ensemble de conceptions, corrélées entre elles, liées entre elles par des caractéristiques individuelles et collectives. Ces conceptions feraient système. Le sujet, en fonction des situations, viendrait piocher dans ce creuset pour élaborer une réponse qui lui semble la plus appropriée. On parlerait alors de conception située. Le système de conception procéderait par modifications incessantes des conceptions situées, en fonction des finalités, lui conférant un caractère extrêmement dynamique.

Les études centrées sur les conceptions en santé sont récentes et comme le constate Dominique Berger, « *encore faiblement explorées* » (Berger et al., 2009). Elles renforcent et prolongent le travail entrepris sur les liens entre les conceptions individuelles et la nature des pratiques professionnelles (Berger, 2011), (Pizon, 2018 p. 25-31). Ces études s'appuient principalement sur trois termes pour les définir : la perception, les croyances et les connaissances. 1) La perception est définie par le Centre national de ressources textuelles et lexicales comme « *une opération psychologique complexe par laquelle l'esprit, en organisant les données sensorielles, se forme une représentation des objets extérieurs et prend connaissance du réel* »^b. Les travaux qui se sont consacrés aux études des perceptions en santé n'étaient pas ce terme de références théoriques (Pederson et al., 2000), (Porcellato et al., 2002), (Garcia et al., 2007), (Zeinstra et al., 2007), (Swaminathan et al., 2009), (Farmer et al., 2016). Chez ces différents auteurs, son utilisation semble renvoyer à un lexique de sens commun. 2) La croyance quant à elle serait une « *adhésion de l'esprit qui, sans être entièrement rationnelle, exclut le doute et comporte une part de conviction personnelle, de persuasion intime* »^c. Par son côté possiblement spéculatif, la croyance génère des connaissances parfois en tension avec les connaissances scientifiques. Anne Vausse propose une schématisation de la croyance à travers deux axes (Vausse, 2010). Un axe d'élaboration entre le sujet et le corps social et un axe entre

^b <https://www.cnrtl.fr/definition/perception>

^c <https://www.cnrtl.fr/definition/croyance>

l'absence de validation de la croyance et sa validation empirique. Dans ce schéma, la connaissance serait une validité personnelle par opposition à la croyance qui se définirait par l'absence de validation. On peut cependant opposer à cette approche qu'une croyance possède toujours une validation par le sujet qui la légitime puisqu'elle fait sens pour lui. La croyance serait également une représentation individuelle non valide aux yeux des scientifiques. Pour le monde scientifique, lorsque l'objet d'une croyance vient à être démontré, il perd *de facto* sa caractéristique de croyance pour passer dans le domaine de la connaissance. Toutefois, ce transfert « automatique » reste à démontrer. Un sujet peut s'approprier cette validité scientifique pour renforcer sa croyance initiale et sa représentation du réel sans pour autant faire sienne la connaissance scientifique. Le scientifique pourrait être tenté de se considérer comme le seul expert à pouvoir définir la validité d'une connaissance. Or, dans une approche de la santé où le sujet est acteur, la validité peut émaner des sujets. Même si ceux-ci ne possèdent pas la totalité de l'expertise biomédicale, ils peuvent apporter leur expérience, leur ressenti de l'action éducative, préventive ou thérapeutique dont ils bénéficient. Ils possèdent une forme de validité interprétative des situations. 3) La connaissance semble être « plurielle », posséder un sens variable suivant ses conditions d'emploi ou d'interprétation et ses détenteurs. Elle ne peut pas être totalement détachée de la croyance. Pour renforcer la robustesse des études qualitatives sur les conceptions en santé, il convient de mieux définir cette « croyance-connaissance » ou « connaissance-croyance ». Selon Marie-Françoise Legendre « *le développement de la pensée se réalise dans un contexte de médiation sociale à travers l'appropriation d'outils initialement construits par la culture* » (Legendre, 2007). Les connaissances théoriques feraient l'objet d'un apprentissage explicite qui, une fois conscientisé, serait alors verbalisable. En revanche, les connaissances pragmatiques, c'est-à-dire celles développées à partir des expériences personnelles des situations, ne seraient ni nécessairement conscientisées, ni nécessairement verbalisables pour être opérationnelles. Pour sortir de l'usage du terme de croyance, Frank

Pizon propose un troisième type de connaissances, celles de sens commun. Celles-ci « empruntent des éléments aux connaissances scientifiques, parfois mal comprises, mal assimilées et positionnées au cœur du processus d'interprétation ou de réinterprétation du réel » et « se situent de manière intermédiaire entre science et expérience personnelle ». « Elles permettent d'intégrer le sacré, le profane voire le magique sans utiliser le terme de croyance qui se réfère à des dimensions religieuses ou mystiques ». Les connaissances de sens commun semblent résistantes aux changements dans le temps. Souvent élaborées à partir de raccourcis (connaissances scientifiques incomplètement conscientisées), elles sont fréquemment confirmées par les expériences personnelles (connaissances pragmatiques). La validité que lui attribuent les sujets leur permet d'interpréter le réel et sa complexité et d'élaborer des comportements acceptables au regard des normes sociales qui se présentent à eux. Le tableau ci-dessous résume la typologie des connaissances et leurs caractéristiques. (Pizon, 2018 p.35-36).

Caractéristiques	Connaissances de sens commun (K^{sc})	Connaissances scientifiques (K^s)	Connaissances pragmatiques (K^p)
Éléments constitutifs de ces connaissances	Éléments populaires interprétatifs du réel ayant une robustesse dans le temps et résistants au changement	Données scientifiques conduisant à des théories, concepts ou notions scientifiques ou les illustrant	Éléments sensibles plus ou moins rationalisés et conscientisés
Domaine de validité	Valides pour un groupe de sujets dans un environnement donné et une communauté de vie.	Valides pour un groupe d'experts scientifiques à l'instant « T ».	Valides pour le sujet à partir de son vécu expérimental des situations
Processus d'élaboration	Construites dans le profane, le sacré voire le magique propre à chaque culture	Construites selon les normes de la science	Construites dans la diversité des situations vécues à titre personnel « dans » ou « en-dehors » d'un collectif.
Processus d'élaboration	Processus collectif d'élaboration	Protocoles scientifiques expérimentaux ou non expérimentaux	Issues de la mise à l'épreuve expérimentale en situation de connaissances scientifiques ou de sens commun

Tableau II : les différents registres de connaissances mobilisés dans l'élaboration des conceptions de la santé (Pizon 2018)

2.3.3 Théorie renouvelée des conceptions en santé

La notion de conception ne fait pas consensus dans la façon de la conceptualiser, en raison de l'importance variable accordée par les auteurs à la place du sujet ou à la place du social (Pizon, 2018). Parler d'une conception sans la positionner par rapport au terme de représentation génère un changement de paradigme (Pizon, Ibid., p.57) : *« cela permet d'accorder au sujet toute sa complexité, de la placer de manière centrale dans l'usage qu'il fait de connaissances disparates (...) et ce, au regard de situations vécues socialement, tout en évitant de surdimensionner le social comme élément prévalant nécessairement à la construction de cette conception »*. Dans une approche biopsychosociale qui ne privilégie aucune des trois dimensions par rapport aux deux autres, l'auteur propose une théorie renouvelée des conceptions en santé. Il propose sept critères pour définir une conception en santé. 1) Elle désigne un ensemble opérationnel pour le sujet de connaissances scientifiques, de sens commun et pragmatiques sur le plan biopsychosocial, 2) Le sujet met à l'épreuve empirique de ses pratiques personnelles et collectives en santé cet ensemble de connaissances en développant des alternatives le conduisant à prendre ou non des décisions pour sa santé, 3) Un sujet possède non pas une mais des conceptions qui renvoient, par des jeux de ruptures et de continuités, à l'élaboration de systèmes de conceptions ayant une visée opérationnelle dans une ou plusieurs situations données, 4) Une conception ne se modifie pas. Elle est remplacée par une autre, plus opérationnelle, qui nourrit à son tour le système de conceptions du sujet à un degré plus ou moins important, 5) Certaines conceptions peuvent être considérées comme personnelles, dans le sens où elles ne sont pas partagées au sein d'un collectif mais c'est davantage la façon dont les conceptions font système entre elles qui donne au sujet sa singularité, 6) Le caractère expérientiel des conceptions en santé lie étroitement les systèmes de conceptions à la ou les situations qui ont participé à leur construction et à celles permettant

au sujet de les remobiliser. De manière réciproque, le sujet agit sur les situations et participe également à leur transformation, 7) Sur le plan méthodologique, les conceptions ou systèmes de conceptions vont se révéler ou non, de manière plus ou moins distincte, dans les pratiques en santé et par le langage ; le sujet lui-même n'ayant pas nécessairement accès à ses propres conceptions en santé. Le caractère reconstruit de ce recueil par le chercheur nécessite donc une prudence concernant l'accès à des conceptions dont le sujet n'a pas forcément conscience, qu'il ne peut exprimer ou qu'il refuse d'exprimer.

Toutes les thématiques de santé interagissent et ne peuvent se dissocier du niveau comportemental (Stewart-Brown, 2006). Les conceptions en santé des sujets sont liées aux situations qui ont participé à leur construction et à celles lui permettant de les remobiliser. Jean-Pierre Cardot et Dominique Berger (Cardot et Berger, 2013) préconisent de s'intéresser également à la santé des personnes pour mieux appréhender la systémique des conceptions en santé.

2.3.4 Les conceptions dans une perspective de formation des professionnels de santé

Les conceptions en santé donnent du sens à l'action en permettant au sujet de développer une réponse acceptable au regard de la situation dans laquelle il se trouve. Dans un contexte de prise de décision, conceptions, situations et actions sont liées dans un jeu complexe de va-et-vient permanent, permettant l'élaboration d'une décision. Une des caractéristiques des acteurs de la santé est que leur activité professionnelle est déterminée par les actions qu'ils développent : le diagnostic, le soin, la prévention, l'éducation, etc. Dans ce contexte particulier, souvent contraint par le temps, l'opérationnalité des systèmes de conceptions des acteurs renvoie résolument au pragmatique des situations rencontrées. Les situations formatives en santé doivent « *maintenir ensemble connaissances, situations, alternatives et décision* » (Pizon,

2018). Selon Gilbert de Terssac et Erhard Friedberg, la conception « *se présente (...) comme un processus de structuration de l'action* » (Friedberg et de Terssac, 1996). Ces auteurs préconisent de partir de l'action pour concevoir car les acteurs eux-mêmes régulent leur action. Selon ce principe, la pédagogie qui sous-tend les situations formatives en santé sera fondée sur l'explicitation des situations afin d'agir sur les systèmes de conceptions en santé.

Le point de départ de la situation formative consiste en une relecture explicitée de situations et des réponses pouvant être apportées face à cette situation. Cette relecture par l'étudiant bénéficiera d'une approche collective lors de séances effectuées en classe entière ou en groupe de travail dirigé, car un sujet est inséré socialement et cela détermine le plus souvent son comportement individuel (Ridde et Guichard, 2011). Le formateur « pour en apprendre davantage » sur les conceptions des étudiants dispose de différents leviers dont les outils fondés sur l'usage de photographies. Le recours à l'image plutôt qu'aux questionnements écrits ou oraux permet de récolter des données qualitatives différentes. Selon Douglas Harper (Harper, 2002) cela peut s'expliquer par l'évolution phylogénétique de notre cerveau. Dans son adaptation à son milieu, l'Homme a développé le traitement des informations visuelles avant de développer le langage. D'une part, les images évoqueraient des éléments plus profonds de la conscience que les mots et, d'autre part, les échanges par les mots solliciteraient moins les capacités associatives du cerveau que les échanges associant mots et images. Une méthode dite de photonarration® peut également être employée pour densifier le discours et l'émergence d'une argumentation et de sa rationalité. Ceci afin de mieux appréhender comment les conceptions font système. Les méthodes qui utilisent l'image, que ce soit sous la forme de photographies sélectionnées préalablement et proposées au sujet (Photovoice®, Photolangage®, Photoformation®, ePhotoelicitacion®, e.Photoexpression®) ou sous la forme d'une sélection par le sujet lui-même d'images prélevées à partir de magazines mis à sa disposition (Photonarration), doivent s'accompagner d'une explication par le sujet, de son (de

ses) choix. Dans une démarche de recherche, cela permet au chercheur de recueillir des données exploitables pour les analyser ensuite. Dans une démarche formative, cela permet au participant d'initier une réflexion sur le sens que génèrent ses conceptions. De plus, associer le participant à la démarche permet d'éviter un écueil béhavioriste limitant trop l'apprentissage à l'association stimulus-réponse. Ces outils ont en commun une perspective d'émancipation au sens large : « *elles s'adressent à des personnes considérées comme des sujets acteurs de leur formation et non des individus passifs* » (Pizon, 2018) car *in fine* c'est le sujet qui conçoit le monde qui l'entoure.

Lors de ces démarches formatives, certains points de vigilance doivent être pris en compte. Nous en avons déjà évoqué trois. 1) La nécessité pour le formateur de reconnaître le groupe comme un levier. L'explicitation par d'autres sujets que soi-même permet de s'ouvrir à d'autres conceptions et d'alimenter ainsi son propre système de conceptions. 2) Le fait qu'il faut associer le sujet à la démarche d'émergence de ses conceptions en partant de situations qu'il rencontre ou a rencontrées. 3) La pédagogie doit être de nature explicite. L'étudiant n'est pas uniquement un destinataire de la démarche formative. Il en est également l'acteur pour ne pas dire le coauteur. Le fait de pouvoir dans un groupe, sans être contraint de répondre à une pression du formateur, du programme ou de ses pairs, s'exprimer avec le type de connaissances librement choisi (connaissances de sens commun, scientifiques ou pragmatiques), permet à l'étudiant d'évaluer la situation, de se positionner par rapport à ses objectifs d'apprentissage et au groupe et d'envisager des réponses qui lui semblent recevables. 4) Un quatrième point de vigilance est que le formateur doit lui-même avoir conscience qu'il n'échappe pas à ses propres conceptions. L'animation de la prise de parole au sein du groupe peut être guidée, à l'insu du formateur, par ses propres conceptions. 5) Enfin, l'élaboration d'alternatives et de décisions suivent les temporalités des situations de vie du sujet. Celles-ci peuvent être ordinaires, rythmant ainsi une élaboration presque linéaire des actions, sans coup férir. Le processus de transformation des

décisions présente peu d'amplitude autour d'un point d'équilibre stable. Des situations extraordinaires peuvent venir perturber cette rythmicité, créer des ruptures obligeant le sujet à construire un nouveau point d'équilibre possiblement éloigné du précédent. Les pratiques en santé modifient les connaissances des sujets et ne permettent pas toujours de convoquer des connaissances de natures différentes et/ou de les placer à un même niveau. La façon dont le sujet saura les recruter et les articuler entre elles sera un mécanisme essentiel pour élaborer les alternatives et les décisions les plus opérationnelles pour lui. L'enjeu en formation sera de caractériser des situations déclenchantes, « *de faire identifier des situations, de les analyser et d'en décrire les invariants ou les variabilités en fonction de la nature biopsychosociale de ces mêmes situations.* » (Pizon, 2018). L'auteur propose une représentation schématique des éléments structurant une telle pédagogie. (Figure IV).

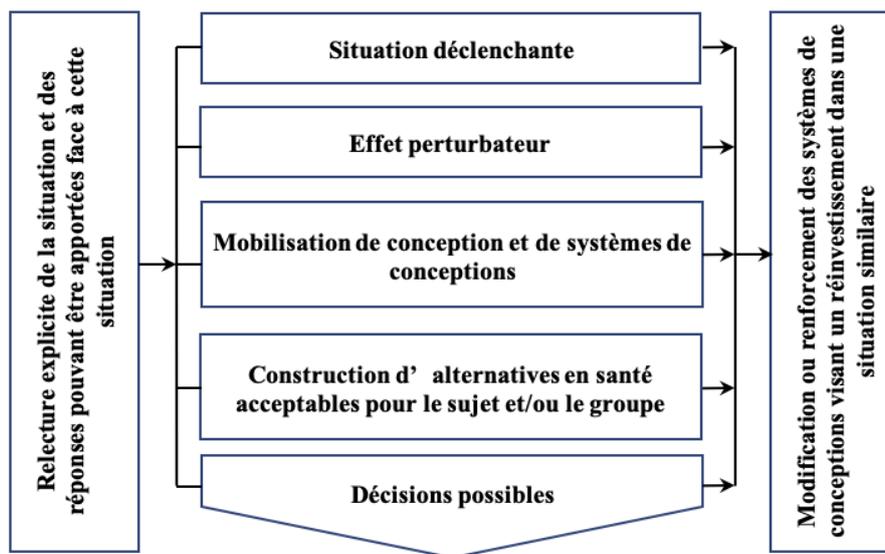


Figure IV : Éléments structurant une pédagogie fondée sur l'explicitation des situations afin d'agir sur les systèmes de conceptions en santé. (Pizon 2018)

Dans ce chapitre nous avons situé le concept de conceptions en santé et précisé les bénéfices qu'apporte, dans les situations formatives, une démarche visant à faire émerger les conceptions et les analyser. Le chapitre suivant aborde les modèles conceptuels des troubles musculosquelettiques et leur corollaire, la douleur.

2.4 LES TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES

2.4.1 Les approches cliniques et épidémiologiques

Les effets transitoires post manipulation que nous avons évoqués précédemment (§ 2.2.2. p.18) sont classés parmi les troubles musculosquelettiques (TMS). Selon l'angle avec lequel on aborde le sujet, ils sont définis à travers un prisme particulier. On pourra retenir comme première approche celle du consensus SALTSA : « *les troubles musculosquelettiques regroupent un ensemble d'affections péri-articulaires touchant les tissus mous (muscles, tendons, nerfs, vaisseaux, cartilages) des membres et du dos* ». L'outil clinique SALTSA, fruit d'une recherche et d'un consensus européen, est validé et utilisable en application de routine en milieu de travail dans le repérage précoce des TMS du membre supérieur. Il s'est imposé comme une excellente méthode de dépistage clinique précoce des troubles musculosquelettiques. (Aublet-Cuvelier et al., 2010). Les troubles musculosquelettiques correspondent à un ensemble hétérogène relevant de trois cadres nosographiques. 1) Les maladies spécifiques pour lesquelles il existe un diagnostic basé sur des critères cliniques (interrogatoire du patient et examen clinique) et paracliniques précis et systématisés, comme le syndrome du canal carpien par exemple. 2) Les troubles non spécifiques de l'appareil locomoteur qui correspondent à des tableaux cliniques dans lesquels les symptômes déclarés sont des symptômes musculosquelettiques classiques mais qui ne répondent pas aux critères diagnostiques des TMS spécifiques. C'est-à-dire que ces symptômes sont mal systématisés et les critères paracliniques peu contributifs pour porter un diagnostic de TMS spécifique. 3) Les maladies reconnues en maladie professionnelle lorsque l'histoire professionnelle et l'histoire de la maladie peuvent être corrélées. Cliniquement, les TMS se traduisent principalement par un syndrome douloureux (arthralgies et/ou myalgies voire fibromyalgies), associé parfois à des

symptômes spécifiques des tissus concernés (par exemple des fourmillements (paresthésies) en cas de souffrance d'un nerf), à une gêne fonctionnelle au cours des activités quotidiennes (professionnelles ou non) plus ou moins importante et invalidante.

On dénombre de nombreuses publications sur la santé des étudiants en France, la perception qu'ils ont d'elle, sur leur possibilité d'accès aux soins et sur les comportements à risque (Observatoire de la vie étudiante, 2018), (Mutuelle étudiante de proximité, 2016). Toutefois, ces études ne précisent pas la part prise par les troubles musculosquelettiques dans les phénomènes de santé étudiés. Cela peut s'expliquer par le fait que les troubles musculosquelettiques affectent de manière prédominante les individus de plus de 40 ans et surtout à partir de 50 ans (Roquelaure et al., 2005). Une étude menée pour un mémoire de fin d'étude en ostéopathie conclut que les étudiants en ostéopathie présenteraient plus de troubles musculosquelettiques qu'une population d'étudiants en sciences de l'ingénieur (50 % vs 20 %) (Moreux, 2016). La prévalence des troubles musculosquelettiques du rachis est très variable, en fonction des caractéristiques sociodémographiques, notamment de l'âge, de la profession et du sexe. Plus de la moitié de la population française âgée de 30 à 64 ans a souffert de lombalgies au moins un jour dans les 12 derniers mois. La prévalence de la lombalgie de plus de 30 jours dans les 12 derniers mois est de 17 %. La prévalence des lombalgies de plus de 30 jours et des lombalgies limitantes augmente avec l'âge (Gourmelen et al., 2007). L'étude « Constance » effectuée sur une cohorte de 28914 personnes âgées de 30 à 69 ans conclut à une prévalence des rachialgies de 35% chez les femmes ouvrières actives contre 22% chez les femmes cadres, et 35% et 25% chez les hommes, respectivement. (Carton et al., 2016)

2.4.2 Le modèle de Bruxelles

Historiquement, les troubles musculosquelettiques ont été appréhendés de trois façons : 1) une approche biomédicale qui les envisage comme des pathologies des articulations et des tissus péri-articulaires, 2) une approche construite autour des sciences humaines, plus en accord avec le modèle biopsychosocial de la santé et 3) une approche ergonomique qui considère que ces troubles sont avant tout une pathologie de l'organisation du travail (Coutarel, 2004). L'amélioration des connaissances des facteurs de risque de TMS a montré qu'aucun de ces modèles ne permettait à lui seul d'expliquer la survenue de tous les TMS. Le modèle de Bruxelles a été développé en 2003 (Johanson et al., 2003). Il est l'aboutissement de différents modèles de compréhension : les modèles biomécaniques des années 1980 basés sur la relation effet/dose des sollicitations mécaniques sur l'appareil musculosquelettique, les modèles psychologiques des années 1990 qui ont introduit le rôle du stress dans la genèse des TMS (Bongers et al., 1993) et l'hypothèse du mécanisme des fibres musculaires dites « Cendrillon » (Häag, 1991) dans le cas d'efforts faibles mais statiques. En effet, il a été constaté que des activités de faible intensité pouvaient entraîner des TMS, ce qui allait à l'encontre des modèles biomécaniques classiques. Lors d'une activité de faible intensité, le recrutement musculaire concernerait en premier un certain type de fibres musculaires qui resteraient actives tant qu'il n'y aurait pas un arrêt total de l'activité du muscle, voire au-delà. On observe alors au sein du muscle une activité de repos anormale des fibres musculaires activées à faible intensité pendant et également après le travail : premières recrutées, dernière à se reposer, comme Cendrillon qui était la première levée et la dernière couchée (Aptel et Gaudez, 2003). Le modèle de Bruxelles prend en compte, outre la diversité de nature des facteurs de risque, biomécaniques liés aux sollicitations mécaniques, psychiques liés à la gestion du stress et sociaux liés aux formes d'organisation du travail et aux aspects culturels des gestes, qu'il existe des mécanismes

physiopathologiques intrinsèques dans la genèse des TMS (Bourgeois et al., 2000). Les interactions entre les phénomènes initiaux intramusculaires et les conséquences qu'ils induisent peuvent conduire progressivement à des modifications chrono-dépendantes des processus de régulation de l'activité musculaire, de la gestion du stress et de la douleur. La multiplicité des voies d'actions en jeu induit des expressions différentes du processus physiopathologique qui, à un certain niveau de son développement, peut s'auto entretenir bien que les facteurs déclenchant aient disparu (Aptel et Vézina, 2008). Ces mécanismes rejoignent en partie ceux de la somesthésie.

2.4.3 La somesthésie ou voie générale de la vigilance somatique

La somesthésie est le sens qui nous renseigne sur l'état de notre corps et également sur notre environnement par l'intermédiaire des stimulations que nous recevons. Elle désigne la perception de toutes les modifications intéressant la peau, l'appareil locomoteur, les viscères et leurs tissus de soutien (fasciæ) (Vibert et al., 2005). Elle est vitale à l'organisme. Autant la privation de certains sens ne perturbe pas l'homéostasie et n'empêche pas de vivre (cécité ou surdité par exemple), autant l'absence de stimulations somesthésiques entraîne des effets physiologiques, psychiques et comportementaux majeurs (Montagu, 1984). Sur le plan fonctionnel, la somesthésie regroupe les mécanismes nerveux chargés de recueillir et d'acheminer les sensations corporelles vers l'encéphale qui est le lieu d'intégration finale de la perception du système nerveux central. (Netter et Scott, 2019). Les voies de la somesthésie se composent d'un récepteur périphérique, de trois neurones et de deux relais dans le système nerveux central avant de se projeter sur le cortex cérébral. La somesthésie est le seul système sensoriel qui présente des projections sur l'ensemble du système nerveux central. On lui reconnaît deux composantes : l'une détecte les stimuli mécaniques, l'autre les stimuli

thermiques et douloureux et quatre modalités : le toucher, le sens thermique, la proprioception et la nociception ou perception de la douleur. Cette dernière modalité est particulière car en l'absence de perturbation fonctionnelle ou anatomique, elle ne crée pas de sensation. Elle constitue un mécanisme de vigilance à elle seule. La première mission de la somesthésie est de détecter les informations somatiques. Pour cela, ce système sensoriel utilise des cellules spécialisées : des récepteurs périphériques ou cellules sensorielles. Les stimulations physiques ou chimiques sont alors transformées en un message nerveux (transduction). Avec cet événement électrique débute un processus complexe par lequel le système nerveux se construit une représentation ordonnée de notre corps et des éléments qui nous entourent, pour aboutir finalement à une perception (Hao, 2011). Le système nerveux transmet, décrypte, module et intègre les diverses informations, ce qui permet généralement une réponse adaptée de l'organisme, y compris la génération d'un message douloureux pour nous informer des situations à risque.

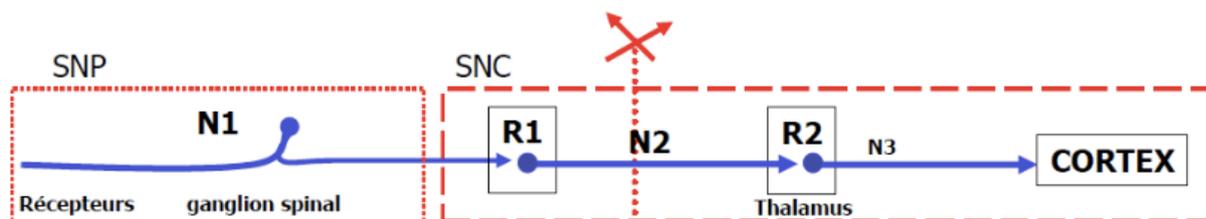


Figure V : schématisation des voies de la somesthésie (SNP : système nerveux périphérique. SNC : système nerveux central. N : neurone. R : relais neuronale (synapse))

Chez l'être humain, une réponse adaptée se caractérise en grande partie par des comportements, innés ou acquis, conscients ou inconscients, volontaires ou involontaires, automatiques ou contrôlés, etc. Une des caractéristiques de l'être humain est que ses comportements s'expriment par ses capacités de mouvement qui lui permettent d'interagir avec son environnement. Cette capacité de mouvement n'est pas le fruit du hasard mais le résultat d'une organisation spécifique. L'individu n'est pas déterminé uniquement par ses limites corporelles mais également par les limites de ses mouvements organisés. Un

comportement est une réponse à un stimulus. Cela suggère qu'il est la conséquence de quelque chose et de ce fait, qu'il est prévisible. On pourrait penser que si nous nous connaissions parfaitement, nous pourrions prévoir tous nos comportements en fonction des situations données, grâce à notre expérience ou celle de nos ancêtres. Malheureusement, ce n'est pas le cas et beaucoup de nos comportements de réaction sont inconscients. C'est le cas de nos comportements en réaction au stress.

A l'origine, le stress a été défini comme un concept biologique. En 1936, Hans Selye ne parle pas de stress, mais de « syndrome général d'adaptation », qui se développe chez un animal agressé par n'importe quel agent nocif physique (Selye, 1936). Nos comportements de défense contre les agressions s'appuient sur les systèmes nerveux et endocriniens qui sont nos systèmes d'alerte ; phénomène décrit par la suite sous le terme de réaction oscillante post agressive par Henri Laborit (Laborit, 1980). La réponse au stress se développe en trois stades : la réaction d'alarme, le stade de résistance puis le stade d'épuisement si le phénomène causal n'est pas résolu par les deux premières phases. Lors de la phase d'alarme, l'organisme va utiliser la voie rapide de sauvegarde. Celle-ci est réflexe et s'appuie sur le système médullosurrénalien. Elle se caractérise par une décharge violente d'adrénaline qui augmente la fréquence cardiaque, la tension artérielle et la fréquence respiratoire, déplace la masse sanguine vers les muscles et le cerveau, augmente le tonus musculaire, etc. Elle déclenche également des schémas moteurs de défense ou de protection des parties du corps qui sont agressées ou de fuite. L'intensité de la réaction et/ou l'amplitude des mouvements qui l'accompagnent peuvent provoquer des désordres musculosquelettiques. Ce régime de fonctionnement mobilise les réserves de glucose. Or celles-ci sont limitées. Si le stress initial est toujours perçu comme une agression, après cette phase de réaction se met en place une phase de résistance qui recrute d'autres médiateurs. Elle s'appuie sur l'activation du système hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien. Les glucocorticoïdes, notamment le cortisol, sécrétés par les glandes

corticosurrénales, permettent de reconstituer et de maintenir les réserves en sucre à partir des lipides et des protéines. Ils accélèrent la dégradation des protéines en acides aminés qui peuvent ensuite être utilisés par d'autres cellules pour la production d'adénosine triphosphate (ATP), support de l'énergie nécessaire aux réactions biochimiques dans l'organisme. Cette deuxième phase permet à l'organisme de fonctionner sur un mode moins consommateur d'énergie, donc plus durable. Cette phase ne s'accompagne pas de mouvements et peut perdurer aussi longtemps qu'il y aura des ressources énergétiques biochimiques. Cependant, l'organisme a ses limites et ses énergies ne sont pas inépuisables. Pour renouveler les stocks, il faut qu'il y ait interruption des effets physiologiques neuroendocriniens (boucle de rétrocontrôle négatif) sinon le corps entre dans une phase de sécrétion de cortisol en permanence qui tend à pérenniser l'activation de l'axe corticotrope. L'organisme, débordé et sollicité en permanence par la situation de stress qui se prolonge, ne réussit plus à mobiliser ses ressources et s'épuise. (Jacque et Thurin, 2002). Ces réactions mobilisent fortement l'organisme. A terme, elles peuvent être responsables de troubles fonctionnels autres que musculosquelettiques, voire de manifestations pathologiques (hypertension artérielle, ulcères gastroduodénaux par exemple), jusqu'à perturber le système immunitaire. Soit en diminuant son activité car le cortisol peut inhiber la production de certaines cytokines (médiateurs chimiques libérés par les cellules immunitaires pour réguler les activités d'autres cellules immunitaires) et supprimer diverses fonctions immunitaires. Soit en renforçant son activité, par exemple en ce qui concerne l'inflammation. L'expérience stressante pourrait réduire la sensibilité des cellules immunitaires aux effets inhibiteurs du cortisol (Miller et al., 2002).

Ces constatations obtenues sur des animaux dans des conditions de laboratoire, ne sont pas directement transposables à l'être humain. L'approche biologique envisage la réaction au stress comme une réaction non spécifique de l'organisme, sans distinction de la (des) cause(s) du stress. Elle permet difficilement de distinguer la réponse caractéristique du stress, de celle de

l'activation de l'organisme à l'activité. Robert Dantzer indique que « *ce ne sont pas les caractéristiques physiques de la situation qui sont importantes mais la possibilité qu'à le sujet de la modifier par son comportement* » (Dantzer, 1984). Le stress étant dû également à l'évaluation de la situation par l'individu, le concept de stress psychologique s'est substitué à celui de stress biologique. Margaret Kemeny suggère, en remplacement de la notion trop vague de stress, d'utiliser le terme de « stressseurs » ou d'expériences de vie stressantes, qui sont définis comme « *des circonstances qui menacent un objectif majeur, notamment le maintien de l'intégrité physique (stressseurs physiques) ou le bien-être psychologique (stressseurs psychologiques)* » (Kemeny, 2003). Les versions modernes des mécanismes de réactions proposent que si les stressseurs conduisent à l'expérience de « stress perçu », alors un ensemble stéréotypé de changements physiologiques sera déclenché. Ces modèles soulignent également le rôle important des facteurs psychologiques et sociaux, qui peuvent modérer les relations entre l'exposition au facteur de stress, la détresse et l'activation physiologique. Selon Jim Blascovich et Joe Tomaka, l'expérience de menace se produit quand une situation est perçue comme dépassant les ressources. En revanche, lorsque les ressources sont perçues comme étant proches ou supérieures aux demandes, l'individu éprouve une réponse de challenge (Blascovich & Tomaka, 1996). Dans cette dernière situation, le stress est une situation bénéfique car il stimule nos activités physiques et intellectuelles et nous permet d'être vigilants face aux agressions. Selon John Cacioppo, le monde social a un effet puissant sur les systèmes physiologiques liés au stress (Cacioppo, 1994). Par exemple, lorsque l'estime de soi est menacés par des échecs de performance, l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien est activé (Dickerson et al. , 2004).

Avec l'expérience de certaines situations, l'organisme ne réagit plus avec une intensité maximum. Notre système limbique qui gère la mémoire et régule nos émotions atténue la réaction. Néanmoins, la réaction utilisera les mêmes schémas. Ils seront juste d'intensité moindre. En revanche, si les stimulations dues aux expériences de vie stressantes se répètent

fréquemment, l'organisme s'organisera pour être prêt à réagir à la moindre alerte. Cette accumulation de stimuli placera le système nerveux en état de facilitation des phénomènes bioélectriques synaptiques, rendant ainsi plus efficace la transmission des messages. L'organisme pourra alors réagir fortement, de manière non appropriée, même en cas de stress faible. Enfin, si le stress continue d'être considéré comme une menace, lorsque les ressources énergétiques commenceront à s'épuiser, l'organisme entrera dans la dernière phase dite d'épuisement. Celle-ci est lente, progressive et peut faire le lit d'une pathologie organique, comme l'infarctus du myocarde, ou psychologique comme la dépression ou le burn-out.

2.4.4 La douleur

Quelle que soit l'approche utilisée pour appréhender les troubles musculosquelettiques, la douleur et/ou la souffrance qu'ils occasionnent sont des facteurs qui sont toujours pris en compte de façon très consciencieuse, tant ils perturbent la qualité de vie des personnes porteuses de TMS. La douleur est « *une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans des termes impliquant une telle lésion* » (IASP, 1979). La perception de la douleur émerge d'un système sensoriel chargé d'une fonction spécifique : la conservation de l'intégrité corporelle. Les situations qui menacent l'intégrité du corps ont en commun d'activer un ensemble de récepteurs sensoriels : les nocicepteurs. Ces derniers provoquent des stimuli dits nociceptifs. Au sein des systèmes sensoriels, on reconnaît une fonction spécifique à la nociception dans la mesure où elle peut être considérée comme un système d'alarme qui protège l'organisme. Elle déclenche des réponses réflexes et comportementales dont la finalité est d'en supprimer la cause et d'en limiter les conséquences. Douleur et nociception ne sont pas synonymes. La nociception caractérise un stimulus dont l'intensité entraîne des réactions de défense visant à sauvegarder l'intégrité de

l'organisme mais ne fait pas intervenir la nature consciente de la douleur (SFETD, 2018). Par ailleurs, afin que les messages nociceptifs ne saturent pas notre conscience, des contrôles inhibiteurs agissent à différents niveaux du système nerveux pour moduler ceux-ci : théorie du portillon (Melzack & Wall, 1965), contrôles inhibiteurs diffus descendants (Le Bars et al. 1979), etc. La douleur aiguë est un signal d'alarme dont la finalité est d'informer l'organisme d'un danger pour son intégrité. Elle ne doit pas persister au-delà de ce qui est habituel pour sa cause initiale présumée. Même si, généralement, elle est secondaire à une cause physique évidente (organique), la douleur n'est pas uniquement liée à ce seul stimulus nocif causal. Les principes par lesquels le cerveau crée une expérience douloureuse à partir de la nociception sont encore incomplètement connus. Les théories initiales ont suggéré que l'intensité de la douleur était due à une relation de causalité linéaire entre un événement et les centres supérieurs du système nerveux central. Progressivement, une causalité plus circulaire a été mise en évidence dans laquelle les différents éléments provoquant la perception de la douleur sont à la fois indépendants et modifiés par différents événements. Serge Marchand, dans son modèle circulaire de la douleur, évoque comme éléments : 1) la composante nociceptive, 2) la composante sensori-discriminative (l'intensité), la composante motivo-affective (l'aspect désagréable) et 4) la composante cognitivo-comportementale (Marchand, 1998). Il existe une intrication étroite entre la cause organique d'une douleur, ses conséquences émotionnelles, affectives et également avec les croyances sur le monde, avec parfois des décalages résultant de la comparaison de ces croyances avec l'entrée sensorielle. (Geuter et al., 2017). La même agression, provoquant la même lésion anatomique apparente, peut entraîner des sensations et des conséquences fonctionnelles tout à fait différentes voire opposées chez deux personnes distinctes. Un même sujet ne réagira pas toujours de la même manière à la douleur. Son seuil de tolérance peut varier en fonction des circonstances de sa vie. Des situations exceptionnelles

permettent parfois à certains sujets de développer une résistance exceptionnelle à la douleur. La douleur est donc une manifestation totalement personnelle et subjective.

La douleur chronique est un syndrome multidimensionnel (biopsychosocial) exprimé par la personne qui en est atteinte. Elle perd alors sa finalité de signal d'alarme et devient une maladie en tant que telle, quelle que soit son origine. (SFETD, 2017). La douleur chronique est fréquemment associée à des facteurs de renforcement qui participent à son entretien comme des manifestations psychologiques voire psychopathologiques, une demande insistante de recours à des médicaments ou à des procédures médicales parfois invasives, des difficultés à s'adapter à cette nouvelle situation. Une douleur physique, renforcée par la peur, l'anxiété, l'insomnie, la dépression, des déterminants biographiques, sociaux, environnementaux, etc. définit la douleur totale ou souffrance globale. Si la douleur est une perception individuelle, elle est pour partie tributaire des conceptions véhiculées par les proches, les soignants et, d'une manière plus globale, la socioculture dans laquelle le sujet vit cette douleur. Elle peut être porteuse de sens, au-delà de son seul rôle physiologique. Mais souvent, soit par méconnaissance de cette fonction d'alarme soit parce qu'elle a perdu son rôle de sentinelle de l'intégrité physique, elle peut apparaître comme dépourvue de sens. Elle ne fait qu'ajouter des complications au désagrément. En envahissant le corps, elle devient souffrance.

Ricœur propose de « réserver le terme « douleur » à des affects ressentis comme localisés dans des organes particuliers du corps ou dans le corps tout entier et le terme « souffrance » à des affects ouverts sur la réflexivité, le langage, le rapport à soi, le rapport à autrui, le rapport au sens, au questionnement. » (Ricœur, 1992). Il différencie les conséquences de la souffrance selon deux axes : l'axe « soi-autrui », qui s'exprime comme une altération du rapport à soi comme à autrui, et l'axe de « l'agir-pâtir » où souffrir consiste essentiellement dans la diminution de la capacité d'agir. Dans le premier axe, la souffrance se caractérise par l'isolement qu'elle occasionne chez le sujet. Les autres ne pouvant ni comprendre ce qu'il vit,

ni l'aider à moins souffrir. Une barrière s'installe entre « ces deux mondes ». L'identité devient essentiellement une altérité où se mêlent des questionnements du type « Pourquoi moi ? », « Pourquoi cette différence avec l'autre ? ». La souffrance pouvant aller jusqu'à être l'unique expression de son existence car souffrir, c'est également exister. Si je ne peux plus vivre dans l'autre monde, je continue de vivre dans mon corps. Dans le second axe, les conséquences de la souffrance se caractérisent par une diminution voire une incapacité à réaliser ses projets. Le sujet n'est plus ce qu'il a été ; il ne peut plus faire comme avant. Les normes qui régissaient sa vie sont alors modifiées, ce qui nécessite un ajustement de celles-ci, au risque de diminuer l'estime de soi. Les conséquences de ce second axe peuvent renforcer celles du premier, majorant l'enfermement du souffrant.

Après avoir défini la notion de trouble musculosquelettique, les mécanismes d'alerte et de protection que l'organisme met en place lorsqu'il y est confronté, nous allons, d'une part, situer les manipulations vertébrales sur le plan conceptuel et, d'autre part, évoquer les tensions que cette pratique génère durant la formation.

2.5 LA MANIPULATION VERTÉBRALE

En termes de bénéfices pour la santé, les études sur l'apport des manipulations vertébrales ont pu démontrer qu'elles diminuent la perception de la douleur musculosquelettique à court terme (Coronado et al., 2012), (Honoré et al., 2018), (Vincenzino et al., 1996), (Cleland et al., 2005), (Oliveira et al., 2013), (Langenfeld et al., 2018), (Degenhardt et al., 2007). Cependant, nous n'avons pas trouvé dans la littérature de travaux sur les représentations ou les conceptions des manipulations vertébrales, que ce soit chez les ostéopathes, les étudiants en ostéopathie ou dans la population en générale. Lors de nos recherches préliminaires, nous avons pu constater que ces techniques sont au centre des préoccupations des patients et qu'elles sont l'objet

d'opinions variées sous tension. Les réponses apportées par les patients qui les ont expérimentées, par les ostéopathes ou les médecins n'échappent pas à ces tensions. Les différences portent essentiellement sur « ce qu'il se passe » lors d'une manipulation, sur les effets induits et sur le bénéfice thérapeutique. Bien que l'ostéopathie ne se résume pas à la pratique des manipulations vertébrales, cette technique est indéniablement associée à l'ostéopathie.

2.5.1 La manipulation vertébrale, un marqueur de la profession

La manipulation est une manœuvre de mise en tension–décoaptation d'une articulation, à haute vitesse et faible amplitude. La décoaptation consiste à séparer légèrement les deux os d'une articulation de leur position naturelle. Cette manœuvre est permise grâce à l'élasticité des éléments capsulo-ligamentaires. Elle est non douloureuse et dès que la manœuvre cesse, les os retrouvent instantanément leur position contigüe. La conception de sens commun qui attribue la possibilité de débloquent ce qui serait bloqué, de remettre en place ce qui aurait été déplacé est une méprise d'autant plus partagée que la manipulation s'accompagne d'un bruit. Bruit qui peut faire penser, dans une vision d'homme machine, à un déboitement–remboitement des pièces osseuses. Sur le plan médical, la conception de « déboitement– remboitement » correspondrait aux luxations, c'est-à-dire aux déplacements permanents des surfaces articulaires qui, en conséquence, ont perdu leur rapport naturel. La manœuvre qui consiste à faire recouvrer aux deux os leur position naturelle se nomme la réduction. La réduction d'une luxation est le plus souvent réalisée sous anesthésie. Elle est suivie d'une période d'immobilisation afin de permettre aux éléments capsulo-ligamentaires de cicatriser. Il y a donc un écart énorme entre les deux manœuvres, sur les plans technique, physiopathologique et thérapeutique. Le bruit audible lors d'une manipulation traduit le phénomène de cavitation. La

cavité articulaire est un espace imperméable qui renferme le liquide synovial qui lui-même contient des gaz à l'état dissous (essentiellement du CO₂) (Brodeur, 1995). En position naturelle, le liquide synovial aspire tous les tissus à son contact, car il est présent sous une pression sub-atmosphérique d'environ -0,75 atmosphère (Simkin, 1995). La présence d'un liquide entre deux surfaces proches provoque une force de tension superficielle (effet ventouse). Les capsules articulaires vertébrales sont peu extensibles (Jaumard et al., 2011). Cependant, lors des mouvements, leur forme se modifie légèrement, faisant se déplacer le liquide synovial. La brève diminution de volume de la cavité articulaire lors d'une manipulation articulaire provoque dans un premier temps une augmentation de l'effet ventouse car la dépression peut atteindre de -2 à -3 atmosphères (Ross et al., 2004). La baisse de la pression appliquée sur le liquide synovial provoque un changement d'état de celui-ci. Des bulles de gaz initialement dissoutes sont expulsées de la solution liquide, accompagnées d'un bruit audible. Puis l'effet ventouse cède, créant un espace dans l'articulation ou cavitation (Kawchuk et al., 2015). Le volume de la cavité articulaire augmente alors de 15 % à 20 %. Dans les conceptions de sens commun, ce bruit est souvent assimilé à un « craquement de l'articulation », renforçant la conception de remboitement. Selon cette même idée, il traduit l'efficacité de la manœuvre et/ou sa dangerosité. Efficacité parce que « les choses ont été remises en place ». Dangerosité parce que l'ostéopathe est allé(e) « au-delà de ce que peut supporter une articulation », comme lors d'une luxation.

Une autre conception infondée concerne l'action thérapeutique de la manipulation vertébrale. Cet écart avec la réalité est dû en partie aux conceptions des ostéopathes eux-mêmes. Pour ne parler que de la France, pendant des années, faute d'un environnement juridique suffisamment stabilisé (Journal officiel, 2002), (Journal, officiel 2017), les ostéopathes n'ont pas pu effectuer des recherches sur les êtres humains. Les supports « scientifiques » véhiculés par la profession, comme cela se produit dans les disciplines empiriques, sont à l'origine des

conceptions de sens commun devenues peu à peu des connaissances pragmatiques. Avec le temps, ces connaissances se sont transformées en connaissances scientifiques « avérées » puisque les ostéopathes utilisent des connaissances scientifiques comme l'anatomie ou la physiologie dans leurs explications. Comme les patients attestent d'un bénéfice pour leur santé (URCO, 2019) et qu'une partie du discours des ostéopathes est du registre scientifique, l'ostéopathie est assimilée au domaine de la science. Cependant, il est possible d'apporter un bénéfice thérapeutique sans que les explications de l'action qui a permis ce bénéfice ne soient robustes sur le plan de la méthodologie scientifique, ni même avérées.

Certaines actions des manipulations vertébrales avancées par les ostéopathes, notamment en ce qui concerne les troubles musculosquelettiques, ont fait l'objet d'études suffisamment nombreuses pour qu'on puisse avancer que ce sont maintenant des connaissances scientifiques. Ainsi, les manipulations augmentent la mobilité articulaire à court terme mais pas à long terme (Millan et al., 2012), sans modifier la position relative des pièces osseuses de l'articulation (Tullberg et al., 1998). Elles ne « remettent pas le dos droit ». Elles diminuent la perception de la douleur musculosquelettique à court terme. Elles stimulent le système orthosympathique qui est la partie du système nerveux qui, d'une façon synthétique, est chargée de préparer le corps humain à l'action et à faire face aux situations de menace. Avec des actions pouvant porter par exemple sur les fonctions respiratoires, cardiaques ou digestives (Kingston et al., 2014). Cependant, certaines justifications n'ont pas encore été démontrées ou font l'objet de critiques argumentées concernant leurs fondements scientifiques ou méthodologiques (Barry et Falissard, 2012).

2.5.2 Les tensions épistémologiques au sein de la profession

Les tensions au sein des systèmes de conceptions que vous venons de décrire révèlent des discordances parmi les professionnels et les formateurs au sujet de la validité scientifique des concepts initialement évoqués par le fondateur de l'ostéopathie. Ces concepts qu'A.T. Still a édicté à la fin du 19^{ème} siècle (Still 1899), portent un sens qui s'est imposé au fil des années dans la communauté des ostéopathes, sans qu'ils n'aient été systématiquement requestionnés au regard des acquis de la science. Certains ostéopathes s'en réfèrent toujours à ce que Still a écrit et parfois, continuent de parler d'une philosophie de l'ostéopathie, selon sa signification du 19^e siècle : fondements généraux, principes de base d'une science. Si dans le milieu de la recherche en ostéopathie une revue épistémologique est initiée depuis ces dernières années (L'Hermite, 2020), (Nguyen et al., 2021), les concepts initiaux continuent d'être enseignés dans les écoles sans que parfois une réflexion critique ne soit proposée aux étudiants. De sorte que pour certains d'entre eux, ces concepts continuent de s'imposer. Que seule une pratique littérale des écrits de Still permettrait la pureté de l'art ostéopathique. Nous développerons cinq principes initiaux de l'ostéopathie ainsi que quelques éléments du jargon professionnel utilisé par les étudiants dans leurs verbatim. Cela nous permettra ultérieurement de mieux appréhender comment les conceptions des étudiants se construisent durant leurs études.

Le terme de vitalité est utilisé au 19^e siècle pour exprimer les propriétés par lesquelles se manifeste la vie ; propriétés qu'on ne savait pas expliquer avec un vocabulaire issu de la physiologie. Bien que la relation entre les structures du corps et leurs fonctions soit étudiée depuis Galien (129-210), la médecine fondée sur des méthodes expérimentales ne s'est développée qu'à partir de la fin du 19^e siècle. Pour le fondateur de l'ostéopathie, la vitalité est associée à l'énergie vitale, du plus élémentaire de ces principes (manger, boire, respirer, etc.) jusqu'au plus spirituel, l'esprit transcendant la matière chez ce pasteur méthodiste. La vitalité

ou l'énergie vitale font écho à l'autoguérison du corps. Still est convaincu que Dieu a créée l'homme à son image et l'a doté des moyens lui permettant de se défendre contre les éléments qui lui sont étrangers ou de se remettre d'un traumatisme. Nul besoin d'administrer des éléments extérieurs au corps pour conserver ou recouvrer la santé. Still invoque ainsi les « remèdes naturels » permettant l'autoguérison. S'il n'est plus nécessaire de rappeler qu'il existe des processus spontanément déclenchés par lesquels l'organisme maintient ses normes chimiques et physiques intrinsèques, la différence entre la pensée de Still et la pensée moderne réside dans le fait que pour l'initiateur de l'ostéopathie, aucune médication qu'il appelait « drogue » ne devait être administrée. La fonction du médecin ne consistant selon lui qu'à accompagner le processus de guérison, dans une opération où la nature tient le premier rôle : *Vis naturae medicatrix*. Pour accéder à cette capacité de guérison de la nature, Still indiqua qu'il fallait utiliser l'ossature corporelle d'où ce néologisme osteopath, « osteo » qui veut dire os en grec ancien et « path » chemin en anglais : celui qui accède à la santé par le biais des os. Selon lui, toute maladie remonte à quelque désordre mécanique du corps humain, principalement de la colonne vertébrale, d'où l'élaboration du principe de relation structure-fonction. Bien qu'encore très proche des références à l'animal-machine, cette approche posa la nécessité de rechercher et corriger les irrégularités dans la structure (os et tissus qui s'y attachent) pour améliorer la fonction que la nature a conférée à ces structures. Ces irrégularités dans la structure ont porté différents noms qui ont évolué au fur et à mesure que les connaissances avançaient. La dénomination qui est employée aujourd'hui est celle de dysfonction somatique. Le champ de compétences de l'ostéopathe est d'ailleurs libellé en utilisant ce terme dans la réglementation française : « *l'ostéopathe, dans une approche systémique, après diagnostic ostéopathique, effectue des mobilisations et des manipulations pour la prise en charge des dysfonctions ostéopathiques du corps humain* » (Journal officiel, 2022), sans que toutefois ne soit défini ce à quoi correspond cette notion. Selon l'association

des collègues américains de médecine ostéopathe, la dysfonction somatique est une « *fonction détériorée ou altérée des composants du système somatique : structures squelettiques, articulaires et myofasciales et de leurs éléments vasculaires, lymphatiques et nerveux* (AACOM, 2011) ». L'altération des fonctions des composants anatomiques aboutit à l'altération des fonctions reliées à ces structures, altération dénommée « trouble fonctionnel ». Les indicateurs diagnostiques typiques de la dysfonction somatique sont, en regard de la zone corporelle concernée : une sensibilité anormale, une modification de la texture tissulaire, une asymétrie de la quantité de mouvement des composants anatomiques et une altération de leur qualité du mouvement. La dysfonction somatique est traitable à l'aide d'un traitement manipulatif ostéopathe et, en conséquence, les troubles fonctionnels également : « *Les praticiens justifiant d'un titre d'ostéopathe sont autorisés à pratiquer des manipulations ayant pour seul but de prévenir ou de remédier à des troubles fonctionnels du corps humain* » (Journal officiel, 2007). Définie ainsi, la dysfonction somatique serait donc une des causes possibles des troubles fonctionnels, au même titre qu'une inflammation tissulaire aiguë ou des changements dégénératifs à long terme par exemple. La démarche ostéopathe consisterait à définir les troubles fonctionnels que présente un patient, à identifier les dysfonctions somatiques qui leur sont associées, de traiter celles-ci à l'aide de mobilisations et de manipulations afin d'améliorer la santé des patients en résolvant leurs troubles fonctionnels. Pour imaginer ce principe, on pourrait dire qu'en quelque sorte, la dysfonction somatique serait aux troubles fonctionnels ce que la bactérie est à la maladie infectieuse. Une revue de la littérature a exploré la plausibilité du concept et questionné sa pertinence (Fryer, 2016). Elle conclut que l'utilisation du terme de dysfonction somatique aurait peu de signification clinique pour le diagnostic des troubles fonctionnels, la dysfonction somatique étant certainement une des expressions des troubles fonctionnels plutôt qu'une de leur cause. Dès lors, comment expliquer qu'en mobilisant ou en manipulant des dysfonctions somatiques, les ostéopathes arrivent à soulager des patients

souffrant de troubles fonctionnels ? (Posadski et al., 2011), (Muller et al., 2014), (Dal Farra et al., 2020). La remise en question de cette pierre angulaire de la pratique de l'ostéopathie est une source de grande tension actuellement au sein de la communauté des ostéopathes (Lepers et Walid, 2016). Il est vraisemblable que ces tensions se retrouvent dans l'enseignement, ce qui est potentiellement déstabilisant pour les étudiants.

Dans un souci de ne pas dénaturer l'ostéopathie initiale mais confrontés aux avancées de la science qui ont rendu caduques les explications de l'époque, certains ostéopathes ont cherché à trouver un support physiologique à cette énergie vitale et à expliquer cette autoguérison. Au début du 20^e siècle, un ostéopathe a estimé que les os qui constituent la tête conservent une certaine mobilité entre eux, en dépit du caractère solide de la tête chez l'adulte (Magoun, 1951). Que ces os sont mus par une force rythmique issue du cerveau, favorisent la circulation du liquide cébrospinal et, par extension, celle des liquides interstitiels des tissus. Que les mouvements du crâne sont transmis jusqu'au sacrum par l'intermédiaire des méninges et, plus largement, à tous les tissus du corps. La force vitale issue du cerveau et du liquide dans lequel il baigne, devenait alors accessible à des mains suffisamment éduquées pour la percevoir et l'améliorer. Ce courant de pensée et cette approche dite « crânio-sacrée » ou « ostéopathie crânienne » sont toujours partagés par des ostéopathes, en dépit d'une multitude d'articles scientifiques n'ayant pas réussi à conclure que ces mouvements existent (Sommerfeld et al., 2004), (Rogers et al., 1998), (Wirth-Pattulo et al., 1994).

Face à ce constat, d'autres ostéopathes ont engagé une démarche épistémologique inverse. Ils s'appuient sur des concepts et des mécanismes physiques ou physiologiques avérés scientifiquement pour expliquer comment une thérapie manuelle utilisant des forces et des amplitudes de mouvements à peine perceptible peut avoir une action thérapeutique. Ce courant porte le nom « d'ostéopathie biodynamique ». Nous le décrivons indirectement à travers la signification d'un terme très usité par ces ostéopathes et également par certains étudiants que

nous avons questionnés : la densité tissulaire. La densité, lorsqu'elle est qualifiée de tissulaire, est un néologisme. Lorsque des ostéopathes emploient ce terme, ils ne lui attribuent plus la définition donnée en mécanique, c'est-à-dire la physique qui a pour objet l'étude du mouvement et de l'équilibre des corps : le rapport entre la masse d'un corps et celle d'un même volume d'eau ou d'air pour les gaz. Les ostéopathes rencontrent des difficultés à exprimer certaines de leurs perceptions tactiles et à étayer scientifiquement comment la variation d'un phénomène biologique peut être perçu manuellement et modifié par des techniques manuelles pour améliorer la santé. Les concepts validés dans le domaine des thérapies manuelles au sens large du terme (massage, kinésithérapie, ostéopathie, chiropraxie, etc.) semblent trop restrictifs aux yeux de certains. Les ostéopathes qui utilisent le terme de densité tissulaire, d'une part présentent des difficultés à exprimer comment ils seraient capables de percevoir de manière intrinsèque la pression au sein du corps et, d'autre part, comment ils seraient capables de percevoir « l'énergie » qui circulerait dans les tissus du corps. La pression est une grandeur physique définie classiquement comme l'intensité de la force qu'exerce un fluide par unité de surface. Elle est exprimée en N/m^2 . En thermodynamique, c'est-à-dire la branche de la physique qui traite entre autres des phénomènes de transformation de l'énergie thermique en énergie mécanique, la pression traduit les échanges de quantité de mouvement au sein d'un solide ou d'un fluide. La pression est alors définie comme l'effet sur une paroi des impacts de particules (atomes, molécules), effet résultant du transfert de quantité de mouvement. On parle dans ce cas de densité d'énergie ou de densité d'énergie volumique, exprimée en J/m^3 . D'un point de vue de la physique classique, quantifier une pression consiste fréquemment à mesurer la force qu'elle exerce sur la paroi de la structure qui la contient. Ainsi quantifie-t-on la pression qui règne au sein des artères à l'aide d'un tensiomètre, appareil qui mesure la tension qui varie dans la paroi des artères en fonction du cycle cardiaque. En ostéopathie, évaluer ou modifier une pression au sein du corps consiste à évaluer et à modifier les tensions des structures anatomiques

sur lesquelles la pression s'exerce. Pour les ostéopathes qui se réfèrent à la densité tissulaire, la densité exprime une perception palpatoire, tactile, différente de la perception de la tension. Ils réservent l'emploi du terme « tension » à l'expression des qualités viscoélastiques des tissus situés à la surface du corps. La densité traduirait une sensation des qualités viscoélastiques des tissus situés plus en profondeur. Une variation de la « densité » des tissus par rapport à une valeur normale exprimerait qu'ils sont plus ou moins compacts. Qu'ils se laissent moins facilement mobiliser, distendre, traduisant ainsi leur difficulté à transmettre « l'énergie » qu'ils sont sensés transmettre. D'où l'utilisation du terme de densité tissulaire par analogie à la notion de densité d'énergie. Puisque les tissus humains sont pour la plupart déformables et que le corps est composé de 60 % de liquide, ces ostéopathes en appellent également à la mécanique des milieux continus, c'est-à-dire la branche qui s'intéresse à la déformation des solides et à l'écoulement des fluides. Le concept de milieu continu est une modélisation physique macroscopique issue de l'expérience que tout un chacun a pu constater. Lorsqu'un solide ou un liquide est soumis à une force, il conserve la plupart du temps sa cohésion physique. Selon l'intensité et/ou l'orientation de la force, il peut ne rien se passer, le solide ou le liquide peut se déplacer, voire modifier son état géométrique et se déformer. Mais la plupart du temps, il conserve un état géométrique, un volume, c'est-à-dire une cohésion à l'échelle macroscopique. La perception intuitive que nous avons de ce phénomène de continuité de la matière provient du fait que les particules qui composent le liquide ou le solide, et qui étaient initialement voisines avant l'application de la force, demeurent voisines durant son application. Dès lors, l'idée est née que certains problèmes peuvent être traités à une échelle macroscopique en assimilant cette matière à un milieu « continu », sans contredire les modélisations de la physique microscopique. Dans un raisonnement inverse, selon le courant de pensée de ces ostéopathes, agir sur le macroscopique peut permettre d'agir sur le microscopique dès lors que certaines conditions sont respectées. Selon eux, seules les techniques lentes, en laissant le temps aux

fluides contenus dans les tissus de se déformer, permettraient de modifier suffisamment les échanges d'énergie pour que cela ait un effet sur les tissus eux-mêmes, à l'inverse des manipulations. Les manipulations ne seraient plus nécessaires pour ne pas dire déconseillées. Cette approche convoque beaucoup de théories. Certaines sont d'une grande complexité et il n'a pas été démontré qu'elles soient transférables à la thérapie manuelle et puissent donc servir à légitimer de façon robuste cette approche. Par ailleurs, elles ne sont pas au programme de la formation initiale des ostéopathes. Il est probable que lorsque les étudiants parlent de densité, ils font référence à la signification usuelle, voire à des notions de dureté, de manque de souplesse ou d'élasticité. Autrement dit, des champs lexicaux qui renvoient aux qualités tensionnelles des tissus. *A fortiori*, la main n'étant pas capable de déterminer le volume et la masse des tissus corporels palpés, il n'est pas possible manuellement de déterminer la variation de densité d'un tissu par rapport à une densité considérée comme normale.

2.5.3 Appréhension-évitement et norme en matière de manipulation vertébrale

Les ostéopathes sont fréquemment consultés pour des douleurs musculosquelettiques (Dubois et al., 2012). Nous avons évoqué précédemment que le caractère expérientiel des conceptions en santé lie étroitement les systèmes de conceptions à la ou les situations qui ont participé à leur construction et à celles permettant au sujet de les remobiliser (§ 2.3.2. p.27). De manière réciproque, le sujet agit sur les situations et participe également à leur transformation. Certains sujets qui ont une conception parfois qualifiée de « catastrophiste » de leur douleur développe une anxiété vis-à-vis d'elle (Nguyen et al., 2009). On peut la distinguer de la peur car elle concerne le futur. L'anxiété est associée à un état d'hyper vigilance puis à des conduites d'évitement des situations considérées comme à risque.

Se manipulant le rachis entre eux régulièrement durant l'année scolaire, il devient concevable que les étudiants présentent les mêmes effets transitoires post manipulation que les patients et qu'ils ressentent des troubles musculosquelettiques en permanence à partir de la deuxième année d'études. Si une notion de danger venait l'emporter sur celle de risque dans la conception des étudiants, ils pourraient alors considérer les manipulations vertébrales comme uniquement néfastes pour la santé, donc inutiles à proposer. Des tensions dues à la double posture étudiant « patient »/étudiant « praticien » pourraient naître. Elles seraient à l'origine d'un conflit entre, d'une part estimer comme acceptables les désagréments temporaires occasionnés à autrui pour améliorer sa santé ensuite et d'autre part, ressentir personnellement ces mêmes effets mais qui ne seraient pas temporaires et affecteraient sa propre santé. Au-delà, cela pourrait influencer sur la façon dont l'étudiant pourrait peser le rapport entre les bénéfices et les risques des manipulations vertébrales lors de ses consultations. Il pourrait systématiquement utiliser des techniques non manipulatives, parce qu'il s'est forgé une conception des manipulations comme uniquement dangereuses et algogènes ou d'une manière générale, non bénéfiques pour les patients. Si telle était la conception des manipulations chez certains étudiants, il faudrait se poser la question de savoir quelle est l'origine de la norme qui s'impose ainsi à eux et qu'ils acceptent lorsqu'ils proposent malgré tout des manipulations vertébrales aux patients.

2.6 LA QUESTION DE RECHERCHE

Notre expérience dans la formation initiale des ostéopathes et la très succincte littérature en la matière nous ont amenés à nous questionner sur les conceptions des étudiants en ostéopathie. Notre question de départ s'intéressait, de manière générique, à l'évolution des conceptions et des pratiques en santé d'étudiants en ostéopathie. Nous souhaitons effectivement comprendre

en quoi le processus de socialisation normatif propre à cette formation professionnalisante bouge les systèmes de conceptions des étudiants. Il nous semble possible, au regard du cadre théorique de référence et de la méthodologie employée, de pouvoir préciser la question et l'orienter vers une approche systémique des interactions « conception/pratique professionnelle ». Nous passons donc d'une notion vague « d'évolution » à une interrogation sur « les interactions » entre les conceptions et les pratiques pour étudier la transition d'étudiants ostéopathes vers le professionnel.

Notre questionnement visera donc à répondre à la problématique suivante : en quoi les conceptions en santé et les conceptions des manipulations vertébrales d'étudiants en ostéopathie étayent-elles le développement de leur pratique professionnelle ?

Nous émettons une hypothèse principale :

- Il est possible d'inventorier auprès d'étudiants en ostéopathie les conceptions en santé et les conceptions des manipulations vertébrales à l'aide d'une méthode empirique.

Et trois hypothèses secondaires :

- Il est possible de réaliser des représentations imagées systémiques des conceptions des étudiants en ostéopathie
- Il existe un lien entre la santé d'un sujet et l'évolution de ses conceptions
- Il est possible d'établir des « profils » d'étudiants montrant des tendances de positionnement des étudiants en ostéopathie durant leur cursus de formation.

3 MÉTHODOLOGIE DE RECUEIL DES DONNÉES ET ANALYSE DES RÉSULTATS

3.1 LE DIAGRAMME DE FLUX DE L'ÉTUDE

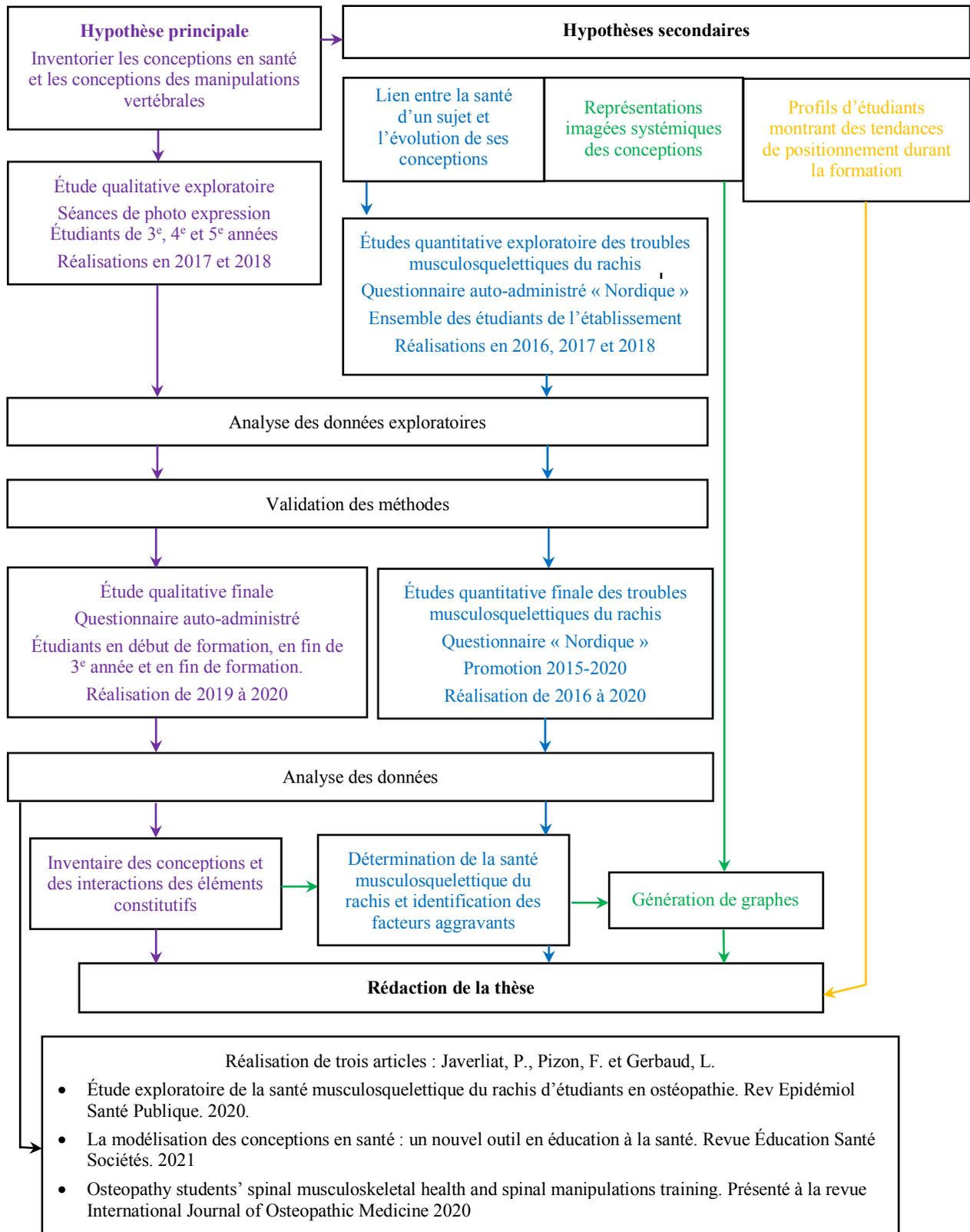


Figure VI : diagramme de flux de l'étude

Notre recherche s'est effectuée au sein d'un établissement agréé par l'État proposant une formation d'ostéopathie en présentiel sur cinq ans (Journal officiel, 2015). Tous les entretiens ont été réalisés avant l'instauration, en mars 2020, du confinement pour lutter contre la propagation de la Covid-19.

3.2 L'INVENTAIRE DES CONCEPTIONS DES ÉTUDIANTS EN OSTÉOPATHIE

Pour mettre à l'épreuve notre hypothèse principale, nous avons procédé en deux étapes : une étude exploratoire qui s'est déroulée de 2017 à 2018 et une étude finale qui s'est déroulée de 2019 à 2020.

3.2.1 Étude exploratoire

3.2.1.1 Méthodologie de recueil des données

- Pour explorer les conceptions des étudiants, nous avons choisi une approche par l'image à l'aide de l'outil de photo expression « e.Photo-expression® » (ANNEXE I). Cet outil est constitué de quarante photographies en couleur qui proposent une variété de situations de la vie quotidienne. Il permet d'échanger avec les étudiants autour de la santé, facilite l'émergence des conceptions et l'échange entre pairs. L'usage d'un outil qui recourt au langage des mots *via* des images s'inscrit dans une double fonction : « *ce que le sujet « veut » et « peut » (...) laisser entrevoir et ce que le langage va lui permettre de construire pour entrer dans une forme de conceptualisation* » (Pizon, 2018). A ce stade de notre recherche, nous ne savions pas dans quelle mesure les étudiants en ostéopathie nous laisseraient accéder à leurs conceptions, ni quand ils

mobilisent les perspectives biologique, psychologique et sociale de la santé durant leur cursus. Nous présentons cependant de notre expérience, notamment des échanges avec des étudiants en situations précliniques vs des étudiants en situations cliniques, que leurs systèmes de conceptions évoluent entre ces périodes. Il nous fallait alors utiliser un outil qui permette de récolter des données qualitatives que des entretiens verbaux n'auraient peut-être pas réussi à faire émerger, parce qu'encore insuffisamment adaptés au contexte. En effet, les images évoquent des éléments plus profonds de la conscience humaine que les mots (Harper, 2002). Les manipulations vertébrales sont des techniques de traitement utilisées par les ostéopathes pour influencer sur la santé. Nous ne pouvions pas prédire en quoi ou comment les étudiants conceptualisaient le lien entre pratique professionnelle et santé. L'outil « e.Photo-expression® » a été conçu pour favoriser l'émergence des conceptions en santé. Malgré cela, nous avons postulé que sa capacité à faire émerger des conceptions était suffisamment puissante et que les liens entre manipulations et santé étaient suffisamment réels pour que cette méthode de recueil permette d'explorer convenablement les conceptions de l'apprentissage et de la pratique de cette pratique de santé chez les étudiants.

Les séances ont été proposées en classe entière, aux étudiants de 3^e, 4^e et 5^e années et ont été programmées au second semestre. Les séances ont été découpées en quatre phases : une phase de découverte des photographies et trois phases correspondant aux trois questions sur lesquelles les étudiants ont été amenés à se positionner. Après la présentation du travail et de ses finalités, les consignes suivantes ont été données :

- « Sur les tables situées au milieu de la salle, vous allez découvrir un ensemble de photographies qui portent chacune un numéro. Commencez à les découvrir et à échanger entre vous ».
- Je vais maintenant vous donner le premier coupon-réponse des trois que je vous

distribuerai. (ANNEXE II)

- Il supporte une question à laquelle vous allez tâcher de répondre. Pour cela, continuez de regarder les photos qui vous sont proposées et échangez entre vous.
 - 1^{re} question : choisissez la photographie qui représente le mieux la santé pour vous. Indiquez, en quelques phrases, pourquoi vous avez fait ce choix.
 - 2^e question : choisissez la photographie qui représente le mieux votre santé musculosquelettique du rachis. Indiquez, en quelques phrases, pourquoi vous avez fait ce choix.
 - 3^e question : choisissez la photographie qui représente le mieux pour vous les techniques à haute vitesse sur le rachis. Indiquez, en quelques phrases, pourquoi vous avez fait ce choix. »
- Après chaque question, les réponses ont été regroupées et deux étudiants sont venus lire les réponses proposées et montrer la photographie correspondante. Les étudiants ont été invités à faire part de leurs remarques et autres ressentis par rapport aux réponses. Les étudiants qui le souhaitent pouvaient expliciter leur choix mais il n'y avait pas d'obligation.

Les coupons réponses ont été encodés de manière à pouvoir éventuellement comparer les trois représentations d'un même étudiant ou d'une même promotion. Une base de données a été créée à l'aide d'un logiciel tableur.

3.2.1.2 Analyse des résultats

L'analyse du contenu des réponses a été effectuée à l'aide du logiciel NVivo 12[®]. Ce logiciel appartient à la famille des CAQDAS^d, c'est-à-dire des logiciels offrant une aide à l'analyse

^d Computer Aided Qualitative Data Analysis Systems - Systèmes d'analyse de données qualitatives assistés par ordinateur

textuelle thématique. Il nous a permis d'analyser nos données en définissant notamment l'univers lexical des verbatim (mots ou lexèmes utilisés et fréquence d'apparition), des synapsies (unités de lexèmes conférant à celles-ci une signification propre). Les synapsies sont présentées sous forme d'arborescences ou « arbres de codage ». L'analyse des liens des arborescences nous a permis de mettre en évidence des logiques d'organisations. Pour élaborer les arborescences, nous avons inclus les mots (substantifs, adjectifs et verbes) qui dégagent des arborescences supérieures à 5 liens et plus. Ont été exclus les mots qui dégagent des arborescences inférieures en nombre à leur synonyme. A partir des logiques d'organisations, nous avons alimenté des catégories et des sous-catégories au fur et à mesure qu'elles apparaissaient dans les arborisations.

Concernant la santé, les mots qui ont généré les arborescences les plus riches sont, par ordre décroissant de logiques d'organisations : la bonne santé, l'activité physique, l'alimentation, l'enfance, le corps, l'environnement / la nature et l'équilibre.

MOTS	NOMBRE DE CITATIONS	MOTS SIMILAIRES
SANTÉ	76	
BONNE	44	BONNES
PHYSIQUE	33	PHYSIQUES
ACTIVITÉ	21	ACTIVITÉS
ALIMENTATION	19	
ENFANT	19	ENFANCE, ENFANTS
CORPS	14	
ENVIRONNEMENT	14	ENVIRONNEMENT
FAIRE	14	FAIRE
NATURE	14	NATURE

Tableau III: les 10 mots les plus fréquemment cités par les étudiants lorsqu'ils évoquent la santé

Concernant les manipulations vertébrales, les mots qui ont généré les arborescences les plus riches sont, par ordre décroissant de logiques d'organisations : le rachis, la bonne santé, avec le temps, les manipulations, musculosquelettique, les nœuds, les douleurs, après les études.

MOTS	NOMBRE DE CITATIONS	MOTS SIMILAIRES
Rachis	59	
Santé	32	
Temps	25	
Manipulations	19	Manipulation, manipule, manipuler
Musculosquelettique	19	Musculosquelettiques
Nœuds	16	Nœud
Douleurs	13	douleur
Etudes	13	Étude
Bonne	12	

Tableau IV : les 10 mots les plus fréquemment cités par les étudiants lorsqu'ils évoquent les manipulations vertébrales

3.2.1.3 Conclusion

Les séances de photo expression ont permis de collecter des verbatim suffisamment évocateurs pour que nous puissions indexer des blocs de sens et générer plusieurs formes d'organisations. Malheureusement, la maquette de formation à l'ostéopathie ne permet pas de dédier suffisamment d'heures de travaux pratiques sur les conceptions en groupes restreints. Nous aurions pu proposer aux étudiants de faire ces séances en dehors de la programmation officielle, sur la base du volontariat. Même si nous avons pu motiver suffisamment d'étudiants, nous aurions été confrontés à une autre difficulté. Comment trouver suffisamment de créneaux horaires disponibles qui conviendraient à suffisamment de groupes d'étudiants durant les heures d'ouverture de l'école ? Sachant que les étudiants effectuent déjà presque 1.000 heures de formation en présentiel par an et passent de nombreuses heures dans les transports en communs de la région parisienne. Bien que persuadés que l'outil de « e.Photo-expression » soit parfaitement adapté à notre objet de recherche, nous avons dû changer d'outil pour l'analyse finale. Nous avons retenu le principe des entretiens semi-directifs. Cet outil nous a permis de nous adapter aux contraintes individuelles d'emploi du temps d'une part, de garantir l'étude de l'ensemble des questions que nous souhaitons aborder d'autre part et enfin, de pouvoir comparer les résultats.

Le guide d'entretien a été élaboré à partir des résultats, références, critères et indicateurs utilisés et/ou mis en évidence par les études exploratoires, quantitative et qualitative. Les questions qui semblaient poser des difficultés de compréhension ont été reformulées ou complétées avec des propositions de réponses. Des questions concernant les indicateurs qui n'avaient pas émergé précédemment et qui nous semblaient importants de questionner ont été intégrées. Le guide d'entretien définitif a été élaboré pour les étudiants de 5^e année. Celui des étudiants de 3^e année correspond à celui des étudiants de 5^e année duquel ont été retirées les questions relatives aux apprentissages du second cycle. Les questions sur les apprentissages cliniques ont été remplacées par des questions sur les apprentissages entre pairs. Celui des étudiants de 1^{re} année correspond à celui des étudiants de 3^e année duquel ont été retirées les questions relatives aux enseignements qu'ils n'ont pas encore reçus : pas de questions sur les expériences d'apprentissage. La mise à l'épreuve du guide d'entretien a été effectuée auprès de quinze étudiants.

3.2.2 Étude finale

3.2.2.1 Méthodologie de recueil des données

Nous n'avons pas opté pour une enquête exhaustive car la logistique aurait eu trop d'incidence sur l'emploi du temps des étudiants. La phase de tests nous a montré qu'il fallait compter 30 minutes environ pour réaliser un entretien avec les étudiants de 1^{re} année, 45 minutes avec ceux de fin de 1^{er} cycle et parfois une heure avec ceux de fin de second cycle. Pour être exhaustif, en s'appuyant sur les effectifs 2018-2019 par exemple, il aurait fallu prévoir environ 140 heures d'entretiens, dont 20 environ lors des toutes premières semaines de formation de première année, et 120 lors des mois d'avril et mai. Les dérangements occasionnés

n'auraient pas été compatibles avec la continuité des cours. Nous avons donc décidé d'échantillonner.

Les sous-groupes ont été définis selon des critères théoriques et des critères contextuels pertinents (Schwandt, 1997). Le critère théorique s'appuie sur notre *a priori* conceptuel initial, à savoir que les conceptions des étudiants en matière de santé et de pratiques professionnelles se réorganiseraient par étapes durant les études. Nous avons donc sélectionné trois sous-groupes : les étudiants de 1^{re} année en tout début de formation, les étudiants de fin de premier cycle d'études (3^e année), soit avant qu'ils commencent à effectuer des consultations de façon autonome, et les étudiants de fin de 5^e année, soit à la fin du cursus. Nous avons retenu un critère contextuel : le sexe des étudiants. Notre étude exploratoire quantitative a démontré une forte prévalence des troubles musculosquelettiques du rachis durant les études, donc des phénomènes douloureux, avec une différence selon le sexe. Parmi les hypothèses évoquées pour expliquer cette différence, sont cités les mécanismes générateurs du message douloureux et les composantes cognitives et affectives qui modulent la perception de la douleur. Les hommes et les femmes diffèreraient quant à la perception de la douleur, son vécu et les comportements qui en découlent. Ces différences seraient liées au sexe en tant qu'entité biologique et également en ce que le sexe se rapporte à des rôles, des comportements et des attributs sociaux qu'une société donnée considère comme appropriés pour les hommes et pour les femmes (Hurley et Adams, 2008), (Fillingim et al., 2009). Afin de ne pas créer un biais de sélection, nos échantillons comportent autant de femmes que d'hommes.

Le recrutement des étudiants s'est fait sur la base du volontariat après une information orale devant l'ensemble des étudiants de chaque promotion sur le déroulement et les objectifs de l'enquête. Les enquêtes ont concerné les étudiants des années 2018-2019 et 2019-2020 (ANNEXE III). La taille des échantillons a été déterminée par saturation selon le concept de « suffisance théorique » développé par Dey (Dey, 1999), à savoir que le recueil des données et

l'analyse s'achèvent lorsque le chercheur juge que les thèmes obtenus offrent un cadre explicatif suffisant aux vues des données collectées. Par sécurité, lorsque nous avons estimé que ce niveau était atteint, nous avons poursuivi le recueil des données jusqu'à obtenir 25 réponses par groupe. Les verbatim enregistrés ont été retranscrits et analysés selon leurs blocs de sens (Bardin, 2001).

Voir les retranscriptions des verbatim en (ANNEXE IV)

3.2.2.2 Analyse des résultats

Nous avons pu faire émerger des indicateurs qui n'avaient pas émergé lors de la phase exploratoire. Les verbatim ont également permis de préciser les contenus des conceptions. En ce qui concerne les verbatim relatifs à la santé : un bloc de sens est déterminé à partir de la signification d'un facteur influençant la santé et du contexte auquel il renvoie. Il est ensuite indexé selon le déterminant et le domaine de la santé auxquels ce facteur renvoie, en vue de créer différentes catégories. Une chronologie de référencement a été appliquée lors de l'indexation. Le premier rang de référencement renvoie aux déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead (Dahlgren et Whitehead, 1991). Le deuxième rang renvoie aux domaines du modèle biopsychosocial (Engel, 1977). Le troisième et dernier renvoie aux facteurs influant sur la santé, évoqués par les étudiants. Certains verbatim ont fait l'objet d'indexations dans plusieurs catégories. Lorsque certains contenus des verbatim n'étaient pas suffisamment explicites pour pouvoir les indexer dans une catégorie, ils ont été sortis du flux. L'ensemble des séquences des verbatim d'un étudiant correspond à la conception que nous avons pu faire émerger. Un fichier Excel® a été utilisé pour créer une base de données regroupant tous les blocs de sens. (ANNEXE V)

Étudiants	ÉTUDIANTS DE 1 ^{re} ANNÉE		Les-caracteristiques-individuelles		
	SÉQUENCES DE VERBATIMS	DOMAINES	Le-biologique	Le-psychologique	Le-social
P1-2	Lorsque je pense à la santé, je pense à des gens, des [êtres humains différents en terme d'âges], [de parcours professionnels]	La-trajectoire-de-vie			
	Lorsque je pense à la santé, je pense à des gens, des [êtres humains différents en terme d'activités]				
	La santé, c'est propre à chacun, en fonction de [sa propre expérience, de ses antécédents]	La-maladie			
	La santé, c'est propre à chacun, [en fonction de ses aspirations.]				
	Si on a [les moyens de se soigner comme il faut]				Le-pouvoir-d'achat
	Si on a [les moyens de se loger comme il faut].				
	Si [on peut se nourrir avec des aliments sains et en quantité suffisante]				

Les-caracteristiques-individuelles	Le-biologique	La-trajectoire-de-vie
------------------------------------	---------------	-----------------------

Figure VII: extrait de la base d'indexation des verbatim sur la santé des étudiants de 1^{re} année.

En ce qui concerne les verbatim relatifs à l'apprentissage et à la pratique des manipulations : un bloc de sens est déterminé à partir du modèle de l'apprentissage expérientiel. Une chronologie de référencement a été appliquée lors de l'indexation. Le premier rang de référencement renvoie aux trois phases du cycle de l'apprentissage expérientiel qui succèdent à l'expérience concrète (Kolb, 1984). Le deuxième rang renvoie aux apprentissages des étudiants et aux références mobilisées que nous identifierons. Le troisième rang de référencement correspond aux facteurs caractéristiques de ces apprentissages et aux références mobilisées. Certains verbatim ont fait l'objet d'indexations dans plusieurs catégories. Lorsque certains contenus des verbatim n'étaient pas suffisamment explicites pour pouvoir les indexer dans une catégorie, ils ont été sortis du flux.

L'ensemble des séquences des verbatim d'un étudiant correspond à la conception que nous avons pu faire émerger. Un fichier Excel® a été utilisé pour créer une base de données regroupant tous les blocs de sens (ANNEXE VI).

Lorsque les étudiants en début de cursus ont été questionnés, ils n'avaient pas encore fait l'expérience concrète de la manipulation vertébrale. Cependant, nous considérons que leur engagement dans cette filière a fait l'objet d'une réflexion préalable ; qu'ils ont conceptualisé

pour partie ce que pourrait être leur apprentissage et leur futur métier. En conséquence, nous avons catégorisé leurs verbatim à partir d'une seule entrée : la conceptualisation abstraite.

		La-conceptualisation-abstraite			
		ismes-d'autoregulation	Les-concepts-osteopathiques	Les-normes-biomedicales	Les-concept empir
155	c'est une technique où on va contre la barrière dysfonctionnelle. Lever la dysfonction. les structures qui peuvent maintenir la vertèbre et quand c'est en lien avec certains organes, ça donne aussi une information à ce niveau là euh voilà. Ensuite, il y aura une information neurologique sur toute la zone en rapport de détente musculaire ou plus en fonction de certaines localisations des vertèbres.		La-dysfonction-somatique		
	La réaliser le plus souvent avec succès et parfois avec des écueils.				
	se faire traiter la dysfonction		La-dysfonction-somatique		
	Je me demande si le patient a besoin de se faire traiter la dysfonction en HVT.		La-planification-de-l'intervention		
			La-conceptualisation-abstraite	Les-concepts-osteopathiques	La-dysfonction-somatique

Figure VIII : extrait de la base d'indexation des verbatim sur les manipulations vertébrales renvoyant à l'apprentissage expérientiel des étudiants de 5^e année.

Tous les questionnaires ont été anonymisés et un code numérique de 1 à 25 a été attribué à chacun, à l'aide de la fonction génératrice de nombre aléatoire du logiciel Excel[®]. Les codes des étudiants en début de formation sont précédés de P1 (ex : P1-1), les codes des étudiants en fin de premier cycle sont précédés de P3 (ex : P3-1), les codes des étudiants en fin de formation sont précédés de D2 (ex : D2-1). Par exemple le code (D2-1) correspond au premier étudiant de fin de second cycle que nous avons questionné. Aucune liste nominative n'a été constituée.

3.2.2.3 Inventaire des conceptions relatives à la santé et la santé musculosquelettique du rachis

L'étude des conceptions en santé des étudiants de première année a fait l'objet d'un article publié dans la Revue Éducation Santé Société - (ANNEXE VII).

3.2.2.3.1 Étudiants en début de formation

25 questionnaires ont été analysés. Nous décrivons 1) Les déterminants et les domaines de la santé. 2) Les déterminants et domaines de la santé auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient. 3) Les facteurs descriptifs considérés comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé. 4) Les organisations unitaires des conceptions.

3.2.2.3.1.1 Les déterminants et domaines de la santé

Les étudiants utilisent 8 déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead et utilisent les 3 domaines de la santé du modèle biopsychosocial pour évoquer les facteurs de la santé :

- 1) Caractéristiques individuelles - le biologique : ex : étudiant (références P1-2) : *[La santé, c'est propre à chacun, en fonction de sa propre expérience, de ses antécédents]*.
- 2) Les habitudes de vie et les comportements individuels - le psychologique : ex : étudiant (références P1-5) : *[un comportement destructeur]*.
- 3) Les compétences et aptitudes individuelles – le psychologique : ex : étudiant (références P1-20) : *[Quand on est bien dans sa tête]*.
- 4) L'environnement physique : le social : ex : étudiant (références P1-2) : *[Si on a les moyens de se loger comme il faut]*.
- 5) Les réseaux sociaux – le social : ex : étudiant (références P1-21) : *[mais c'est aussi être bien entouré par ses parents, ses grands-parents]*.
- 6) Le milieu de travail – le psychologique : ex : étudiant (références P1-14) : *[le travail exercé]*.

7) Les modèles socioculturels, les valeurs et les normes – le biologique : ex : étudiant (références P1-8) : *[La santé c'est un état physiologique dans lequel il n'y a pas de blocage]*.

8) L'organisation médicale et sociale – le social : ex : étudiant (références P1-6) : *[Nous sommes également entourés par des médecins qui nous conditionnent de la sorte]*.

3.2.2.3.1.2 Les déterminants et domaines de la santé auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient

42 facteurs descriptifs de la santé ont été évoqués par les étudiants. Ils renvoient à :

- Des caractéristiques individuelles :
 - De nature biologique : la contagiosité : ex : étudiant (références P3-7) : *[Les bactéries]* ; la douleur : ex : étudiant (références P1-18) : *[sans gênes, sans douleurs]* ; la maladie : ex : étudiant (références P1-4) : *[Quand on n'est pas malade ou qu'on est moins malade que d'autres, on peut vivre plus longtemps]* ; la mobilité : ex : étudiant (références P1-3) : *[Mon dos est libre et ouvert]* ; la tension musculaire : ex : étudiant (références P1-13) : *[J'ai mon dos rempli de tensions]* ; les « nœuds » : ex : étudiant (références P1-24) : *[J'ai souvent des nœuds dans le dos]* et la trajectoire de vie : ex : étudiant (références P1-15) : *[On naît, on grandit, on vieillit. La santé c'est quelque chose qui va en s'affaiblissant]*.
 - De nature psychologique : la maladie : ex : étudiant (références P1-8) : *[Des problèmes non physiques négatifs comme une dépression]* ; ses propres sentiments ou émotions : ex : étudiant (références P1-9) : *[Tous nos actes et pensées vont avoir une influence sur notre santé. Les soucis quotidiens]*.
 - De nature sociale : l'intégration : ex : étudiant (références P1-8) : *[Des problèmes non physiques négatifs comme une mauvaise situation sociale]* et le pouvoir d'achat : ex :

étudiant (références P1-8) : *[Des problèmes non physiques négatifs comme une mauvaise situation économique].*

- Des habitudes de vie et des comportements individuels :
 - De nature biologique : l'activité physique : ex : étudiant (références P1-9) : *[Je fais du sport depuis mon plus jeune âge. Le sport a toujours fait partie de ma vie. Il me permet entre autres d'avoir et de développer la bonne santé de mon rachis]* ; l'hygiène corporelle : ex : étudiant (références P1-4) : *[l'hygiène corporelle]* ; la nourriture : ex : étudiant (références P1-4) : *[La santé pour moi c'est avant tout la nourriture car c'est vital pour l'être humain]* ; la prévention : ex : étudiant (références P1-15) : *[Il faut savoir la protéger]* ; le sommeil : ex : étudiant (références P1-22) : *[Un sommeil réparateur]* ; les consommations à risque : ex : étudiant (références P1-1) : *[La consommation de tabac ou d'alcool]* ; les soins et traitements : ex : étudiant (références P1-16) : *[Pour moi, ce qui représente le mieux la santé de nos jours, ce sont les médicaments].*
 - De nature psychologique : les conduites à risque : ex : étudiant (références P1-21) : *[l'alcool, la drogue, la cigarette... influent négativement sur la santé].*
- Des compétences et aptitudes individuelles :
 - De nature biologique : la capacité d'agir : ex : étudiant (références P1-6) : *[Je dirais que c'est quand on peut faire un peu ce qu'on veut sans avoir de difficultés pour le faire. Pouvoir bouger sans difficultés, pour faire du sport]* ; la capacité de s'autoréguler : ex : étudiant (références P1-6) : *[ça permet de s'équilibrer en quelque sorte]* ; la posture : ex : étudiant (références P1-1) : *[C'est pouvoir se maintenir dans une position adaptée. Pas le dos droit mais le dos qui suit les courbures du rachis. C'est mieux d'être assis sur une chaise qu'avachi dans un lit ou autre].*

- De nature psychologique : la capacité de s'autoréguler : ex : étudiant (références P1-1) : *[contribue au maintien d'un bon état d'esprit mental. Un être humain ne peut pas rester enfermé plusieurs jours de suite]*.
- De nature sociale : l'éducation : ex : étudiant (références P1-6) : *[L'éducation]* ; la littératie en santé : ex : étudiant (références P1-6) : *[La méconnaissance de la santé et de son corps]*.
- L'environnement physique :
 - De nature biologique : la pollution : ex : étudiant (références P1-6) : *[La pollution]* ; le stress : ex : étudiant (références P1-20) : *[Le stress]* ; les perturbateurs endocriniens : ex : étudiant (références P1-12) : *[les perturbateurs endocriniens]* ; les pesticides : ex : étudiant (références P1-12) : *[les pesticides]*.
 - De nature psychologique : le stress : ex : étudiant (références P1-20) : *[Le stress]*.
 - De nature sociale : la contagiosité : ex : étudiant (références P1-22) : *[Le système respiratoire est moins contraint par les virus ou les bactéries présentes dans l'air quand on vit à l'air pur]* ; le lieu de vie : ex : étudiant (références P1-15) : *[en fonction de l'environnement dans lequel on vit]*.
- Les réseaux sociaux :
 - De nature sociale : l'opinion des autres : ex : étudiant (références P1-14) : *[sans pour autant être jugé par les autres ni être pollué par leur mentalité négative]* ; la famille : ex : étudiant (références P1-21) : *[mais c'est aussi être bien entouré par ses parents, ses grands-parents]* ; les amis : ex : étudiant (références P1-22) : *[un bon environnement amical]* ; les autres relations : ex : étudiant (références P1- ex : étudiant (références P1-22) : *[L'environnement social]*.

- Le milieu de travail :
 - De nature biologique : la pénibilité : ex : étudiant (références P1-25) : [*le travail de nuit*].
 - De nature psychologique : la pénibilité : ex : étudiant (références P1-4) : [*les conditions de travail*] ; l'épanouissement : ex : étudiant (références P1-14) : [*Selon le travail exercé*].

- Les modèles socioculturels, les valeurs et les normes :
 - De nature biologique : les concepts historico-empiriques : ex : étudiant (références P1-24) : [*J'ai souvent des nœuds dans le dos*] ; les normes biomédicales : ex : étudiant (références P1-6) : [*Une nourriture saine permet une bonne santé : « 5 fruits et légumes par jour »*] ; les normes personnelles : ex : étudiant (références P1-21) : [*La santé c'est en premier une bonne alimentation*].
 - De nature psychologique : les normes personnelles : ex : étudiant (références P1-1) : [*La santé, c'est propre à chacun, en fonction de ses aspirations*].
 - De nature sociale : les concepts historico-empiriques : ex : étudiant (références P1-7) : [*L'oubli des connaissances traditionnelles*] ; les progrès scientifiques et technologiques : ex : étudiant (références P1-7) : [*La recherche, l'observation, la remise en question, la science*].

- L'organisation médicale et sociale :
 - De nature biologique : l'iatrogénie médicamenteuse : ex : étudiant (références P1-24) : [*certains médicaments qui eux aussi peuvent avoir des effets néfastes*].
 - De nature sociale : l'accès aux soins : ex : étudiant (références P1-19) : [*pouvoir se soigner quand on tombe malade*] ; les professions de santé : ex : étudiant (références P1-16) : [*Nous sommes également entourés par des médecins qui nous conditionnent de la sorte*].

3.2.2.3.1.3 Les facteurs descriptifs considérés comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé

Sur l'ensemble des étudiants, 7 facteurs de la santé sont identifiés comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé sans que, toutefois, ces associations ne soient systématiquement retrouvées dans un même verbatim :

- La capacité de s'autoréguler serait une compétence ou une aptitude individuelle, biologique et psychologique de la santé.
- La contagiosité serait à la fois un facteur individuel et environnemental. Le premier agissant sur le biologique, le second sur le social.
- La maladie serait une caractéristique individuelle biologique et psychologique.
- La pénibilité est associée au milieu du travail, pour ses aspects biologique et psychologique.
- Le stress est associé à l'environnement physique, pour ses aspects biologique et psychologique.
- Les concepts historico-empiriques de la santé s'appuieraient sur le biologique et le social.
- Les normes personnelles en matière de santé s'appuieraient sur le biologique et le psychologique.

4 facteurs ont été associés à plusieurs domaines de la santé au sein d'un même verbatim par 5 étudiants. Ces références multiples se répartissent dans 5 verbatim. Certains des étudiants associant plusieurs facteurs à plusieurs domaines de la santé dans leur verbatim. Ce sont, par ordre décroissant :

- La capacité de s'autoréguler qui est associée aux domaines biologique et psychologique par 3 étudiants.

- La maladie est qui est associée aux domaines biologique et psychologique par 2 étudiants.
- La pénibilité au travail qui est associée aux domaines biologique et psychologique par 1 étudiant.
- La contagiosité qui est associée aux domaines biologique et social par 1 étudiant.

3.2.2.3.1.4 Les organisations unitaires des conceptions

48 organisations unitaires de la conception de la santé ont pu être dégagées.

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	La contagiosité
		La douleur
		La maladie
		La mobilité
		La tension musculaire
		La trajectoire de vie
		Les nœuds
	Le psychologique	La maladie
	Ses propres sentiments ou émotions	
Le social		L'intégration
		Le pouvoir d'achat
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	L'activité physique
		L'hygiène corporelle
		La nourriture
		La prévention
		Le sommeil
		Les consommations à risque
		Les soins et traitements
	Le psychologique	Les conduites à risque
Les compétences et aptitudes individuelles	Le biologique	La capacité d'agir
		La capacité de s'autoréguler
		La posture
	Le psychologique	La capacité de s'autoréguler
	Le social	
		La littératie en santé
L'environnement physique	Le biologique	La pollution
		Le stress
		Les perturbateurs endocriniens
		Les pesticides
	Le psychologique	Le stress
	Le social	
		Le lieu de vie
Les réseaux sociaux	Le social	L'opinion des autres
		La famille
		Les amis
		Les autres relations

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
Le milieu de travail	Le biologique	La pénibilité
	Le psychologique	La pénibilité
		L'épanouissement
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le biologique	Les concepts historico-empiriques
		Les normes biomédicales
		Les normes personnelles
	Le psychologique	Les normes personnelles
	Le social	Les concepts historico-empiriques
Les progrès scientifiques et technologiques		
L'organisation médicale et sociale	Le biologique	L'iatrogénie médicamenteuse
	Le social	L'accès au soin
		Les professions de santé

Tableau V : les organisations de la conception de la santé des étudiants en début d'études

3.2.2.3.2 Étudiants de fin de premier cycle d'études

25 questionnaires ont été analysés. Nous décrivons 1) Les déterminants et les domaines de la santé. 2) Les déterminants et domaines de la santé auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient. 3) Les facteurs descriptifs considérés comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé. 4) Les facteurs descriptifs émergeant. 5) Les facteurs descriptifs disparaissant. 6) Les organisations unitaires des conceptions.

3.2.2.3.2.1 Les déterminants et les domaines de la santé

Nous avons fait émerger que les étudiants utilisent 8 déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead et utilisent les 3 domaines de la santé du modèle biopsychosocial pour évoquer les facteurs de la santé.

- 1) Caractéristiques individuelles - le biologique : ex : étudiant (références P3-5) : *[La composante physique de la santé est relativement importante, du coup, la santé c'est aussi avoir mal nul part. Parce que c'est l'enveloppe qui détermine aussi un peu ce qu'on est].*
- 2) Les habitudes de vie et les comportements individuels - le psychologique : ex : étudiant (références P3-4) : *[l'alcool peut faire qu'on se mette en danger au volant par exemple].*

- 3) Les compétences et aptitudes individuelles – le psychologique : ex : étudiant (références P3-2) : *[Ne pas se sentir contraint par quelque chose. Se sentir bien c'est n'avoir aucune contrainte, aucune impression de limitation, aucune idée négative].*
- 4) L'environnement physique : le social : ex : étudiant (références P3-8) : *[les conditions de vie mais ça, ça rentre plus dans autre chose. Qu'on vive à la campagne ou en ville ça n'a rien à voir].*
- 5) Les réseaux sociaux – le social : ex : étudiant (références P3-5) : *[les gens avec qui on est.]*
- 6) Le milieu de travail – le psychologique : ex : étudiant (références P3-5) : *[Le travail, si on fait un métier qu'on aime, c'est quelque chose de plus favorable que si on fait quelque chose qu'on n'aime pas].*
- 7) Les modèles socioculturels, les valeurs et les normes – le biologique : ex : étudiant (références P3-7) : *[L'alimentation parce que dis-moi ce que tu manges je te dirai qui tu es. J'ai lu beaucoup de livres sur les bactéries, en fonction de ce qu'on mange, on a un certain type de bactéries qui peuvent influencer sur l'obésité, l'immunité, la psychologie. Y'a des produits qui sont plus alcalisant ou acidifiant, et le pH de la bouche par exemple, ça favorise les caries].*
- 8) L'organisation médicale et sociale – le social : ex : étudiant (références P3-13) : *[qui peut être aidé à être mis en place par différentes professions. les professions telles que les médecins, psychologues...].*

3.2.2.3.2.2 Les déterminants et domaines de la santé auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient

48 facteurs descriptifs de la santé ont été évoqués par les étudiants. Ils renvoient à :

- Des caractéristiques individuelles :
 - De nature biologique : la douleur : ex : étudiant (références P3-17) : *[sans douleur particulière]* ; la génétique : ex : étudiant (références P3-3) : *[La prédisposition génétique]* ; la maladie : ex : étudiant (références P3-8) : *[La santé c'est pas simplement l'absence de maladie]* ; le handicap : ex : étudiant (références P3-11) : *[sans handicap]* ; le trouble fonctionnel : ex : étudiant (références P3-18) : *[On peut se sentir en santé tout en ayant des troubles fonctionnels, ou non]* et la trajectoire de vie : ex : étudiant (références P3-17) : *[La santé représente pour moi un pilier essentiel pour la vie, pour sa longévité]*.
 - De nature psychologique : la maladie : ex : étudiant (références P3-17) : *[qui n'est pas en burn-out]* ; la souffrance : ex : étudiant (références P3-3) : *[Une femme au foyer n'aura pas les mêmes activités que quelqu'un au boulot. Elle va plus souffrir de plaintes du quotidien que la personne qui va au boulot ne verra pas]* et ses propres sentiments ou émotions : ex : étudiant (références P3-3) : *[les sentiments qui peuvent être un très gros point positif ou négatif. Se sentir aimé ne pas se sentir aimé peut beaucoup jouer. Une personne qui se sent aimée aura plus tendance à se sentir bien dans sa peau et psychologiquement du coup, ça influe positivement sur le biologique et nos défenses immunitaires]*.
 - De nature sociale : l'intégration : ex : étudiant (références P3-3) : *[La place dans la société peut déterminer la santé même si ça ne me ravit pas de le dire parce que je ne suis pas extrêmement fan de la société dans laquelle on vit actuellement. Je suis moyennement enthousiasmé parce que je vois dans le monde en général. Je pense que ça a un impact sur la santé. Ça conditionne les autres déterminants de santé. Je pense que c'est le cercle qui englobe les autres cercles entre guillemets]* ; la précarité : ex : étudiant (références P3-3) : *[Les difficultés sociales vont avoir des*

répercussions psychologiques qui elles-mêmes auront des répercussions biologiques comme on vient de le voir par exemple en cours avec l'ulcère de l'estomac] et le pouvoir d'achat : ex : étudiant (références P3-8) : *[la position sociale des gens, si c'est un cadre ou un ouvrier, l'argent].*

- Des habitudes de vie et des comportements individuels :
 - De nature biologique : l'activité physique : ex : étudiant (références P3-8) : *[Les activités physiques bien pratiquées sont favorables et la sédentarité est défavorable]* ; l'hygiène corporelle : ex : étudiant (références P3-7) : *[l'hygiène corporelle]* ; la nourriture : ex : étudiant (références P3-18) : *[L'alimentation, la malbouffe]* ; le sommeil : ex : étudiant (références P3-18) : *[Le manque de sommeil]* ; les consommations à risque : ex : étudiant (références P3-18) : *[la prise de toxiques (alcool, tabac, café etc.)]* ; les soins et traitements : ex : étudiant (références P3-4) : *[Les consultations chez le médecin].*
 - De nature psychologique : les conduites à risque : ex : étudiant (références P3-6) : *[la drogue].*
- Des compétences et aptitudes individuelles :
 - De nature biologique : la capacité d'agir : ex : étudiant (références P3-21) : *[ne ressentent aucune restriction dans la vie quotidienne]* ; la capacité de s'autoréguler : ex : étudiant (références P3-21) : *[et le maintien de son homéostasie].*
 - De nature sociale : l'éducation : ex : étudiant (références P3-10) : *[à l'éducation selon les classes]* et la capacité de s'autoréguler : ex : étudiant (références P3-11) : *[qui est en symbiose avec son environnement].*

- L'environnement physique :
 - De nature biologique : la pollution : ex : étudiant (références P3-7) : *[La pollution de l'air]* et le stress : ex : étudiant (références P3-2) : *[L'exposition au stress lumineux pour les gens qui travaillent sur un écran à longueur de journée]*.
 - De nature psychologique : le bruit : ex : étudiant (références P3-1) : *[l'environnement le bruit]* et le stress : ex : étudiant (références P3-18) : *[Le stress psychique]*.
 - De nature sociale : le lieu de vie : ex : étudiant (références P3-21) : *[le cadre de vie]* et le stress : ex : étudiant (références P3-21) : *[Le stress chronique professionnel ou familial]*.

- Les réseaux sociaux :
 - De nature sociale : l'éloignement : ex : étudiant (références P3-3) : *[Le fait d'être éloigné de ses proches]* ; l'opinion des autres : ex : étudiant (références P3-3) : *[Le fait que les autres vous valorisent. Le jugement des autres sur soi]* ; le couple : ex : étudiant (références P3-8) : *[si la personne est en couple ou vit seule]* ; la famille : ex : étudiant (références P3-18) : *[les schémas familiaux]* ; les amis : ex : étudiant (références P3-8) : *[L'environnement social, les amis. Les ententes entre amis par exemple lors d'une colocation]* et les autres relations : ex : étudiant (références P3-8) : *[C'est l'entourage, le milieu social]*.

- Le milieu de travail :
 - De nature biologique : la pénibilité : ex : étudiant (références P3-6) : *[Les gestes répétitifs au travail]*.
 - De nature psychologique : la pénibilité : ex : étudiant (références P3-9) : *[le travail, avec le burn-out par exemple]* et l'épanouissement : ex : étudiant (références P3-11) : *[Le travail si on aime ce qu'on fait, si on se sent utile]*.

- Les modèles socioculturels, les valeurs et les normes :
 - De nature biologique : les normes biomédicales : ex : étudiant (références P3-2) : *[une alimentation moins bonne peut entraîner un dérèglement des systèmes physiologiques du corps, notamment l'immunité, principale barrière de défense du corps et qui impacte directement la santé]* ; les normes personnelles : ex : étudiant (références P3-5) : *[Pour moi, ça rejoint la définition de l'OMS qui me paraît bien et bonne, c'est-à-dire un état de complet bien-être physique et mental en sachant que... je pense pas qu'on puisse forcément être en bonne santé vu que c'est très très large]* et les concepts ostéopathiques : ex : étudiant (références P3-5) : *[n'avoir aucune dysfonction]*.
 - De nature psychologique : les normes personnelles : ex : étudiant (références P3-11) : *[Pour moi ça représente plutôt un état de bien-être, que ce soit physique et mental d'ailleurs. C'est quelqu'un qui n'a pas de difficultés dans la vie de tous les jours .]*
 - De nature sociale : la culture : ex : étudiant (références P3-12) : *[Les facteurs culturels]* ; la pression sociale : ex : étudiant (références P3-2) : *[Les interactions sociales qu'on peut avoir avec les collègues de travail, la pression des autres, la pression qu'on peut subir au travail. Si je prends l'exemple d'une équipe avec un chef, avec un chef qui met une pression constante sur ses équipes pour fournir un travail qu'un humain n'est pas capable de fournir, ça ne peut pas jouer positivement sur les personnes, ça va les mettre du coup en état de stress, de perpétuelles stimulations négatives. A l'opposé, une équipe avec un chef qui est plutôt positif dans ce qu'il dégage et qui ne met pas de pression inutile dans ce qu'il demande, va créer une bonne entente et un cercle vertueux, qui va mettre toutes les personnes dans du positif et placer les gens dans un meilleur état de santé]* ; la

spiritualité : ex : étudiant (références P3-1) : *[Pour certaines personnes il y a l'aspect spirituel qui entre en compte]* ; les croyances : ex : étudiant (références P3-8) : *[La conception de la douleur. Si on a des croyances fausses sur la douleur, ça va l'entretenir]* ; les loisirs : ex : étudiant (références P3-23) : *[le manque de loisirs]* et les normes personnelles : ex : étudiant (références P3-22) : *[Je trouve la définition de l'OMS concernant la santé assez juste. Un état de santé de complet bien-être physique, mental et social].*

- L'organisation médicale et sociale :

- De nature biologique : l'iattrogénie médicamenteuse : ex : étudiant (références P3-1) : *[La prise de médicaments à plus ou moins long terme aussi, pour leurs effets secondaires].*
- De nature sociale : l'accès aux soins : ex : étudiant (références P3-2) : *[Après dans le social il y a aussi l'hôpital, le fait qu'une personne puisse être pris en charge par l'hôpital et plus largement, la qualité du système de soins]* ; les professions de santé : ex : étudiant (références P3-13) : *[qui peut être aidé à être mis en place par différentes professions. les professions telles que les médecins, psychologues...]* ; l'État et les institutions : ex : étudiant (références P3-5) : *[C'est aussi ce qu'on en fait nous, comment on l'intègre. Même si la responsabilité des choses incombe aussi aux institutions, sans être anti social, il y a possiblement des améliorations de ce côté-là]* ; la prévention : ex : étudiant (références P3-2) : *[Il y a aussi la prévention]* ; la scolarisation : ex : étudiant (références P3-8) : *[l'environnement scolaire chez les enfants qui donne accès à la connaissance]* ; la surveillance : ex : étudiant (références P3-2) : *[Il y a aussi la surveillance].*

3.2.2.3.2.3 Les facteurs descriptifs considérés comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé.

5 facteurs de la santé ont été identifiés au sein d'un même verbatim comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé : la capacité de s'autoréguler, la maladie, la pénibilité, le stress, les normes personnelles et l'accès au soin. Ces références multiples se répartissent dans 20 verbatim. Certains des étudiants pouvant associer plusieurs facteurs à plusieurs domaines de la santé dans leur verbatim. Par ordre décroissant, on constate que :

- Les normes personnelles en matière de santé sont associées aux domaines biologique et psychologique par 9 étudiants, aux domaines psychologique et social par 3 étudiants et aux trois domaines de la santé par 2 étudiants.
- La maladie est associée aux domaines biologique et psychologique par 5 étudiants et aux trois domaines de la santé par 1 étudiant.
- La capacité de s'autoréguler est associée aux domaines biologique et psychologique par 4 étudiants et aux trois domaines de la santé par 2 étudiants.
- Les stress est associé par 1 étudiant aux domaines biologique et psychologique et par 1 étudiant aux domaines biologique et social.
- L'accès au soin est associé par 1 étudiant aux domaines psychologique et social.

3.2.2.3.2.4 Les facteurs descriptifs émergeant

11 facteurs de la santé sont évoqués par les étudiants de fin de premier cycle d'études alors qu'ils ne le sont pas par ceux de début d'études. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
L'environnement physique	Le psychologique	Le bruit
L'environnement physique	Le social	Le stress
L'organisation médicale et sociale	Le social	La scolarisation
L'organisation médicale et sociale	Le social	La surveillance
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	Le handicap
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	Le trouble fonctionnel
Les caractéristiques individuelles	Le social	La précarité
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	La culture
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	La spiritualité
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	Les loisirs
Les réseaux sociaux	Le social	L'éloignement

Tableau VI : facteurs de la santé évoqués par les étudiants de fin de premier cycle d'études alors qu'ils ne le sont pas par ceux de début d'études

3.2.2.3.2.5 Les facteurs descriptifs disparaissant

9 facteurs de la santé ne sont pas évoqués par les étudiants de fin de premier cycle d'études alors qu'ils le sont par ceux de début d'études. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
L'environnement physique	Le biologique	Les perturbateurs endocriniens
L'environnement physique	Le biologique	Les pesticides
L'environnement physique	Le social	La contagiosité
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	Les nœuds
Les caractéristiques individuelles	Le social	Le pouvoir d'achat
Les compétences et aptitudes individuelles	Le biologique	La posture
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le biologique	Les concepts historico-empiriques
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	Les concepts historico-empiriques
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	Les progrès scientifiques et technologiques

Tableau VII : facteurs de la santé non évoqués par les étudiants de fin de premier cycle d'études alors qu'ils le sont par ceux de début d'études

3.2.2.3.2.6 Les organisations unitaires de la conception de la santé

66 organisations de la conception de la santé ont pu être dégagées.

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	La douleur
		La génétique
		La maladie
		La trajectoire de vie
		Le handicap
		Le trouble fonctionnel

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
	Le psychologique	La maladie
		La souffrance
		Ses propres sentiments ou émotions
	Le social	L'intégration
		La précarité
		Le pouvoir d'achat
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	L'hygiène corporelle
		L'activité physique
		La nourriture
		Le sommeil
		Les consommations à risque
		Les soins et traitements
	Le psychologique	Les conduites à risque
Les compétences et aptitudes individuelles	Le biologique	La capacité d'agir
		La capacité de s'autoréguler
	Le social	L'éducation
		La capacité de s'autoréguler
L'environnement physique	Le biologique	La pollution
		Le stress
	Le psychologique	Le bruit
		Le stress
	Le social	Le lieu de vie
		Le stress
Le milieu de travail	Le biologique	La pénibilité
	Le psychologique	L'épanouissement
		La pénibilité
Les réseaux sociaux	Le social	L'éloignement
		L'opinion des autres
		Le couple
		Les amis
		La famille
		Les autres relations
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le biologique	Les normes biomédicales
		Les normes personnelles
		Les concepts ostéopathiques
	Le psychologique	Les normes personnelles
	Le social	La culture
		La pression sociale
		La spiritualité
		Les croyances
		Les loisirs
		Les normes personnelles
L'organisation médicale et sociale	Le biologique	L'iatrogénie médicamenteuse
	Le social	L'accès au soin
		L'État et ses institutions
		La prévention
		La scolarisation
		La surveillance
		Les professions de santé

Tableau VIII : les organisations de la conception de la santé des étudiants en fin de premier cycle d'études

3.2.2.3.3 Étudiants en fin de second cycle d'études

25 questionnaires ont été analysés. Nous décrivons 1) Les déterminants et les domaines de la santé. 2) Les déterminants et domaines de la santé auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient. 3) Les facteurs descriptifs considérés comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé. 4) Les facteurs descriptifs émergeant. 5) Les facteurs descriptifs disparaissant. 6) Les organisations unitaires des conceptions.

Nous terminerons ce chapitre en citant les conceptions de la santé retrouvées à chaque étape de la formation.

3.2.2.3.3.1 Les déterminants et les domaines de la santé

Nous avons fait émerger que les étudiants utilisent 8 déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead et utilisent les 3 domaines de la santé du modèle biopsychosocial pour évoquer les facteurs de la santé.

- 1) Caractéristiques individuelles - le biologique : ex : étudiant (références D2-3) : *[sans ressentir de douleur il y a des critères médicaux dans le sens où la moindre pathologie va venir interférer sur cet état de pleine santé].*
- 2) Les habitudes de vie et les comportements individuels - le psychologique : ex : étudiant (références D2-7) : *[Il y en a beaucoup, beaucoup, oui. Les drogues, la cigarette].*
- 3) Les compétences et aptitudes individuelles – le psychologique : ex : étudiant (références D2-10) : *[Le stress. Le bon stress ça serait le stress qui motive, qui excite, de la combativité, c'est ce que j'ai vécu dans ma carrière sportive. Et le mauvais stress ça serait celui qu'on ne supporte pas, qui va nous renvoyer à de la tristesse à de la colère. C'est celui auquel on n'arrive pas à s'adapter. Le mauvais stress ça envoie plus à l'anxiété].*

- 4) L'environnement physique : le social : ex : étudiant (références D2-11) : [*l'habitat*].
- 5) Les réseaux sociaux – le social : ex : étudiant (références D2-12) : [*Les relations, une personne qui est seule, qui n'a pas de compagnie, va être beaucoup plus amenée à rester chez elle, à ne plus avoir de vie sociale alors qu'une personne qui a des amis, une famille pour la soutenir, va être beaucoup plus accompagnée ou aidée*].
- 6) Le milieu de travail – le psychologique : ex : étudiant (références D2-14) : [*Les contraintes psychiques au travail, si j'ai un stress psychologique qui va amener au burn-out*].
- 7) Les modèles socioculturels, les valeurs et les normes – le biologique : ex : étudiant (références D2-4) : [*Un état de bien-être complet, que ce soit physique ou moral. Voilà c'est assez simple, mais c'est comme ça que je vois les choses. Ça passe par un épanouissement physique, quel qu'il soit. Un épanouissement personnel pour la santé morale, notamment. Se sentir bien dans son quotidien*].
- 8) L'organisation médicale et sociale – le social : ex : étudiant (références D2-5) : [*Ensuite il y a les infrastructures sociales qui peuvent influencer parce que certaines aides peuvent être mises en place ou non. Quelqu'un qui n'a pas beaucoup de moyens, qui va se sentir peu aidé par ces infrastructures pourra avoir une moins bonne santé. Et s'il est aidé par ces infrastructures il pourra avoir une meilleure santé*].

3.2.2.3.3.2 Les déterminants et domaines de la santé auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient

47 facteurs descriptifs de la santé ont été évoqués par les étudiants. Ils renvoient à :

- Des caractéristiques individuelles :
 - De nature biologique : la contagiosité : ex : étudiant (références D2-22) : [*ne pas être un « danger » pour les autres*] ; la douleur : ex : étudiant (références D2-18) :

[Se sentir bien c'est de ne pas avoir de douleurs, mais on peut ne pas avoir de douleurs et pour autant, ne pas se sentir bien] ; la génétique : ex : étudiant (références D2-8) : [Il va y avoir les facteurs héréditaires, génétiques] ; la maladie : ex : étudiant (références D2-7) : [On peut être en mauvaise santé, déjà par rapport à ce que j'ai dit. Il peut y avoir des antécédents médicaux qui affectent le physique. Soit tout de suite soit après] ; la mobilité : ex : étudiant (références D2-7) : [Pour moi, c'est ne pas ressentir de douleur essentiellement. C'est vraiment ça et avoir de la mobilité] ; la tension musculaire : ex : étudiant (références D2-1) : [c'est un juste équilibre entre les tensions antérieures et les tensions postérieures sans trop être hyper tonique ou détendu, je ne sais pas comment dire] ; le poids corporel : ex : étudiant (références D2-14) : [Le poids] ; le sommeil : ex : étudiant (références D2-22) : [Le sommeil] ; les facteurs de risque : ex : étudiant (références D2-1) : [Du coup c'est peut-être un facteur de risque mais ça dépend comment c'est pris en charge] et la trajectoire de vie : ex : étudiant (références D2-1) : [La santé ça sera jamais parfait ou mauvais parce que la mauvaise santé pour moi, il n'y a plus de vie. Parce que quand on n'a plus la santé, c'est qu'on décède. Et puis forcément qu'on a un capital puisqu'on meurt tous. Je pense que, une fois qu'on a perdu un certain pourcentage de ce capital, on ne le récupérera pas. La santé c'est quelque chose qui évolue avec l'âge. La santé, elle peut s'améliorer mais je vois ça en fait comme des poupées russes sachant que la grosse enveloppe c'est notre vie et à l'intérieur, on a ce facteur santé. Si je prends l'exemple des maladies, on peut améliorer cette santé-là puisqu'on en guérit mais pour moi la santé comme je la définis au sens le plus large possible, le fameux capital dont on parlait avant justement, il s'épuise et c'est ça justement qu'on n'arrive pas à améliorer à nouveau].

- De nature psychologique : la maladie : ex : étudiant (références D2-6) : *[ça peut être une mauvaise santé mentale où la personne va être déprimée ou angoissée ou ce genre de choses]* ; la souffrance : ex : étudiant (références D2-12) : *[La douleur peut être la conséquence des sentiments, comme elle peut être la cause des sentiments. Une douleur c'est moindre qu'une souffrance. Le terme de souffrir va faire plus référence.... Et même en littérature, douleur et souffrance, ce n'est pas pareil. Une souffrance, c'est quelque chose qui ne peut pas s'enlever, que personne ne peut retirer. C'est quelque chose qui peut être intérieur qui peut être déclenchée par X raisons alors qu'une douleur on peut retrouver l'origine et du coup y remédier]* ; ses propres sentiments ou émotions : ex : étudiant (références D2-12) : *[Les sentiments ça peut être les deux. Des bons sentiments ça peut faire oublier les douleurs qu'on a. Dès qu'on va apprendre une bonne nouvelle, on va oublier les petits bobos qu'on a à côté alors qu'une mauvaise nouvelle va nous accabler et nous faire penser à tout ce qu'on a de mauvais dans notre vie. Le mauvais sentiment va créer une sorte d'inconfort et de stress permanent parce que du coup ça peut très bien être nous qui nous créons ce stress en se disant j'ai quelque chose de très grave en allant sur internet. Mais souvent, une maladie ne va pas forcément se déclencher parce qu'on est triste dans sa vie. Y'a tout un contexte physiologique aussi avec les cellules, tout ça, qui interviennent]* et la trajectoire de vie : ex : étudiant (références D2-24) : *[le vieillissement]*.
- De nature sociale : l'exclusion : ex : étudiant (références D2-5) : *[la solitude ou le groupe. Par exemple à l'adolescence il y a cet effet de groupe où les personnes peuvent se sentir mal si elles sont isolées. Les autres vont lui renvoyer du rejet, du dégoût. Ou au contraire il y a cet effet où les autres vont pouvoir porter la personne pour l'aider à s'épanouir. Et ce quel que soit l'âge de la vie. Ça peut arriver au*

boulot quand on est adulte] ; l'intégration : ex : étudiant (références D2-4) : *[L'absence de relation ça peut être un problème aussi]* ; le chômage : ex : étudiant (références D2-4) : *[Le travail, quand on n'en a pas, qu'on n'en trouve pas, on peut rentrer carrément dans un caractère plus dépressif derrière]* ; le pouvoir d'achat : ex : étudiant (références D2-10) : *[Par exemple il y a les différentes classes socioéconomiques. Même si on n'est pas obligé d'avoir une cuillère en or pour être heureux dans la vie, il y a quand même des besoins matériels minimum. Tout ce qui est nécessaire par exemple pour avoir une bonne hygiène de vie. Il y a quand même un seuil, en dessous duquel, on ne peut pas vivre en bonne santé]* et la trajectoire de vie : ex : étudiant (références D2-10) : *[Il y a aussi la période de l'adolescence où la représentation du monde et du corps change, et souvent ils ne sont pas forcément bien durant cette période mais là, c'est sur d'autres critères].*

- Des habitudes de vie et des comportements individuels :
 - De nature biologique : l'activité physique : ex : étudiant (références D2-8) : *[si on pratique du sport]* ; la nourriture : ex : étudiant (références D2-8) : *[le fait de faire attention à son alimentation]* ; la prévention : ex : étudiant (références D2-1) : *[Ben déjà ça commence par la prévention. Physiquement du coup, ça passe par la consultation d'ostéopathie ou un bilan médical pour s'assurer que tout va bien et du coup oui c'est plutôt prévenir que guérir et tous les mécanismes qui entrent dans la prévention pour éviter la chronicité de l'action, de la douleur]* ; le sexe : ex : étudiant (références D2-17) : *[Le sexe]* ; les consommations à risque : ex : étudiant (références D2-24) : *[le tabac, l'alcool]* et les soins et traitements : ex : étudiant (références D2-9) : *[Après à l'inverse, en bien, toutes les thérapies qu'on peut faire, les médecines, l'ostéopathie, toutes ces choses-là qui peuvent améliorer la santé].*

- De nature psychologique : les conduites à risque : ex : étudiant (références D2-14) : *[les toxiques comme tabac, alcool, drogues]* ; la prévention : ex : étudiant (références D2-1) : *[Ben déjà ça commence par la prévention. C'est plutôt prévenir que guérir et tous les mécanismes qui entrent dans la prévention pour éviter la chronicité de l'action, de la douleur]* et les soins et traitements : ex : étudiant (références D2-9) : *[Il y a aussi tout ce qui s'applique aux psychiques, psychiatres, psychologues]*.
- Des compétences et aptitudes individuelles :
 - De nature biologique : la capacité d'agir : ex : étudiant (références D2-9) : *[c'est quand on n'a pas de pathologie qui nous empêche d'avoir une bonne qualité de vie. Après une mauvaise santé, justement à l'inverse, c'est quand on a une pathologie qui nous empêche de faire notre travail, de bouger, de faire notre quotidien]* et la capacité de s'autoréguler : ex : étudiant (références D2-11) : *[C'est quand l'homéostasie de la personne est fonctionnelle. Tout ce qui pourrait amener à un trouble somatique non normal et qui pourrait faire dépasser ses systèmes de protection]*.
 - De nature psychologique : l'éducation : ex : étudiant (références D2-14) : *[L'éducation à la santé en général sauf si on vient d'un monde médical, on manque d'éducation à la santé, qui consulter, à quel moment, c'est comme ça que beaucoup de gens se retrouvent aux urgences sans bonnes raisons]* ; la capacité d'agir : ex : étudiant (références D2-2) : *[Elles peuvent le choisir, peuvent prendre conscience de certaines choses et peuvent aussi... je pense qu'on est jamais aussi bien servi que par soi-même, donc je pense qu'elles peuvent d'autant plus être fortes si il y a une prise de conscience pour s'en sortir. Et ça me redonne de l'énergie justement pour transformer cette émotion néfaste et rebondir]* et la capacité de s'autoréguler :

ex : étudiant (références D2-12) : *[C'est une osmose, une régularité, un équilibre parfaits dans le corps, que tout soit cohérent. L'équilibre c'est du coup, que l'un ne soit pas plus important que l'autre. Que la santé dans le terme physique, physiologique, ne soit pas plus dégradante que la santé psychique].*

- L'environnement physique :
 - De nature biologique : la contagiosité : ex : étudiant (références D2-17) : *[les microbes]* et le stress : ex : étudiant (références D2-7) : *[Le stress permanent aussi peut influencer sur la santé, il y a beaucoup d'études qui ont démontré ça, a un effet négatif sur la santé].*
 - De nature psychologique : le lieu de vie : ex : étudiant (références D2-12) : *[L'environnement peut être positif s'il est sain. Une personne par exemple qui vit à la campagne, qui n'a pas les mêmes soucis que nous en région parisienne, on ne va pas avoir les mêmes fatigues, le même stress donc tout ça va influencer sur la santé]* et le stress : ex : étudiant (références D2-19) : *[d'avoir des contrariétés mentales, des soucis, du stress].*
 - De nature sociale : le lieu de vie : ex : étudiant (références D2-18) : *[Globalement, toutes nos inter actions avec le monde extérieur influence notre état de santé].*
- Les réseaux sociaux :
 - De nature sociale : l'opinion des autres : ex : étudiant (références D2-11) : *[le regard des autres]* ; le couple : ex : étudiant (références D2-6) : *[problème de couple, tout ça, ça peut altérer la santé. En bien ou en mal. Là je parle plutôt du côté négatif mais ça peut avoir des côtés positifs]* ; la famille : ex : étudiant (références D2-5) : *[on peut guérir du jour au lendemain sans comprendre pourquoi ou avec l'aide de quelqu'un dans notre vie de famille]* ; les amis : ex : étudiant (références D2-6) : *[On est forcément atteint, que ce soit conscient ou*

inconscient, par les gens qui nous entourent. La joie, la motivation. Quand on arrive dans un groupe et que tout le monde rigole, on a pas forcément envie de faire la tronche] ; les autres relations : ex : étudiant (références D2-13) : *[Et après, je pense qu'il y a aussi les sentiments exprimés par la personne en face de nous, qui en fonction de ses sentiments, ça peut être de l'optimisme ou du pessimisme par rapport à la pathologie évoquée, peut avoir un bienfait sur le mental, ou l'inverse, et du coup le fait de combattre la maladie ou avoir du mal à la gérer]* ; la pénibilité : ex : étudiant (références D2-13) : *[Après toujours par rapport au travail, si on subit un harcèlement]* et la sécurité : ex : étudiant (références D2-13) : *[Après toujours par rapport au travail, si on subit un harcèlement]*.

- Le milieu de travail :
 - De nature biologique : la pénibilité : ex : étudiant (références D2-15) : *[le travail s'il est pénible à cause de la répétitivité des tâches, les tâches ménagères, le fait d'avoir des enfants]*
 - De nature psychologique : la pénibilité : ex : étudiant (références D2-15) : *[Par exemple au boulot, celui qui a un chef qui horrible, qui l'accable en permanence]* et l'épanouissement : ex : étudiant (références D2-9) : *[Après toujours par rapport au travail, si notre métier ne nous nous plaît pas]*.
- Les modèles socioculturels, les valeurs et les normes :
 - De nature biologique : les normes biomédicales : ex : étudiant (références D2-4) : *[une mauvaise alimentation devient un facteur de risque alors qu'une bonne alimentation sera plutôt un facteur protecteur au niveau de la santé. La mauvaise alimentation c'est tout ce qui est produits industriels, fast foods, nourriture très peu variée, très grasse, absence de fruits et de légumes, de protéines. Alors qu'une bonne alimentation, c'est une alimentation la plus variée possible]* ; les normes

personnelles : ex : étudiant (références D2-1) : *[La santé pour moi c'est un... ça rejoint la définition de l'O.M. S, un bien-être physique psychique et social]* et les concepts ostéopathiques : ex : étudiant (références D2-11) : *[C'est quand l'homéostasie de la personne est fonctionnelle. Tout ce qui pourrait amener à un trouble somatique non normal et qui pourrait faire dépasser ses systèmes de protection].*

- De nature psychologique : les concepts ostéopathiques : ex : étudiant (références D2-2) : *[au niveau de la vitalité mais je parle aussi d'énergie psychologique, parce que si j'ai une force qui est altérée, si j'ai moins de vitalité un jour parce que je suis fatiguée, parce que si j'ai une douleur du dos ou autres, je sais que mon énergie psychique sera moins bonne aussi]* et les normes personnelles : ex : étudiant (références D2-1) : *[La santé pour moi c'est un... ça rejoint la définition de l'O.M. S, un bien-être physique psychique et social].*
- De nature sociale : la pression sociale : ex : étudiant (références D2-1) : *[Et puis j'entends la vie professionnelle, les études, les exigences qu'on pense au nom de la société, la pression sociale en fait mais qui n'est pas forcément vrai mais qu'on peut ressentir]* ; les croyances : ex : étudiant (références D2-2) : *[ça fait partie des croyances aussi. Je ne parle pas d'endoctrinement c'est beaucoup trop fort comme mot mais ça peut amener à une force de persuasion chez certains]* ; les médias : ex : étudiant (références D2-2) : *[Oui que ce soit par les journaux, les médias ou ces genres de choses... ça peut amener à une force de persuasion chez certains et ça peut influencer sur la santé de certains. Par exemple des reportages sur des maladies, sur la psychologie, ce genre de choses qu'on s'approprie, qu'on se sente concerné par ça et du coup ça peut avoir un impact sur nous avec l'environnement]* et les normes personnelles : ex : étudiant (références D2-1) : *[La santé pour moi*

c'est un... ça rejoint la définition de l'O.M. S, un bien-être physique psychique et social].

- L'organisation médicale et sociale :
 - De nature biologique : l'iatrogénie médicamenteuse : ex : étudiant (références D2-7) : *[des traitements médicamenteux qui sont multiples, déjà ils prennent souvent plus de trois médicaments et on sait plus trop les interactions].*
 - De nature sociale : l'accès aux soins : ex : étudiant (références D2-12) : *[Mais la ville a aussi ses avantages. On a plus de médecins, alors qu'en campagne, y'a des déserts médicaux] ; les professions de santé : ex : étudiant (références D2-2) : [La santé et un domaine vital. Pour moi c'est indispensable d'avoir des thérapeutes dans le domaine de la santé parce que, ça représente la vie quoi. Pour moi c'est personnel, c'est là qu'on se sent le plus utile au sein de l'humanité et pour moi, où je trouve le mieux ma place, c'est dans la santé. Enfin ça c'est très personnel] ; l'État et les institutions : ex : étudiant (références D2-14) : [Il y a le côté soins, plutôt thérapeute, avec un système de santé en France, qui pour moi est privilégiée par rapport à d'autres pays et qui inclut de l'allopathie, de la chirurgie et des approches traditionnelles telle que la nôtre] ; la prévention : ex : étudiant (références D2-10) : [Il y a aussi le système éducatif, qui essaye de faire en sorte de pouvoir détecter les enfants qui ne seraient pas en bonne santé ou dont les parents auraient des problèmes socio-économiques] ; les prestations sociales : ex : étudiant (références D2-5) : [Ensuite il y a les infrastructures sociales qui peuvent influencer parce que certaines aides peuvent être mises en place ou non. Quelqu'un qui n'a pas beaucoup de moyens, qui va se sentir peu aidé par ces infrastructures pourra avoir une moins bonne santé. Et s'il est aidé par ces infrastructures il pourra avoir une meilleure santé] et les soins et traitements : ex : étudiant*

(références D2-1) : *[Du coup c'est peut-être un facteur de risque mais ça dépend comment c'est pris en charge].*

3.2.2.3.3.3 Les facteurs descriptifs considérés comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé.

11 facteurs de la santé ont été identifiés au sein d'un même verbatim comme pouvant agir sur plusieurs déterminants et/ou domaines de la santé. Ces références multiples se répartissent dans 18 verbatim. Certains des étudiants pouvant associer plusieurs facteurs à plusieurs domaines de la santé dans leur verbatim. Comme avec les étudiants de fin de 1^{er} cycle, on retrouve la capacité de s'autoréguler, la maladie, les normes personnelles en matière de santé et le stress. La pénibilité au travail est à nouveau associée à plusieurs domaines de la santé. Les concepts ostéopathiques, la douleur, la trajectoire de vie, les soins et traitements et la capacité d'agir sont également associés à plusieurs domaines de la santé. Par ordre décroissant, on constate que :

- Les normes personnelles en matière de santé sont associées aux domaines biologique et psychologique par 8 étudiants et aux trois domaines de la santé par 2 étudiants.
- La maladie est associée aux domaines biologique et psychologique par 7 étudiants.
- La capacité de s'autoréguler est associée aux domaines biologique et psychologique par 1 étudiant et aux trois domaines de la santé par 2 étudiants.
- Les stress est associé par 3 étudiants aux domaines biologique et psychologique.
- La trajectoire de vie est associée par 2 étudiants aux domaines biologique et psychologique et par 1 étudiant aux domaines biologique et social.
- La pénibilité au travail est associée par 1 étudiant aux domaines biologique et psychologique et par 1 étudiant aux domaines biologique et social.
- La prévention est associée par 1 étudiant aux domaines biologique et psychologique.

- Les concepts ostéopathiques sont associés par 1 étudiant aux domaines biologique et psychologique.
- La douleur est associée par 1 étudiant aux domaines biologique et psychologique.
- La capacité d’agir est associée par 1 étudiant aux domaines biologique et psychologique.
- Les soins et traitements sont associés par 1 étudiant aux domaines biologique et psychologique.

3.2.2.3.3.4 Les facteurs descriptifs émergents

19 facteurs de la santé sont évoqués par les étudiants de fin de second cycle d’études alors qu’ils ne le sont pas par les étudiants moins avancés dans les études. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
L’environnement physique	Le biologique	La contagiosité
L’environnement physique	Le psychologique	Le lieu de vie
L’organisation médicale et sociale	Le social	Les prestations sociales
L’organisation médicale et sociale	Le social	Les soins et traitements
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	Le poids-corporel
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	Le sommeil
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	Les facteurs de risques
Les caractéristiques individuelles	Le psychologique	La trajectoire de vie
Les caractéristiques individuelles	Le social	L’exclusion
Les caractéristiques individuelles	Le social	La trajectoire de vie
Les caractéristiques individuelles	Le social	Le chômage
Les-compétences et aptitudes individuelles	Le psychologique	La capacité d’agir
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	Le sexe
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le psychologique	La prévention
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le psychologique	Les soins et traitements
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le psychologique	Les concepts ostéopathiques
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	Les médias
Les réseaux sociaux	Le social	La pénibilité
Les réseaux sociaux	Le social	La sécurité

Tableau IX : facteurs de la santé évoqués par les étudiants de fin de second cycle d’études alors qu’ils ne le sont pas par les étudiants moins avancés dans les études

3.2.2.3.3.5 Les facteurs descriptifs disparaissant

15 facteurs de la santé ne sont pas évoqués par les étudiants de fin de second cycle d'études alors qu'ils le sont par les étudiants moins avancés dans les études. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
L'environnement physique	Le biologique	La pollution
Les compétences et aptitudes individuelles	Le social	La capacité de s'autoréguler
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	L'hygiène corporelle
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	Le sommeil
L'environnement physique	Le psychologique	Le bruit
L'environnement physique	Le social	Le stress
L'organisation médicale et sociale	Le social	La scolarisation
L'organisation médicale et sociale	Le social	La surveillance
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	Le handicap
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	Le trouble fonctionnel
Les caractéristiques individuelles	Le social	La précarité
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	La culture
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	La spiritualité
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le social	Les loisirs
Les réseaux sociaux	Le social	L'éloignement

Tableau X: facteurs de la santé évoqués par les étudiants de fin de second cycle d'études alors qu'ils le sont par les étudiants moins avancés dans les études

3.2.2.3.3.6 Les organisations unitaires de la conception de la santé

64 organisations de la conception de la santé ont été définies :

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	La contagiosité
		La douleur
		La génétique
		La maladie
		La mobilité
		La tension musculaire
		La trajectoire de vie
		Le poids corporel
		Le sommeil
		Les facteurs de risques
	Le psychologique	La maladie
		La souffrance
		La trajectoire de vie
	Le social	Ses propres sentiments ou émotions
		L'exclusion

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
		La trajectoire de vie
		Le chômage
		Le pouvoir d'achat
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	L'activité physique
		La nourriture
		La prévention
		Le sexe
		Les consommations à risque
		Les soins et traitements
	Le psychologique	La prévention
		Les conduites à risque
Les compétences et aptitudes individuelles	Le biologique	La capacité d'agir
		La capacité de s'autoréguler
	Le psychologique	L'éducation
		La capacité de s'autoréguler
L'environnement physique	Le biologique	La contagiosité
		Le stress
	Le psychologique	Le lieu de vie
		Le stress
	Le social	Le lieu de vie
	Les réseaux sociaux	Le social
La famille		
La pénibilité		
La sécurité		
Le couple		
Les amis		
Les autres relations		
Le milieu de travail	Le biologique	La pénibilité
	Le psychologique	L'épanouissement
		La pénibilité
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le biologique	Les concepts ostéopathiques
		Les normes biomédicales
		Les normes personnelles
	Le psychologique	Les concepts ostéopathiques
		Les normes personnelles
	Le social	La pression sociale
		Les croyances
		Les médias
L'organisation médicale et sociale	Le social	L'iatrogénie médicamenteuse
		L'accès aux soins
		L'État et ses institutions
		La prévention
		Les prestations sociales
		Les professions de santé
		Les soins et traitements

Tableau XI : les organisations de la conception de la santé des étudiants en fin de second cycle d'études

3.2.2.3.3.7 Les conceptions de la santé retrouvées à chaque étape de la formation.

Les conceptions unitaires de la santé retrouvées à chaque étape de la formation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Déterminants de la santé	Domaines de la santé	Facteurs de la santé
L'environnement physique	Le biologique	Le stress
L'environnement physique	Le psychologique	Le stress
L'environnement physique	Le social	Le lieu de vie
L'organisation médicale et sociale	Le biologique	L'iatrogénie médicamenteuse
L'organisation médicale et sociale	Le social	L'accès au soin
L'organisation médicale et sociale	Le social	Les professions de santé
Le milieu de travail	Le biologique	La pénibilité
Le milieu de travail	Le psychologique	L'épanouissement
Le milieu de travail	Le psychologique	La pénibilité
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	La douleur
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	La maladie
Les caractéristiques individuelles	Le biologique	La trajectoire de vie
Les caractéristiques individuelles	Le psychologique	La maladie
Les caractéristiques individuelles	Le psychologique	Ses propres sentiments ou émotions
Les caractéristiques individuelles	Le social	L'intégration
Les compétences et aptitudes individuelles	Le biologique	La capacité d'agir
Les compétences et aptitudes individuelles	Le biologique	La capacité de s'autoréguler
Les-compétences et aptitudes individuelles	Le social	L'éducation
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	L'activité physique
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	La nourriture
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	Les consommations à risque
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le biologique	Les soins et traitements
Les habitudes de vie et les comportements individuels	Le psychologique	Les conduites à risque
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le biologique	Les normes biomédicales
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le biologique	Les normes personnelles
Les modèles socioculturels les valeurs et les normes	Le psychologique	Les normes personnelles
Les réseaux sociaux	Le social	L'opinion des autres
Les réseaux sociaux	Le social	La famille
Les réseaux sociaux	Le social	Les amis
Les réseaux sociaux	Le social	Les autres relations

Tableau XII : les conceptions unitaires de la santé retrouvées à chaque étape de la formation

3.2.2.4 Inventaire des conceptions relatives à l'apprentissage et la pratique des manipulations vertébrales

3.2.2.4.1 Étudiants en début de formation

25 questionnaires ont été analysés. Rappelons que comme ces étudiants n'ont pas encore vécu la phase de l'expérience concrète des manipulations vertébrales, tous leurs verbatim ont été indexés dans la seule phase d'apprentissage qu'est la conceptualisation abstraite (§ 3.2.2.2).

p.64). Nous décrivons : 1) Les apprentissages et les références auxquelles les facteurs descriptifs renvoient. 2) Les facteurs descriptifs renvoyant à plusieurs apprentissages ou références. 3) Les organisations unitaires des conceptions

3.2.2.4.1.1 Les apprentissages et les références auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient

Nous avons fait émerger que les étudiants anticipaient 3 apprentissages, mobilisaient 4 références durant leur apprentissage et qu'ils avaient utilisé 28 facteurs descriptifs. Nous avons identifié :

- Concernant les apprentissages :
 - Les leviers d'apprentissage : la confiance en soi (dans la réussite des manipulations vertébrales) : ex : étudiant (références P1-21) : *[un étudiant réussit à effectuer la manipulation vertébrale que le professeur vient de montrer en cours après plusieurs tentatives durant le 1er cours de pratique]* et la motivation : ex : étudiant (références P1-3) : *[Je suis impatiente de connaître ces manipulations et le fonctionnement]*.
 - Les freins d'apprentissage : le manque de confiance en soi (dans la réussite des manipulations vertébrales) : ex : étudiant (références P1-24) : *[un étudiant réussit à effectuer la manipulation vertébrale après la fin des études]* ; l'appréhension voire la peur de réaliser ces techniques : ex : étudiant (références P1-8) : *[Un peu d'appréhension parce que cela risque d'être compliqué à appliquer au début]* ou l'étudiant (références P1-20) : *[J'ai un peu peur]* ; la complexité supposée de celles-ci : ex : étudiant (références P1-15) : *[Ca a l'air compliqué à faire]* et le bruit qu'elles génèrent, même si le terme de cavitation n'est jamais explicité : ex : étudiant (références P1-15) : *[C'est toujours impressionnant à cause du crac]*.
 - Les caractéristiques de la gestuelle (le terme de « praxis » des manipulations vertébrales, c'est-à-dire l'action en vue d'un résultat, n'est pas utilisé par les étudiants

qui utilisent le mot geste pour parler de l'action de manipuler. Nous avons traduit « la praxis » par « la gestuelle ») : le bruit qu'elles génèrent : ex : étudiant (références P1-9) : *[Une technique qui peut être impressionnante du coup à cause du craquement]* ; des facteurs liés à la praxis : la dextérité du praticien : ex : étudiant (références P1-11) : *[Je pense que les manipulations vertébrales doivent être faites avec délicatesse, avec une précision impeccable pour que cela puisse apporter du bien-être]* ou les paramètres cinétiques à induire : ex : étudiant (références P1-11) : *[Ca représente pour moi des techniques où il faut être vite]* ; des facteurs liés au risque pour la santé : ex : étudiant (références P1-2) : *[Les manipulations présentent parfois un risque d'effets défavorables bénins pour la santé]* et leurs corollaires, la prudence du praticien : ex : étudiant (références P1-1) : *[Les manipulations vertébrales, ça nécessite d'être prudent. Il faut savoir prendre soin des vertèbres]*, la patience du praticien : ex : étudiant (références P1-1) : *[ça nécessite d'être patient. Ça nécessite une bonne lecture du patient]* et la confiance qu'on porte au praticien pour garantir sa sécurité : ex : étudiant (références P1-9) : *[du coup le praticien doit être calme pour que le patient soit en confiance]*. Ces derniers facteurs s'accompagnant de la notion d'empathie : ex : étudiant (références P1-8) : *[afin de ne pas blesser, d'autant plus le patient]*.

- Concernant les ressources :
 - Les concepts historico-empiriques : cette catégorie englobe à la fois d'anciens concepts ostéopathiques (historico) considérés comme valides à une époque, qui ne le sont plus au regard des avancées de la science mais qui semblent avoir diffusé socialement et conservé un sens et des connaissances profanes (empiriques) au sens de non initié à la technique : le blocage/déblocage, c'est-à-dire des structures du corps (vertèbres, muscles, nerfs, etc.) qui seraient bloquées et dont le déblocage par une

manipulation permettrait d'influer favorablement sur la santé : ex : étudiant (références P1-3) : *[Elle a pratiqué des manipulations vertébrales pour pouvoir me débloquer le dos . Cela permet de débloquer le dos, les lombaires]* ou l'étudiant (références P1-19) : *[des nerfs qui bloquent des muscles intervertébraux qui se sont bloqué pour X ou Y raisons]*. Dans le même ordre d'idée, on retrouve le coinçage/décoinçage : ex : étudiant (références P1-16) : *[À décoincer des nerfs]* ; le déplacement/replacement : ex : étudiant (références P1-4) : *[Parce qu'elles replacent les vertèbres déplacées]* ; et la notion de remettre droit ce qui ne le serait plus : ex : étudiant (références P1-18) : *[Remettre droit ce qui a été déplacé]*.

- Les caractéristiques individuelles de santé : la douleur en tant que symptôme : ex : étudiant (références P1-2) : *[Les manipulations sont une pratique ostéopathique pour travailler sur la douleur]* ; la souplesse : ex : étudiant (références P1-10) : *[Soulagée, On se sent plus souple]* ; la « mauvaise » posture : ex : étudiant (références P1-16) : *[A lui donner une bonne posture]* et la tension musculaire excessive : ex : étudiant (références P1-17) : *[A soulager et détendre les tensions]*.
- Les compétences et aptitudes individuelles en santé : ex : étudiant (références P1-16) : *[À lui donner une bonne posture]* et la capacité de s'autoréguler évoquée à travers le terme « d'équilibre » sans plus d'éléments permettant de préciser ce qui est équilibré : ex : étudiant (références P1-12) : *[Les manipulations permettent de rétablir au mieux l'équilibre du corps]*.
- Les normes personnelles quant à l'utilité des manipulations vertébrales : les étudiants expriment majoritairement qu'ils ne savent pas encore si et en quoi ces techniques sont plus ou moins utiles que d'autres : ex : étudiant (références P1-5) : *[Toutes ces techniques se valent]*. Quelques-uns estiment qu'elles sont moins salutaires : ex : étudiant (références P1-3) : *[Les manipulations vertébrales me paraissent moins*

efficaces pour soulager les patients que les techniques viscérales] ; d'autres qu'elles le sont parfois plus : ex : étudiant (références P1-13) : *[Les manipulations vertébrales me paraissent plus efficaces]*. La notion d'effet placebo est évoquée : ex : étudiant (références P1-9) : *[Grâce à l'effet placebo]*.

3.2.2.4.1.2 Les facteurs descriptifs renvoyant à plusieurs apprentissages ou références

Sur l'ensemble des étudiants, deux facteurs sont associés à plusieurs conduites de l'apprentissage sans que, toutefois, ces associations ne soient systématiquement retrouvées dans un même verbatim :

- La confiance en soi ou son absence à réaliser les manipulations vertébrales seraient un levier ou un frein de l'apprentissage.
- La cavitation serait un frein de l'apprentissage et une caractéristique de la gestuelle

3.2.2.4.1.3 Les organisations unitaires des conceptions

29 organisations de la conception de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales ont ainsi pu être dégagées.

Phase de l'apprentissage	Types d'apprentissage et références	Facteurs évoqués dans les verbatim
La conceptualisation abstraite	Les leviers d'apprentissage	La confiance en soi (dans la réussite des manipulations vertébrales)
		La motivation
	Les freins d'apprentissage	La complexité (de la réalisation des manipulations vertébrales)
		L'appréhension (à réaliser les manipulations vertébrales)
		La peur (de réaliser les manipulations vertébrales)
		Le manque de confiance en soi (à réussir à réaliser les manipulations vertébrales)
		La cavitation
	La gestuelle	La cavitation
		La dextérité (du praticien)
		La prudence (du praticien)
		La patience (du praticien)
		La confiance en l'autre (le praticien)
		Les facteurs de risque (des manipulations vertébrales)
Les paramètres cinétiques (des manipulations vertébrales)		
	L'empathie (du praticien)	

Phase de l'apprentissage	Types d'apprentissage et références	Facteurs évoqués dans les verbatim
	Les caractéristiques individuelles	La douleur (du patient)
		La souplesse (du patient)
		La mobilité (du patient)
		La tension musculaire (du patient)
		La posture (du patient)
	Les compétences et aptitudes individuelles	La capacité de s'auto réguler
	Les concepts historico-empiriques	Le blocage-déblocage (des vertèbres, des nerfs)
		Le déplacement-replacement (des vertèbres)
		Le coinçage-décoinçage (des vertèbres, des nerfs)
		Remettre droit (ce qui s'est décalé)
	Les normes personnelles	Des techniques moins salutaires que d'autres
		Des techniques parfois plus salutaires
		L'utilité des manipulations non stabilisée
Le placebo		

Tableau XIII : les organisations de la conception de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en début de formation

3.2.2.4.2 Étudiants en fin de premier cycle d'études

25 questionnaires ont été analysés. Nous décrivons : 1) Les phases de l'apprentissage, les apprentissages et les références mobilisés. 2) Les phases de l'apprentissage, les apprentissages et références auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient. 3) Durant quel cycle de l'apprentissage expérientiel les apprentissages sont et les références sont mobilisées. 4) Les facteurs évoqués dans plusieurs cycles de l'apprentissage expérientiel. 5) Les facteurs « émergeant ». 6) Les facteurs « disparaissant ». 7) Les organisations unitaires des conceptions.

3.2.2.4.2.1 Les phases de l'apprentissage, les apprentissages et les références mobilisées.

Nous avons fait émerger que les étudiants mobilisaient les 3 phases de l'apprentissage expérientiel qui font suite à l'expérience concrète : l'observation réflexive, la conceptualisation abstraite et l'expérimentation active, qu'ils adoptaient 4 formes d'apprentissage et mobilisaient 7 références durant leur apprentissage :

- 1) L'observation réflexive – les leviers d'apprentissage : ex : étudiant (références P3-22) :

[Contente et curieuse d'arriver au POP articulaire. Fièrre et en confiance].

- 2) L'observation réflexive – les freins d'apprentissage : ex : étudiant (références P3-14) :
[En 2e année. On me manipule trop].
- 3) L'observation réflexive – les mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage : ex :
étudiant (références P3-2) : *[Mais je me fais aussi une introspection de comment j'ai
ressenti avoir fait la technique. Et j'essaye de mettre les deux en corrélation. Est-ce que
je n'ai pas été dangereux. Il y a toujours cette inquiétude. Mais maintenant je me force
de plus en plus à être dans la compréhension, dans l'analyse et dans la détermination.
En fait ça dépend aussi des techniques].*
- 4) La conceptualisation abstraite – Les concepts ostéopathiques : ex : étudiant (références
P3-2) : *[Ouais. J'ai compris qu'il fallait mieux faire une manipulation adaptée. Qu'il ne
fallait pas forcément faire craquer là où ça fait mal].*
- 5) La conceptualisation abstraite – Les normes biomédicales : ex : étudiant (références P3-
12) : *[le but est d'envoyer un signal neurologique au système nerveux central].*
- 6) La conceptualisation abstraite – Les concepts historico-empiriques : ex : étudiant
(références P3-14) : *[Un relâchement bref des tissus environnants l'articulation qu'on
souhaite manipuler].*
- 7) La conceptualisation abstraite – Les normes personnelles : ex : étudiant (références P3-
16) : *[Je pense recourir à la manipulation vertébrale pour soulager les troubles musculo-
squelettiques du rachis].*
- 8) L'expérimentation active – la gestuelle : ex : étudiant (références P3-16) : *[A ressentir la
barrière et me concentrer pour être spécifique].*
- 9) L'expérimentation active – les caractéristiques individuelles (de santé) : ex : étudiant
(références P3-16) : *[Elles agissent sur le tonus des muscles du rachis].*

10) L'expérimentation active – les compétences et aptitudes individuelles (de santé) : ex : étudiant (références P3-20) : *[cela va permettre au corps de pouvoir se réadapter tout seul afin de retrouver sa physiologie]*.

11) L'expérimentation active – les réseaux sociaux : ex : étudiant (références P3-22) : *[Je demande le retour de mon collègue, pour connaître des axes d'amélioration]*.

3.2.2.4.2.2 Les phases de l'apprentissage, les apprentissages et références auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient

- Concernant les apprentissages, nous avons identifié :
 - Les leviers d'apprentissage : la confiance en soi (dans la réussite des manipulations vertébrales) : ex : étudiant (références P3-2) : *[La réaliser le plus souvent avec succès et parfois avec des écueils]* et différents affects positifs que nous avons regroupés sous le terme de ses propres sentiments ou émotions positifs : ex : étudiant (références P3-3) : *[Très content. Mais d'un autre côté, je me suis demandé si j'avais fait les choses comme il faut parce que ça fait un gros crac quand même]*.
 - Les freins d'apprentissage : le manque de confiance en soi (dans la réussite des manipulations vertébrales) : ex : étudiant (références P3-7) : *[Je n'y arrive pas encore après 2 ans de pratique]* ; différents affects négatifs que nous avons regroupés sous le terme de ses propres sentiments ou émotions négatifs : ex : étudiant (références P3-4) : *[J'étais frustré. Sur le coup ça démotive]* ; la douleur ressentie personnellement : ex : étudiant (références P3-4) : *[et je me disais que j'en connaissais la cause et que les manipulations en cours accentuaient la douleur et qu'elles n'ont jamais réussi à traiter la cause de ces douleurs. Ça m'embêtait beaucoup. Ça m'embête toujours beaucoup d'ailleurs parce quand je reste trop longtemps assis en cours ça me fait mal, au sport aussi. C'était lors des périodes de stress notamment]* et la méthode pédagogique : ex : étudiant (références P3-1) : *[Concernant le rachis cervical, ma*

peur est principalement due à tout ce qu'on nous a dit en cours sur les risques de ces manipulations].

- Les mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage : la douleur (ressentie personnellement) : ex : étudiant (références P3-6) : *[C'est toujours désagréable mais on sait à quoi elles sont attribuées et on peut prendre garde les jours qui suivent. Du coup on n'est pas dans les mêmes conditions quand on a mal. Mais je dirais qu'il faut toujours y laisser un peu de sa personne]* ; l'arrêt de la pratique (en cas de douleurs trop prononcées) : ex : étudiant (références P3-7) : *[Il y a des périodes où je ne pouvais plus me faire manipuler donc c'était difficile de travailler en binôme]* et leurs corollaires que sont leurs soins et traitements : ex : étudiant (références P3-18) : *[Alors étirement à fond, massage]* ; la comparaison aux autres étudiants : ex : étudiant (références P3-21) : *[heureusement c'est le cas de plus de 3/4 de la promotion]* ; l'empathie : ex : étudiant (références P3-17) : *[En ressentant des douleurs je peux plus facilement visualiser ce qui peut faire mal aux patients et comment éviter ces douleurs]* ; la persévérance : ex : étudiant (références P3-11) : *[Et parallèlement, j'avais très envie, j'avais hâte de les maîtriser. Alors on travaille, on travaille]* ; des réflexions sur leurs habilités : la production d'une cavitation : ex : étudiant (références P3-5) : *[juste pour la faire et entendre crac quoi. Ensuite la réussite dépend pas du craquement, pour moi c'est vraiment important à spécifier parce que j'ai eu des bonnes surprises sur des manipulations qui n'avaient pas fait craquer, que je pensais complètement loupées et au final elles avaient bien corrigé]* ; leur positionnement durant la manœuvre : ex : étudiant (références P3-11) : *[Ensuite, je repense à comment moi j'étais placée, pourquoi ça a marché, pourquoi ça n'a pas marché, au niveau de mes appuis, de mes placements]* ; les paramètres cinétiques appliqués durant la manœuvre : ex : étudiant (références P3-11) : *[ne pas envoyer une grosse charge pour*

ne pas blesser, vérifier les paramètres d'amplitude de mouvement] ; des réflexions sur leur sensibilité palpatoire : le toucher : ex : étudiant (références P3-3) : *[parce que j'avais ressenti la sensation sous les doigts. Après je me fie à ma sensation palpatoire]* et le ressenti personnel : ex : étudiant (références P3-2) : *[Je suis principalement concentré sur mes sensations. Je me focalise énormément là-dessus et c'est ce qui m'a posé problème pour certaines techniques parce que je n'avais aucune sensation palpatoire ou corporelle]* sans que ces deux thèmes ne soient accompagnés d'indications permettant de mieux les qualifier. Enfin les formateurs : ex : étudiant (références P3-2) : *[C'était sur un cours où il y a eu un assistant qui est venu m'accompagner, me corriger pendant une dizaine de minutes et à la fin j'ai vu une vraie progression chez moi. Et une vraie compréhension de ce que j'arrivais à faire. Et c'est là que la frustration s'est effacée. Je me suis dit, si j'ai progressé comme ça sur les rouleaux lombaires, je vais pouvoir le faire aussi sur les autres techniques]* et la méthode pédagogique : ex : étudiant (références P3-8) : *[C'était peut-être un petit peu trop concentré de manipuler la même région. Par exemple faire des cervicales pendant 2 mois tous les jours. Sauf en période de révision intense où il faut faire le geste pour le geste, pour le maîtriser. Quand on veut travailler uniquement le mouvement, l'envoi ou un truc particulier].*

- Les caractéristiques de la gestuelle : la cavitation : ex : étudiant (références P3-6) : *[En premier, c'est s'il y a eu ou non la cavitation. Il s'attend à ce que ça craque et si on lui a dit que ça allait craquer et que ça craque pas, là on passe un peu pour un charlot]* ; la douleur occasionnée par la manipulation : ex : étudiant (références P3-4) : *[Je regarde le visage de la personne pour voir si je ne lui fais pas mal, parce que j'ai tendance à être un peu bourrin]* ; des facteurs liés à la praxis comme la visualisation mentale des manœuvres préalablement à leur exécution comme facteur améliorant leur

pratique : ex : étudiant (références P3-5) : *[Ensuite, j'essaie de visualiser les paramètres que je vais mettre]* ; le positionnement durant la manœuvre : ex : étudiant (références P3-18) : *[le mettre en bonne position, être sur une table qui descend assez pour que je sois à l'aise (pour un dog par exemple), être moi-même sereine (je ne le fais pas si je suis stressée par exemple) et je fais de mon mieux pour être concentrée sur ce que je sens afin de ne pas lancer n'importe quoi]* ; les paramètres cinétiques à induire : ex : étudiant (références P3-20) : *[tout est une question de paramètres et d'axes]* ; le toucher : ex : étudiant (références P3-10) : *[j'essaie de combiner mes sensations de position et de palpation, avec les paramètres techniques]* ; des facteurs liés au risque pour la santé : ex : étudiant (références P3-15) : *[Présentent parfois un risque d'effets défavorables graves pour la santé]* et également l'absence de risque de ces manœuvres : ex : étudiant (références P3-5) : *[ne présentent aucun risque d'effets défavorables pour la santé]* ; le consentement avant de réaliser la technique qui est mentionné plus comme un critère facilitant la réussite de la technique que comme une démarche éthique : ex : étudiant (références P3-11) : *[D'abord je lui demande s'il me laisse faire sur lui parce qu'il y a des gens qui ne sont pas trop pour]* et l'empathie : ex : étudiant (références P3-14) : *[Je pense à où la personne a mal, qu'est ce qui lui fait mal, comment je peux faire pour ne pas lui faire plus mal].*

- Concernant les ressources mobilisées, nous avons identifié :
 - Les concepts historico-empiriques : le blocage/déblocage : ex : étudiant (références P3-3) : *[Oui parce que le blocage peut être douloureux et provoquer des irradiations]* ; l'ajustement vertébral (terme utilisé à une époque pour nommer la manipulation vertébrale) : ex : étudiant (références P3-10) : *[Un ajustement vertébral pour rectifier une hypomobilité]* ; l'autoguérison : ex : étudiant (références P3-11) : *[je pense que le corps a toutes les capacités de pouvoir, se guérir. Il a juste besoin*

d'un tremplin en fait, qu'on lui dise c'est ce chemin là qu'il faut prendre. Je pense que le corps sait ce qui est bon pour lui et ce qui n'est pas bon] ; le relâchement tissulaire (NB : *bien qu'il n'ait encore jamais été démontré qu'une technique manuelle puisse entraîner durablement un allongement avec remodelage du collagène*) (Fryer, 2017):
ex : étudiant (références P3-11) : *[Un relâchement bref des tissus environnants l'articulation qu'on souhaite manipuler]* et enfin les croyances : ex : étudiant (références P3-24) : *[elles agissent parce qu'elles répondent à une croyance populaire]*.

- Les concepts ostéopathiques : l'examen physique du patient (pour ses aspects spécifiques à l'ostéopathie) : ex : étudiant (références P3-3) : *[je commence à faire mes tests. Puis je reteste la vertèbre pour savoir si la technique a fonctionné]* ; la dysfonction somatique : ex : étudiant (références P3-20) : *[Un outil permettant d'agir directement sur une dysfonction entre deux structures osseuses (en l'occurrence deux vertèbres)]* ; la cavitation : ex : étudiant (références P3-12) : *[Il s'agit d'une manipulation de haute vitesse qui peut engendrer un bruit articulaire (libération d'azote)]* ; et la planification de l'intervention : ex : étudiant (références P3-5) : *[A partir de là, je l'ajuste, je le manipule plutôt quand je ne suis pas arrivé à faire autre chose, pas forcément en première intention, à part les cas où il y a eu un traumatisme cinétique dessus. J'utilise la manipulation si j'en ai besoin mais je ne l'utilise pas si je n'en ai pas besoin. je l'utilise volontiers sans aucun problème mais si j'estime qu'il n'y en a pas besoin, je n'irai pas faire une manipulation]*.
- Les normes biomédicales : les étudiants font référence à l'anatomie : ex : étudiant (références P3-18) : *[On apprend à s'en servir correctement ensuite et avec tous les liens anatomiques que ça peut impliquer]* ; la physiologie : ex : étudiant (références P3-4) : *[même si dans des cas extrêmes, je ne pense pas que le corps soit capable*

seules de guérir certaines maladies. Elles agissent parce qu'elles entraînent une (des) réaction(s) physiologique(s)] ; l'homéostasie : ex : étudiant (références P3-19) : [l'homéostasie, la capacité du corps à s'auto réguler est sous l'influence de l'environnement qui nous entoure] et la douleur en tant que symptôme : ex : étudiant (références P3-18) : [ça peut-être un soulagement direct de l'hyperalgie].

- Les caractéristiques individuelles de santé : la douleur ressentie par le patient : ex : étudiant (références P3-15) : *[Mais dans tous les cas, je pense qu'ils en attendent un soulagement de leurs douleurs, de leur plainte initiale. Elles agissent sur la douleur] ; la mobilité : ex : étudiant (références P3-8) : [La libération d'une structure qui manque de mobilité] ; la tension musculaire excessive : ex : étudiant (références P3-22) : [pour permettre de diminuer le tonus des structures musculaires attenantes à la vertèbre] et l'inflammation : ex : étudiant (références P3-23) : [elles agissent sur l'inflammation articulaire et/ou péri articulaire]*
- Les compétences et aptitudes individuelles en santé : la capacité de s'autoréguler : ex : étudiant (références P3-9) : *[Le corps a le bagage nécessaire pour s'auto réguler. A l'échelle microscopique jusqu'au macro, il peut se réguler jusqu'au moment où il ne peut plus]* et la capacité d'agir en complément de la caractéristique de mobilité, donnant ainsi une dimension plus large à la fonction du mouvement : ex : étudiant (références P3-4) : *[Ensuite, c'est lui montrer qu'il bouge mieux après qu'avant. Sur la mobilité des vertèbres].*
- Les normes personnelles quant à l'utilité des manipulations vertébrales : les étudiants expriment majoritairement que ces techniques leur semblent parfois plus salutaires que d'autres : ex : étudiant (références P3-2) : *[elles sont parfois des techniques plus efficaces que d'autres techniques ostéopathiques].* Néanmoins, certains les considèrent comme moins salutaires : ex : étudiant (références P3-9) : *[Ne sont jamais*

des techniques plus efficaces que d'autres techniques. Certaines me paraissent plus efficaces. Le TGO et les techniques fonctionnelles]. Pour les autres, leur utilité n'est toujours pas déterminée : ex : étudiant (références P3-1) : [Pour l'instant l'idée que je m'en fais c'est de savoir si, pour le patient, ça sera vraiment nécessaire ou pas. Parce que je pense qu'il doit y avoir des choses qui nécessitent des manipulations vertébrales. En fait, actuellement je suis entre deux eaux]. En corollaire, leur usage une fois devenu professionnel semble acquis pour la majorité des étudiants : ex : étudiant (références P3-25) : [Je pense avoir besoin de recourir à la manipulation vertébrale pour soulager les troubles musculo-squelettiques du rachis]. Certains indiquant cependant qu'ils ne se voient pas les utiliser : ex : étudiant (références P3-1) : [Parce que ça ne correspond pas à ma personnalité, et comme ça ne me correspond pas vraiment, j'aurais moins d'efficacité avec ces techniques qu'avec d'autres techniques que j'aurais plus en main]. Pour les autres, leur conception n'est pas stabilisée. ex : étudiant (références P3-15) : [Je ne sais pas encore].

- Un réseau social : les pairs. Ces derniers sont évoqués à travers trois rôles distinctifs influant sur la conduite des étudiants : celui de partenaire d'entraînement à travers la notion d'interactivité entre l'effecteur et le récepteur de la manipulation : ex : étudiant (références P3-17) : *[Je demande l'avis de la personne manipulée pour avoir ses impressions]* ; celui « d'ostéopathe » vers qui on se tourne pour essayer de soulager ses troubles musculosquelettiques du rachis : ex : étudiant (références P3-5) : *[En fait, j'avais une gêne en dorsal bas. J'ai demandé à quelqu'un de me faire une dog à cet endroit]* et celui de pair plus avancé dans les études avec lequel on peut échanger : ex : étudiant (références P3-5) : *[ça m'est arrivé parce que quand j'étais en 1re année, y'a un 4e année qui m'a expliqué comment il fallait faire et j'avais réussi].*

3.2.2.4.2.3 Durant quel cycle de l'apprentissage expérientiel les apprentissages sont et les références sont mobilisées ?

Durant le cycle d'observation réflexive, les étudiants de fin de premier cycle mobilisent des leviers, des freins et des mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage. Durant le cycle de conceptualisation abstraite, ils se réfèrent à des concepts historico-empiriques, des concepts ostéopathiques et à des normes biomédicales. Ils développent des normes personnelles. Durant le cycle de l'expérimentation active, ils développent des praxis (apprentissages de gestuelles), se réfèrent à des caractéristiques individuelles de santé, à des compétences et aptitudes individuelles et mobilisent des normes personnelles et se réfèrent à leur réseau de pairs.

3.2.2.4.2.4 Les facteurs évoqués dans plusieurs cycles de l'apprentissage expérientiel

Trois concernent exclusivement des apprentissages : la méthode pédagogique qui est considérée comme un frein d'apprentissage ou comme un mécanisme d'autorégulation de l'apprentissage, ses propres sentiments ou émotions qui sont considérés comme des leviers ou comme des freins de l'apprentissage selon qu'ils sont considérés comme positifs ou négatifs, l'empathie, le positionnement de l'étudiant, son toucher (la palpation) et le respect des paramètres cinétiques durant la manœuvre qui sont considérés comme des mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage et comme des facultés requises pour exécuter une manipulation vertébrale.

Deux concernent des apprentissages et des ressources : la douleur qui, lorsqu'elle est vécue par l'étudiant, est considérée comme un frein d'apprentissage ou comme un mécanisme d'autorégulation de l'apprentissage, comme un symptôme lorsqu'elle est vécue par l'effecteur ou le récepteur de la manipulation, comme un signe clinique en référence à une norme biomédicale et enfin comme quelque chose à ne pas déclencher lors d'une manipulation vertébrale. La cavitation qui est considérée comme un mécanisme d'autorégulation de

l'apprentissage, comme un critère de l'exécution d'une manipulation vertébrale et comme une référence au concept ostéopathique.

3.2.2.4.2.5 Les facteurs émergeant en fin de premier cycle.

Nous avons recensé :

- Concernant les apprentissages :
 - Comme facteurs associés aux freins d'apprentissage : le manque de confiance en soi pour réussir ces techniques.
 - Comme facteurs associés aux mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage : l'arrêt de la pratique, les soins et traitements, la comparaison aux autres étudiants, la persévérance, le ressenti personnel et le rôle des formateurs.
 - Comme facteurs associés à la praxis (gestuelle) : la visualisation mentale de la technique, le consentement du patient avant de réaliser la technique, l'absence de risque des manipulations.
- Concernant les ressources :
 - Comme facteurs associés aux réseaux sociaux : les pairs.
 - Comme facteurs associés aux concepts ostéopathiques : l'examen physique du patient, la dysfonction somatique, la cavitation et la planification de l'intervention.
 - Comme facteurs associés aux normes biomédicales : l'anatomie, la physiologie et l'homéostasie.
 - Comme facteurs associés aux concepts historico-empiriques : l'ajustement vertébral, l'autoguérison, le relâchement tissulaire et les croyances.
 - Comme facteurs associés aux caractéristiques individuelles de santé : l'inflammation.

- Comme facteurs associés aux compétences et aptitudes individuelles en santé : la capacité d’agir.
- Comme facteurs associés aux normes personnelles : l’usage et le non usage une fois devenu professionnel semble acquis pour la majorité des étudiants.

3.2.2.4.2.6 Les facteurs disparaissant

Nous avons recensé :

- Concernant les apprentissages :
 - Comme facteurs associés aux freins de l’apprentissage : la complexité présumée en début d’étude, la cavitation qui est maintenant citée comme un mécanisme d’autorégulation de l’apprentissage. L’appréhension et la peur qui étaient évoquées de manière générale en début de cursus semblent dorénavant associées plus précisément à une action ou bien transformées en d’autres sentiments ou émotions.
 - Comme facteurs associés à la praxis : la dextérité du praticien, sa prudence, sa patience ainsi que la confiance qu’on lui porte ne sont plus évoqués
- Concernant les ressources :
 - Comme facteurs associés aux caractéristiques individuelles de santé : la souplesse et la posture qui ne sont plus évoqués.
 - Comme facteurs associés aux concepts historico-empiriques : les « choses » déplacées à replacer, celles coincées à décoincer ainsi que le fait de remettre droit ce qui est décalé ne sont plus évoqués.

3.2.2.4.2.7 Les organisations unitaires de la conception de l’apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales

58 organisations unitaires de la conception de l’apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales ont pu être dégagées. Si on analyse la répartition des facteurs selon

les cycles de l'apprentissage expérientiel, celle-ci est assez homogène : 19 facteurs pour l'observation réflexive, 20 pour la conceptualisation abstraite et 19 pour l'expérimentation active.

Phase de l'apprentissage	Apprentissages et références mobilisées	Ressources mobilisées
L'observation réflexive	Les leviers d'apprentissage	La confiance en soi (dans la réussite des manipulations vertébrales)
		Ses propres sentiments ou émotions (positifs)
	Les freins d'apprentissage	La douleur (ressentie personnellement)
		La méthode pédagogique
		Le manque de confiance en soi (dans la réussite des manipulations vertébrales)
		Ses propres sentiments ou émotions (négatifs)
	Les mécanismes d'autorégulation	L'arrêt de la pratique
		L'empathie
		La cavitation
		La comparaison aux autres
		La douleur (ressentie personnellement)
		La méthode pédagogique
		La persévérance
		Le positionnement
		Le ressenti personnel
Le toucher		
Les formateurs		
Les paramètres cinétiques		
Les soins et traitements		
La conceptualisation abstraite	Les concepts ostéopathiques	L'examen physique
		La cavitation
		La dysfonction somatique
		La planification de l'intervention
	Les normes biomédicales	L'anatomie
		L'homéostasie
		La douleur (en tant que symptôme)
		La physiologie
	Les concepts historico-empiriques	L'ajustement vertébral
		L'autoguérison du corps
		Le blocage/déblocage
		Le relâchement tissulaire
	Les normes personnelles	Les croyances
		Des techniques moins salutaires
		Des techniques parfois plus salutaires
L'usage professionnel		
L'usage professionnel non stabilisé		
L'utilité des manipulations non stabilisée		
Le non usage professionnel		
Le placebo		
L'expérimentation active	La gestuelle	L'empathie
		La cavitation
		La douleur (occasionnée par la manipulation)
		La visualisation mentale
		Le consentement préalable
		Le positionnement
		Le toucher

Phase de l'apprentissage	Apprentissages et références mobilisées	Ressources mobilisées	
		Les facteurs de risque	
		Les paramètres cinétiques	
		Pas de risque	
	Les caractéristiques individuelles		L'inflammation
			La douleur (ressentie par le patient)
			La mobilité
			La tension musculaire
	Les compétences et aptitudes individuelles		La capacité d'agir
			La capacité de s'autoréguler
	Les réseaux sociaux		Le pair ostéopathe
			Le pair partenaire d'entraînement
			Les pairs

Tableau XIV : les organisations de la conception de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en fin de premier cycle d'études

3.2.2.4.1 Étudiants en fin de second cycle d'études

25 questionnaires ont été analysés. Nous décrivons : 1) Les phases de l'apprentissage, les apprentissages et les références mobilisées. 2) Les phases de l'apprentissage, les apprentissages et références auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient. 3) Durant quel cycle de l'apprentissage expérientiel, les apprentissages et les références sont mobilisées. 4) Les facteurs évoqués dans plusieurs cycles de l'apprentissage expérientiel. 5) Les facteurs « émergeant ». 6) Les facteurs « disparaissant ». 7) Les organisations unitaires des conceptions.

3.2.2.4.1.1 Les phases de l'apprentissage, les apprentissages et les références mobilisés.

Nous avons fait émerger que les étudiants mobilisaient les 3 phases de l'apprentissage expérientiel qui font suite à l'expérience concrète : l'observation réflexive, la conceptualisation abstraite et l'expérimentation active, qu'ils adoptaient 4 apprentissages et mobilisaient 7 références durant leur apprentissage.

1) L'observation réflexive – les leviers d'apprentissage : ex : étudiant (références D2-2) :

[ça m'a permis de prendre confiance en moi et de me dire, ben non, tu ne maîtrises pas

certaines techniques à 100 % encore mais suffisamment à mon sens, pour ne pas occasionner sur mes patients, ce que ça a fait sur moi en deuxième et troisième années en phase d'apprentissage en fait. Et je pense que c'est aussi pour ça qu'en quatrième année, je n'osais pas et j'avais un manque de pratique, je pense que j'étais encore très verte dans mon travail, dans les manipulations mais là je me sens mieux, je me sens plus à l'aise avec ces manipulations. Donc je me fais un peu plus confiance et j'ai moins peur de les pratiquer].

- 2) L'observation réflexive – les freins d'apprentissage : ex : étudiant (références D2-9) : *[Si en fait dans le sens où je me suis dit c'est dommage qu'on ait des cours aussi rapprochés dans la même journée ou dans la même semaine].*
- 3) L'observation réflexive – les mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage : ex : étudiant (références D2-12) : *[et en comparaison des autres, parce que forcément, on se sent meilleur que les autres on va dire. On se dit tiens je suis pas mal. C'est tout bête mais moi ma toute première cervicale, c'était en P1, j'ai juste attrapé la tête et j'ai fait comme ça. Et j'étais tellement heureuse alors qu'en fait, y'avait aucune précision, je n'avais pas recherché la dysfonction, c'était juste le fait de faire craquer. On regarde comment font les autres, on essaie de ressentir quand ils le font sur nous].*
- 4) La conceptualisation abstraite – Les concepts ostéopathiques : ex : étudiant (références D2-14) : *[Je teste selon les critères du TART].*
- 5) La conceptualisation abstraite – Les normes biomédicales : ex : étudiant (références D2-25) : *[C'est une information neurologique que l'on envoie au cerveau pour qu'il traite la zone comme un "reset"].*
- 6) La conceptualisation abstraite – Les concepts historico-empiriques : ex : étudiant (références D2-12) : *[je reteste au niveau densité].*

- 7) La conceptualisation abstraite – Les normes personnelles : ex : étudiant (références D2-10) : *[Je pense recourir à la manipulation vertébrale. Ce sont des techniques supers. J'aime beaucoup ça. En faire et en recevoir].*
- 8) L'expérimentation active – la gestuelle : ex : étudiant (références D2-9) : *[Je demande toujours si c'est douloureux, si la mise en tension est douloureuse. Si des fois je vois qu'il y a des interrogations sur le craquement, je réexplique pour rassurer la personne].*
- 9) L'expérimentation active – les caractéristiques individuelles (de santé) : ex : étudiant (références D2-8) : *[Concrètement j'en attends qu'il y ait plus de mobilité après la technique qu'avant].*
- 10) L'expérimentation active – les compétences et aptitudes individuelles (de santé) : ex : étudiant (références D2-2) : *[on peut parler des rééquilibrations des deux systèmes orthosympathique et parasympathique].*
- 11) L'expérimentation active – les réseaux sociaux : ex : étudiant (références D2-2) : *[avec le retour de mes collègues sur qui je pratique aussi régulièrement des manipulations vertébrales. Je parle beaucoup avec. Et puis je lui demande de me faire un retour, surtout s'il est contre ou s'il est pour, si ça ne dérange pas et pourquoi je le fais].*

3.2.2.4.1.2 Les phases de l'apprentissage, les apprentissages et références auxquels les facteurs descriptifs utilisés renvoient

- Concernant les apprentissages, nous avons identifié :
 - Les leviers d'apprentissage : la confiance en soi (dans la réussite des manipulations vertébrales) : ex : étudiant (références D2-7) : *[j'ai pris beaucoup de confiance. La réaliser le plus souvent avec succès et parfois avec des écueils]* et différents affects positifs que nous avons regroupés sous le terme de ses propres sentiments ou émotions positifs : ex : étudiant (références D2-7) : *[Alors là, on peut parler d'euphorie. Une grande satisfaction. Une fierté d'avoir pu mettre en place cette technique et avancer. Ça faisait clairement partie de mes objectifs].*

- Les freins d'apprentissage : différents affects négatifs que nous avons regroupés sous le terme de ses propres sentiments ou émotions négatifs : ex : étudiant (références D2-1) : *[après ça a entraîné de la frustration. Donc c'est très frustrant au début, sur son niveau de pratique. pendant six mois je n'ai jamais réussi à la refaire et après ça a entraîné de la frustration. Donc c'est très frustrant au début]* ; la douleur ressentie personnellement : ex : étudiant (références D2-1) : *[Du coup, j'avais quand même un a priori : comment j'allais sortir de ces 5 ans, comment mes articulations allaient sortir de ces 5 ans. Ça m'inquiétait un peu. Parce que c'est toujours impressionnant]* ; la méthode pédagogique : ex : étudiant (références D2-15) : *[On a eu différentes explications de plusieurs personnes qui ne se corrélaient pas forcément, que ce soit sur le plan biomécanique, de la technique en elle-même ou des effets qu'on avait en faisant des manipulations vertébrales. Et du coup c'était un peu compliqué, on pouvait s'y perdre. En fait je m'attendais à un truc plus clair dès le début]* et le stress : ex : étudiant (références D2-2) : *[Avant ça me mettait énormément de stress parce que je savais que si j'échouais, ça provoquerait un sentiment de colère en moi. Et je n'aimais pas échouer là-dessus]*.
- Les mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage : la douleur (ressentie personnellement) : ex : étudiant (références D2-8) : *[Ça m'a permis d'avoir cette prise de conscience que les manipulations c'était pas juste on tape, ça passe ou ça passe pas, qu'il fallait faire plus attention à comment le patient les percevait aussi]* ; l'arrêt de la pratique (en cas de douleurs trop prononcées) : ex : étudiant (références D2-8) : *[Ben oui parce que du coup, pendant une période, j'avais arrêté de passer comme patient donc forcément ça a eu un impact. Certaines manipulations, c'était juste trop douloureux de les faire donc ça m'a ralenti dans leur apprentissage. Du coup après on laisse tomber, on essaye de faire autre chose, et on y revient le jour d'après]* ; la

comparaison aux autres étudiants : ex : étudiant (références D2-16) : *[Je me disais, les autres ils y arrivent et moi n'y arrive pas, qu'est-ce que je fais de mal ? Et quand je recommençais toute seule, j'y arrivais plus. Du coup, je me sentais lésée et je me rabaissais par rapport à ça]* ; l'empathie : ex : étudiant (références D2-8) : *[Je vais faire plus attention à ce que le patient me dit, savoir si ce n'est pas trop intrusif pour lui]* ; la persévérance : ex : étudiant (références D2-12) : *[et on réessaye le lendemain et jusqu'à ce que ça vienne]* ; des réflexions sur leurs habilités : la production d'une cavitation : ex : étudiant (références D2-17) : *[Je me suis rendu compte qu'en fait, le crac pour le crac, c'était pas forcément ce qu'il fallait et que, y'a certains cas où y'en a besoin et d'autres cas où y'en a pas besoin et que venir chercher à tout prix le bruit articulaire, c'était pas forcément la solution pour soulager mes patients plus tard]* ; leur positionnement durant la manœuvre : ex : étudiant (références D2-17) : *[Typiquement, moi j'avais mal quand on passait les 2 heures à se manipuler toute la colonne et j'essayais de pas envoyer toutes les techniques. Ca m'a incité à plus rechercher le placement et moins le crac systématique]* ; les paramètres cinétiques appliqués durant la manœuvre : ex : étudiant (références D2-13) : *[En 2e année, je me suis rendu compte que ça pouvait aussi être un manque de compétence de pratique]* ; des réflexions sur leur sensibilité palpatoire : le toucher : ex : étudiant (références D2-5) : *[Oui, être plus dans le ressenti]* ; ses propres sentiments ou émotions (positifs comme négatifs) : ex : étudiant (références D2-13) : *[Avec du recul, j'ai l'impression qu'on était un peu comme des gamins. Alors que maintenant, quand on passe une manip, on est satisfait mais ce n'est pas comme si on avait fait un truc de fou. Mais c'est peut-être les premières fois qui font cet effet-là]* ou ex : étudiant (références D2-1) : *[Il y a beaucoup de remise en question sur ce que l'on vaut]* ; le fait d'agir avec le camarade de promotion comme avec un patient : ex : étudiant (références D2-18) : *[Je*

me mettais à la place des patients qui n'ont aucune notion d'anatomie ou de physiologie, ouais je me mettais à leur place et je leur disais ça doit pas être évident à gérer quand même] et enfin les formateurs : ex : étudiant (références D2-18) : *[Après, quand le prof me disais que mes paramètres étaient bons, que ma technique semblait bien et que pour autant, ça ne marchait pas J'essayais de relativiser et me disais que c'était normal parce que les profs nous ont prévenu que ça allait être comme ça].*

- Les caractéristiques de la gestuelle : la cavitation : ex : étudiant (références D2-20) : *[je préviens le patient et lui dis « qu'il peut y avoir un bruit et que s'il n'y en a pas ça ne veut pas dire que ça n'a pas fonctionné] ; la douleur occasionnée par la manipulation : ex : étudiant (références D2-3) : [Je pense que le critère principal, ça doit être la douleur, vraiment. Même si notre technique est parfaitement réalisée, il peut se produire une augmentation de la douleur] ; des facteurs liés à la praxis : la visualisation mentale des manœuvres préalablement à leur exécution comme facteur améliorant leur pratique : ex : étudiant (références D2-9) : [j'imagine les paramètres que je vais mettre pour la corriger et je me représente mentalement la technique, comment je vais la faire, comment je vais me placer et quel thrust je vais envoyer] ; le positionnement durant la manœuvre : ex : étudiant (références D2-12) : [J'enveloppe le patient, je me place] ; les paramètres cinétiques à induire : ex : étudiant (références D2-11) : [et s'il me dit oui, j'y vais. Je mets en place les paramètres, et après je reteste] ; le toucher : ex : étudiant (références D2-20) : [Je pose surtout cette question quand je sens sous mes doigts que les tensions sont importantes] ; des facteurs liés au risque pour la santé : ex : étudiant (références D2-10) : [les problèmes de dissections vertébrales et tout ça c'est forcément dans un coin de mon esprit. Mais quand on regarde les statistiques, ça n'arrive pas souvent voire très très très très peu. Les manipulations vertébrales présentent toujours un risque d'effets défavorables bénins*

pour la santé] ; le consentement avant de réaliser la technique et pendant sa réalisation : ex : étudiant (références D2-7) : *[Déjà je préviens la personne que je vais la manipuler, les principe de la technique, les effets bénéfiques et les effets secondaires de la technique. et qu'elle est consentante, ça aussi c'est important. et si elle est toujours d'accord pour que je lui manipule la zone]* ou ex : étudiant (références D2-10) : *[et je lui dis qu'au moindre problème, si je lui fais mal, s'il a trop d'inquiétude vis à vis de ma façon de faire, il peut me prévenir et j'arrêterai]* ; l'empathie : ou ex : étudiant (références D2-10) : *[Y'a des jours on n'est pas toujours autant empathique avec certains patients. Comme mes douleurs sont apparues au milieu de ma période de pratique clinique, mon état d'esprit était différent. J'étais plus compréhensive. Y'a des fois, avec certains patients le feeling passe plus ou moins bien parce qu'on a l'impression qu'ils en font des tonnes avec leur douleur. Et là, je me disais ouais ça fait quand même super mal]* et la satisfaction du patient : ex : étudiant (références D2-7) : *[s'il est satisfait de la technique]*.

- Concernant les ressources mobilisées, nous avons identifié :
 - Les concepts historico-empiriques : le blocage/déblocage : ex : étudiant (références D2-7) : *[Lui débloquent l'articulation.]* ; la vitalité : ex : étudiant (références D2-2) : *[Mais, en terme de vitalité ou d'énergies du patient ou de réceptivité de sa part, je ne sais pas si c'est la meilleure chose qui soit pour lui ou qu'il aimerait avoir]* ; la densité : ex : étudiant (références D2-7) : *[je reteste au niveau densité]* et le relâchement tissulaire : ex : étudiant (références D2-12) : *[j'essaie d'obtenir son relâchement tissulaire maximal]*.
 - Les concepts ostéopathiques : l'examen physique du patient (pour ses aspects spécifiques à l'ostéopathie) : ex : étudiant (références D2-25) : *[Je reteste directement pour savoir si il y a une modification par rapport à ce que j'avais trouvé lors de mes*

tests] ; la dysfonction somatique : ex : étudiant (références D2-24) : *[si j'ai une modification je suis satisfait, si j'ai aucune modification je vérifie les autres dysfonctions potentiellement en relation avec ce que j'ai traité pour voir si au niveau locorégional ou global il y a tout de même un changement. Je re teste la dysfonction retrouvé au début]* ; la cavitation : ex : étudiant (références D2-22) : *[Les manipulations vertébrale représente une bulle d'azote qui éclate dans l'articulation]* et la planification de l'intervention : ex : étudiant (références D2-4) : *[Je me demande si le patient a besoin de se faire traiter la dysfonction en HVT].*

- Les normes biomédicales : les étudiants font référence à l'anatomie : ex : étudiant (références D2-7) : *[Je me suis rendu compte en fait, que ça demandait des connaissances biomécaniques, anatomiques]* ; la physiologie : ex : étudiant (références D2-14) : *[Après moi je pense pas mal en orthosympathique quand je manipule, souvent je vais faire des dogs à visée orthosympathique]* ; l'anamnèse du patient (histoire de la maladie qui retrace les antécédents médicaux et l'historique de la plainte actuelle du patient, avec les résultats des différentes explorations déjà faites et les traitements entrepris) : ex : étudiant (références D2-1) : *[Ça commence par l'anamnèse]* et l'examen physique du patient (pour ses aspects communs avec l'examen médical) : ex : étudiant (références D2-7) : *[Bien sûr je prépare la technique avec les tests médicaux].*
- Les caractéristiques individuelles de santé : la douleur ressentie par le patient : ex : étudiant (références D2-6) : *[J'attends une évolution de son motif de consultation au niveau de la douleur]* ; la mobilité : ex : étudiant (références D2-3) : *[Une technique pour améliorer la mobilité. Si je vois qu'il reste un petit quelque chose sur le coup je dis au patient qu'on va peut-être refaire une autre technique parce qu'il reste encore un peu de perte de mobilité à cet endroit-là]* ; la tension musculaire excessive : ex :

étudiant (références D2-7) : *[S'il a l'impression que ça a libéré les tensions ou pas. J'attends une évolution de son motif de consultation au niveau du relâchement musculaire]* ; les symptômes (autres que ceux déjà spécifiés) : ex : étudiant (références D2-1) : *[Je relie les dysfonctions aux symptômes du patient. J'arrive à trouver la cause primaire de la dysfonction]* et la dysfonction somatique : ex : étudiant (références D2-1) : *[Je relie les dysfonctions aux symptômes du patient. J'arrive à trouver la cause primaire de la dysfonction]*.

- Les compétences et aptitudes individuelles en santé : la capacité de s'autoréguler : ex : étudiant (références D2-9) : *[C'est une partie des techniques qu'on peut faire sur le corps pour faire que le corps puisse bien s'adapter]* et la capacité d'agir : ex : étudiant (références D2-16) : *[Quand ça passe, je prends le temps de remontrer au patient que ça bouge mieux, pour leur faire prendre conscience que cette manipulation, c'était pas quelque chose de délétère mais qu'au contraire ça leur permet de mieux bouger et que ça va les soulager]*.
- Les normes personnelles quant à l'utilité des manipulations vertébrales : les étudiants expriment majoritairement que ces techniques leur semblent parfois plus salutaires que d'autres : ex : étudiant (références D2-3) : *[Je pense quand même que parfois, quand il y a vraiment une grosse perte de mobilité ou que la dysfonction est ancienne, les manipulations sont plus efficaces que les autres techniques]*. Néanmoins, certains les considèrent comme moins salutaires : ex : étudiant (références D2-15) : *[Elles ne sont jamais des techniques plus efficaces que d'autres techniques ostéopathiques]*. D'autres évoquent l'effet placebo : ex : étudiant (références D2-17) : *[Et après, en fonction de sa réaction, ça m'arrive d'aller repalper la zone pour le détendre. Je remets la main à l'endroit pour faire comme une espèce d'effet placebo]*. En corollaire, leur usage une fois devenu professionnel semble acquis pour la majorité des étudiants :

ex : étudiant (références D2-4) : *[Ah oui sans problème. Si tous les critères liés à l'état de santé du patient sont au vert, je le ferai. Ça ne veut pas dire que je ne ferai que ça mais je pense qu'on ne peut pas s'en passer. Dans l'intérêt du patient je pense en avoir besoin]*. Certains indiquant cependant qu'ils ne se voient pas les utiliser : ex : étudiant (références D2-16) : *[Oui parce que du coup, je ne veux pas pratiquer sur une patiente des techniques qui moi m'ont fait souffrir au moment où je les ai apprises. Du coup oui. Je ne fais pas de rouleau lombaire. Je ne fais pas non plus les techniques de C7/T1 en assis où on vient appuyer sur le trapèze parce que j'ai tellement les trapèzes résistants comme toutes les personnes qui sont très stressées que dès qu'on appuie dessus, je trouve ça trop douloureux et du coup, je ne le fais pas pour mes patients. Je ne pense pas avoir besoin de recourir à la manipulation vertébrale pour soulager les troubles musculo-squelettiques du rachis]* ; la douleur considérée à titre personnel comme un critère d'analyse : ex : étudiant (références D2-9) : *[En fait ça a eu une incidence sur ma compréhension, ça m'a permis de mieux comprendre certaines douleurs que les patients vivent quand ils me disent qu'ils ont mal]*.

- Un réseau social : les pairs sont évoqués à travers deux rôles distinctifs influant sur la conduite des étudiants : celui de partenaire d'entraînement : ex : étudiant (références D2-10) : *[Oui qu'il faut éviter de se louper. Oui de ne proposer une manipulation au patient que quand j'étais capable de bien la faire sur mes collègues]* et celui « d'ostéopathe » : ex : étudiant (références D2-1) : *[Ben maintenant lorsque j'ai mal au dos, heu, je sais que quelqu'un peut me soulager immédiatement en me faisant une technique HVT et ça je ne le savais pas avant mes études. Oui parce que les douleurs que j'ai, à chaque fois je dis : « ah tu ne peux pas me passer ça ? ». Je sais que ça soulage mais en fait ça revient aussi]*.

3.2.2.4.1.3 Durant quel cycle de l'apprentissage expérientiel, les apprentissages et les références sont mobilisés ?

- Durant le cycle d'observation réflexive, les étudiants de fin de second cycle mobilisent des leviers, des freins et des mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage.
- Durant le cycle de conceptualisation abstraite, ils se réfèrent à des concepts historico-empiriques, des concepts ostéopathiques et à des normes biomédicales. Ils développent des normes personnelles.
- Durant le cycle de l'expérimentation active, ils mobilisent des praxis (apprentissages de gestuelles), se réfèrent à des caractéristiques individuelles de santé, à des compétences et aptitudes individuelles et mobilisent des normes personnelles et se réfèrent à leur réseau de pairs.

3.2.2.4.1.4 Les facteurs évoqués dans plusieurs cycles de l'apprentissage expérientiel

Certains facteurs sont évoqués dans plusieurs cycles de l'apprentissage expérientiel :

3 concernent exclusivement des apprentissages :

- Les propres sentiments ou émotions des étudiants qui sont considérés comme des leviers ou comme des freins de l'apprentissage selon qu'ils sont considérés comme positifs ou négatifs et également dorénavant comme des mécanismes de régulation de l'apprentissage.
- L'empathie, le positionnement de l'étudiant, son toucher (la palpation) et le respect des paramètres cinétiques durant la manœuvre qui sont considérés comme des mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage et comme des facultés requises pour exécuter une manipulation vertébrale (pas de changement par rapport aux étudiants de fin de premier cycle).

3 concernent des apprentissages et des références :

- La douleur qui, lorsqu'elle est vécue par l'étudiant, est considérée comme un frein d'apprentissage ou comme un mécanisme d'autorégulation de l'apprentissage, est considérée comme un symptôme lorsqu'elle est vécue par l'effecteur ou le récepteur de la manipulation, comme un signe clinique en référence à une norme biomédicale et enfin comme quelque chose à ne pas déclencher lors d'une manipulation vertébrale (pas de changement par rapport aux étudiants de fin de premier cycle).
- La cavitation qui est considérée comme un mécanisme d'autorégulation de l'apprentissage, comme un critère de l'exécution d'une manipulation vertébrale et comme une référence au concept ostéopathique (pas de changement par rapport aux étudiants de fin de premier cycle).
- La dysfonction somatique qui continue de renvoyer au concept ostéopathique et est considérée dorénavant comme une caractéristique individuelle de la santé.
- L'examen physique du patient qui renvoie toujours au concept ostéopathique et également maintenant aux normes biomédicales.

3.2.2.4.1.5 Les facteurs « émergent »

Des facteurs non évoqués par les étudiants moins avancés dans le cursus émergent en fin de second cycle. Nous avons recensé:

- Concernant les apprentissages
 - Comme facteurs associés aux freins d'apprentissage : le stress. Ce facteur n'a pas été indexé avec le facteur « ses émotions et ses propres sentiments » comme nous l'avons fait avec les étudiants des promotions moins avancées, parce qu'il ne renvoie plus à des tensions générées par la peur de faire ou le manque de confiance pour réussir ces techniques en général. Il renvoie dorénavant à une tension contextualisée, liée à l'anticipation que, possiblement, les étudiants

pourraient ne pas réussir la manipulation vertébrale chez certains patients. Et ce quelles qu'en soient les raisons.

- Comme facteurs associés aux mécanismes d'autorégulation de l'apprentissage : agir comme avec un patient dans les situations d'apprentissage entre pairs : certains étudiants essaient de se comporter durant les séances de travaux pratiques entre pairs comme s'ils étaient en situation clinique.
- Comme facteurs associés à la praxis (gestuelle) : le consentement du patient pendant la réalisation de la manipulation ; certains étudiants indiquant qu'ils redemandent à nouveau leur accord aux patients à ce moment-là. La satisfaction du patient qui correspondrait à une sorte de validation par celui-ci, du respect de la non-douleur et/ou de sa volonté d'être manipulé.
- Concernant les nouvelles références :
 - Comme facteurs associés aux normes biomédicales : l'anamnèse dont les étudiants semblent renvoyer la fonction de cette étape de la consultation à la recherche des signes et symptômes sémiologiques, donc biomédicaux, plutôt qu'à la recherche des facteurs de risque de la manipulation vertébrale. Les facteurs de risque étant quant à eux explicitement évoqués dans des phrases qui renvoient à la gestuelle.
 - Comme facteurs associés aux concepts historico-empiriques : la vitalité, la densité, le relâchement tissulaire bien qu'il n'ait encore jamais été démontré qu'une technique manuelle puisse entraîner durablement un allongement avec remodelage du collagène.
 - Comme facteurs associés aux caractéristiques individuelles de santé : la dysfonction somatique est dorénavant évoquée.

- Comme facteurs associés aux compétences et aptitudes individuelles en santé : la capacité d’agir est évoquée, en complément de la caractéristique de mobilité, donnant ainsi une dimension plus large à la fonction du mouvement.
- Comme facteurs associés aux normes personnelles : l’utilité des manipulations vertébrales se précise : les étudiants expriment majoritairement que ces techniques leur semblent parfois plus salutaires que d’autres. Néanmoins, certains les considèrent comme moins salutaires. En corollaire, leur usage une fois devenu professionnel semble acquis pour la majorité des étudiants, certains indiquant cependant qu’ils ne se voient pas les utiliser.

3.2.2.4.1.6 Les facteurs « disparaissant »

Des facteurs évoqués par les étudiants en fin de premier cycle ne sont plus cités par ceux de fin de second cycle. Nous avons recensé :

- Concernant les apprentissages
 - Comme facteurs associés aux freins de l’apprentissage : le manque de confiance en soi pour réussir ces techniques n’est plus évoqué.
 - Comme facteurs associés aux mécanismes d’autorégulation de l’apprentissage : le ressenti personnel n’est plus évoqué.
 - Comme facteurs associés à la praxis : l’absence de risque des manipulations vertébrales n’est plus évoquée.
- Concernant les ressources :
 - Comme facteurs associés aux caractéristiques individuelles de santé : l’inflammation n’est plus évoquée.
 - Comme facteurs associés aux normes biomédicales : l’homéostasie.

- Comme facteurs associés aux normes personnelles : l'utilité des manipulations non stabilisée, l'usage professionnel non stabilisé.
- Comme facteurs associés aux pairs : les pairs plus avancés dans les études puisqu'il n'en existe pas pour les étudiants de 5^e année d'études.

3.2.2.4.1.7 Les organisations unitaires des conceptions.

56 organisations unitaires de la conception de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales ont pu être dégagées. Si on analyse la répartition des facteurs selon les cycles de l'apprentissage expérientiel, celle-ci est assez homogène : 18 facteurs pour l'observation réflexive, 18 pour la conceptualisation abstraite et 20 pour l'expérimentation active.

Phase de l'apprentissage	Apprentissages et références mobilisées	Ressources mobilisées
L'observation réflexive	Les leviers d'apprentissage	La confiance en soi
		Ses propres sentiments ou émotions
	Les freins d'apprentissage	La douleur
		La méthode pédagogique
		Le stress
		Ses propres sentiments ou émotions
	Les mécanismes d'autorégulation	Agir comme avec un patient
		L'arrêt de la pratique
		L'empathie
		La cavitation
		La comparaison aux autres
		La douleur
		La persévérance
		Le positionnement
		Le toucher
Les formateurs		
Ses propres sentiments ou émotions		
La conceptualisation abstraite	Les concepts ostéopathiques	L'examen physique
		La cavitation
		La dysfonction somatique
		La planification de l'intervention
	Les normes biomédicales	L'anamnèse
		L'anatomie
		L'examen physique
		La physiologie
	Les concepts historico-empiriques	La densité
		La vitalité
		Le blocage/déblocage
		Le relâchement tissulaire

Phase de l'apprentissage	Apprentissages et références mobilisées	Ressources mobilisées
	Les normes personnelles	Des techniques moins salutaires
		Des techniques parfois plus salutaires
		L'usage professionnel
		La douleur
		Le non usage professionnel
		Le placebo
L'expérimentation active	La gestuelle	L'empathie
		La cavitation
		La douleur
		La satisfaction du patient
		La visualisation mentale
		Le consentement pendant
		Le consentement préalable
		Le positionnement
		Le toucher
		Les facteurs de risque
	Les paramètres cinétiques	
	Les caractéristiques individuelles	La douleur
		La dysfonction somatique
		La mobilité
		La tension musculaire
		Les symptômes
	Les compétences et aptitudes individuelles	La capacité d'agir
		La capacité de s'autoréguler
	Les réseaux sociaux	Le pair partenaire d'entraînement
		Le pair ostéopathe

Tableau XV : les organisations de la conception de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en fin de second cycle d'études

3.3 LA SANTÉ MUSCULOSQUELETTIQUE DU RACHIS DES ÉTUDIANTS EN OSTÉOPATHIE

Pour mettre à l'épreuve notre première hypothèse secondaire, nous avons procédé en deux étapes : une étude exploratoire qui s'est déroulée de 2016 à 2018 et une étude finale qui s'est déroulée de 2016 à 2020.

3.3.1 Étude exploratoire

La phase exploratoire a fait l'objet d'un article publié dans la Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique – Volume 68 – Issu 2, April 2020, Pages 109-115. (ANNEXE VIII).

3.3.1.1 Méthodologie de recueil des données

Tous les étudiants inscrits dans l'établissement en début d'année universitaire ont été inclus dans l'étude à l'exception des étudiants qui allaient être encore mineurs le jour de la distribution des questionnaires, de ceux ayant quitté l'établissement entre la rentrée et la date de l'enquête et de ceux ne voulant pas participer. Les étudiants en dernière année de formation ont été automatiquement sortis du flux l'année suivante. Les étudiants absents une année n'ont pas été retirés du flux l'année suivante. Les étudiants étaient libres d'accepter ou de refuser de participer à ce travail ; leur choix ne modifiant en rien leurs relations avec l'établissement, ni la suite de leurs études. Un consentement éclairé a été joint à chaque questionnaire. Tous les questionnaires ont été anonymisés et un code numérique de 1 à 25 a été attribué à chacun, à l'aide de la fonction génératrice de nombre aléatoire du logiciel Excel[®]. Les codes des étudiants en début de formation sont précédés de P1 (ex : P1-1), les codes des étudiants en fin de premier cycle sont précédés de P3 (ex : P3-1), les codes des étudiants en fin de formation sont précédés de D2 (ex : D2-1). Par exemple le code (D2-1) correspond au premier étudiant de fin de second cycle que nous avons questionné. Aucune liste nominative n'a été constituée.

Les conditions de mesure ont été standardisées en utilisant un questionnaire auto administré communément appelé le « questionnaire Nordique ». Ce questionnaire est un outil validé pour un usage en auto questionnaire. Il est utilisé depuis 20 ans dans plusieurs pays de langues et de cultures différentes (Palmer et al., 1999), (David, 2005), (De Barros et Alexandre, 2003). Il fait partie des outils permettant de dépister les troubles musculosquelettiques sans en attribuer de causes, (Kuorinka et al., 1987) , (Forcier, 2001), (Roquelaure et al., 2010), (Descatha et al., 2007), en mesurant leurs aspects fonctionnels à travers trois caractéristiques simples : les courbatures, les douleurs ou les gênes, sur une échelle numérique d'autoévaluation allant de 0 (ni courbature, ni douleur, ni gêne) à 10 (courbature ou douleur ou gêne

insupportable), mesurant des intensités moyennes ou maximales. Des questions spécifiques sur la santé musculosquelettique du rachis avant les études d'ostéopathie ou des questions liées au cadre des études ont été ajoutées (année d'étude et fréquence à laquelle l'étudiant s'est fait manipuler le rachis durant les 12 derniers mois). Les données collectées ont été saisies à l'aide du logiciel Excel®. La saisie de données a fait l'objet d'une double relecture pour vérifier/corriger les éventuelles erreurs de saisie.

Pour chaque année, nous avons analysé les TMSR au cours des douze derniers mois, à travers trois indicateurs : sa prévalence, son intensité maximale et sa différence d'intensité maximale entre « avant les études d'ostéopathie » et « les 12 derniers mois ». Nous avons cherché à déterminer si des caractéristiques, des comportements ou des activités des étudiants influencent les TMSR. Les caractéristiques étudiées sont le sexe, la taille, le poids, l'âge, les antécédents de TMSR avant les études d'ostéopathie, les antécédents de traumatisme ou d'accident au niveau du rachis avant les études d'ostéopathie, le recours à un professionnel de santé en raison d'un TMSR au cours des 12 derniers mois, l'année d'étude actuelle, le fait d'avoir redoublé. Les activités sont : exercer un emploi obligeant à avoir des gestes répétitifs à un poste de travail ou à faire des efforts physiques ou à maintenir des postures prolongées à un poste de travail, pratiquer un sport entraînant des contraintes répétitives au niveau du dos ou entraînant des chocs fréquents sur le dos. Les comportements sont : se faire manipuler le rachis à haute vitesse et faible amplitude, si oui, le nombre de jours et d'heures par semaines, avoir été contraint(e) de réduire, en raison d'un TMSR, ses activités habituelles chez soi, sa pratique des manipulations vertébrales, ses activités de loisir. Si oui, la durée de la période de réduction de ces activités. Certaines variables ont été discrétisées en classes qui correspondent à des caractéristiques cliniques ou pédagogiques usuelles. Ainsi, les intensités maximales des TMSR ont été discrétisées en quatre classes selon la classification de l'OMS relative à la douleur : absence de TMSR [0/10], TMSR faible [1 à 3/10], TMSR modéré [4 à 6/10], TMSR intense [7 à 10/10],

(Vargas-Schlaffer, 2010), (Price et al., 1994), (Jensen et al., 1986), (Jensen et al., 2011), (Closs et al., 2004). Le parcours d'étude a été discrétisé en trois classes : année 1, années 2 et 3, années 4 et 5, correspondant aux trois étapes durant les études pouvant solliciter une réorganisation des conceptions en matière de santé (§ 2.2. p.15). Les jours hebdomadaires à se faire manipuler le rachis ont été discrétisés en 3 classes : 1 jour ou moins (pratique inférieure à la moyenne des étudiants), 2 à 3 jours (pratique dans la moyenne), 4 jours ou plus (pratique supérieure à la moyenne).

3.3.1.2 Analyse des résultats

La première étape a consisté en une analyse univariée en termes de position et de dispersion, des critères de santé musculosquelettique du rachis des étudiants et de leurs différentes caractéristiques pouvant influencer leur TMSR. La deuxième étape a consisté en une analyse bivariée de comparaison et de liaison selon les caractéristiques des étudiants. Le nombre d'observations est suffisamment grand pour considérer que les tests paramétriques pouvaient être utilisés sans erreur appréciable (Morice, 1972). Pour comparer les fréquences des TMSR au cours des 12 derniers mois selon les caractéristiques, les activités et les comportements des étudiants, nous avons utilisé le test exact de Fisher. Pour comparer les moyennes de l'intensité maximale des TMSR au cours des 12 derniers mois ou la variation d'intensité maximale des TMSR entre avant les études et au cours des 12 derniers mois selon les caractéristiques, les activités et les comportements des étudiants, nous avons utilisé le test de Student. La liaison entre l'intensité maximale des TMSR au cours des 12 derniers mois ou la variation d'intensité maximale des TMSR entre avant les études et au cours des 12 derniers mois et les caractéristiques, les activités et les comportements des étudiants a été testée à l'aide du test de corrélation de Pearson. La troisième étape a consisté en une régression linéaire multiple pour

déterminer parmi les caractéristiques, comportements ou activités corrélés à l'intensité maximale des TMSR ou à la variation d'intensité des TMSR, celle ou celui qui influence le plus chacun de ces indicateurs (valeur β). Pour ces analyses multivariées, les variables ont été considérées de façon continue. Pour chacun des tests, nous avons fixé le risque α à 5%. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Statistical Package for the Social Sciences® (SPSSv18®).

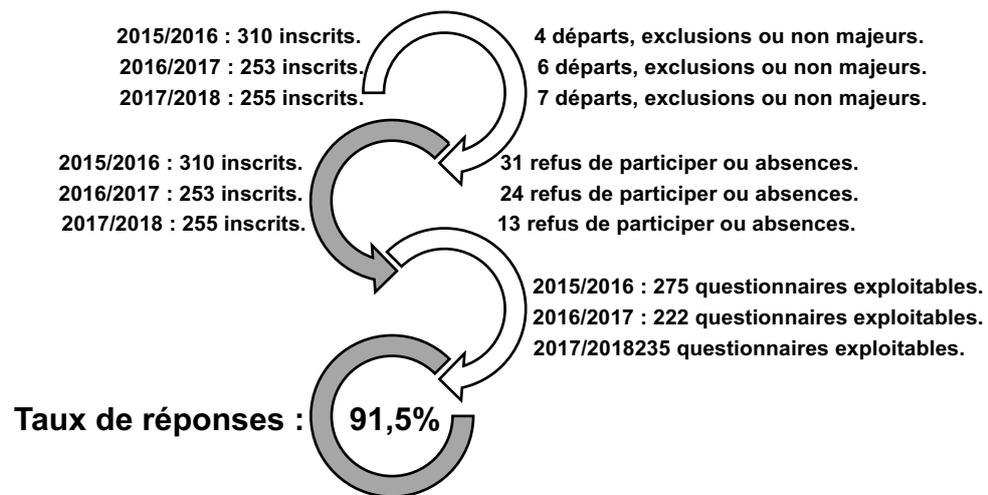


Figure IX : diagramme de flux de l'étude quantitative exploratoire

- 733 questionnaires ont été analysés (taux moyen de réponse 91,5 %).
- En moyenne, la prévalence de TMSR au cours des 12 derniers mois a été de 98,4 % (IC 95 %, 98,1 %-98,7 %).
- L'intensité maximale ressentie a été de 6/10 (IC 95 %, 5,8-6,2). 45 % des étudiants ont eu à connaître un TMSR intense (entre 7 et 10/10).
- La variation de l'intensité maximale des TMSR vécue entre « avant les études » et « au cours des douze derniers mois » a été de 1,2/10 (IC 95 %, 0,9-1,3).
- Elle est influencée par le nombre de jours hebdomadaires à se faire manipuler le rachis ($p < 0,0001$), les étudiants se faisant manipuler le rachis en moyenne 3 jours par semaine.

3.3.1.3 Conclusion

Le questionnaire nordique s'est révélé adapté à notre population d'étude. Nos taux de réponse ont permis d'appréhender la situation de telle sorte que la probabilité qu'il y ait un écart entre nos échantillons et la totalité des étudiants n'est pas suffisante pour invalider nos hypothèses de départ. Nous avons donc poursuivi notre étude avec le même questionnaire mais en modifiant la population d'étude. En effet, l'étude exploratoire nous a permis de définir des indicateurs « en moyenne » puisqu'elle a concerné trois années universitaires, tous étudiants confondus. Or, chaque année des étudiants nouveaux entrent dans l'étude et d'autres la quittent. Pour obtenir des résultats qui nous permettraient de mieux analyser l'évolution du phénomène de santé, nous devons pouvoir suivre une promotion d'étudiants sur la totalité du cursus.

3.3.2 Étude finale

Cette étude a fait l'objet d'un article dans l'International Journal of Osteopathic Medicine (ANNEXE IX).

3.3.2.1 Méthodologie de recueil des données

L'outil est le même que pour l'étude exploratoire. Les différences de recueil des données résident dans la population d'étude et le nombre d'années de l'étude. Nous avons mené une étude longitudinale pendant cinq ans, auprès des étudiants de la promotion 2015/2020. Tous les étudiants inscrits en première année d'étude dans l'établissement en septembre 2015 se sont vu proposer de participer à l'étude. L'inclusion définitive dans l'étude a été réalisée au début de la cinquième et dernière année d'étude, période à laquelle les étudiants ayant quitté

l'établissement ou ayant redoublé entre septembre 2015 et mars 2020 étaient déterminés. Les étudiants n'ayant pas participé à l'enquête une année, quelle qu'en soit la raison, ont été retirés du flux. 31 étudiants ont été inclus, deux étudiants n'ont pas répondu au questionnaire une année, un étudiant a rendu des informations incohérentes rendant ses questionnaires inexploitable. *In fine*, 5 séries de 28 questionnaires ont pu être exploitées, soit un taux de réponse de 90,3 %.

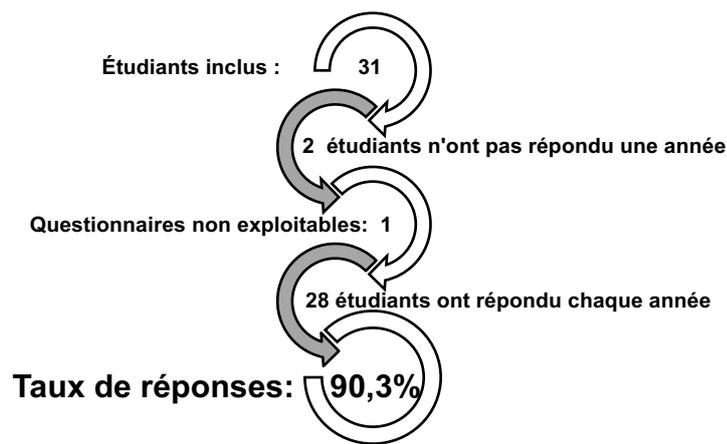


Figure X : diagramme de flux de l'étude quantitative finale.

3.3.2.2 Analyse des résultats

Les variables analysées et l'analyse statistique sont les mêmes que pour l'étude exploratoire. Toutefois, en raison du faible nombre de sujets par échantillons, l'étude des corrélations entre variables a été précédée de la vérification des conditions de linéarité avant d'effectuer le test de Pearson puis les régressions linéaires multiples. Tous les tableaux sont présentés en (ANNEXE X).

La population d'étude comprend 3 hommes (10,7 %) et 25 femmes (89,3 %). La prévalence des troubles musculosquelettiques (TMSR) des étudiants avant leurs études d'ostéopathie, toutes intensités confondues, est de 96 %, dont 46 % de TMSR modérés et 36 % de TMSR intenses, avec une moyenne des intensités maximales ressenties de 5,5/10 (IC 95 %, 3,2–7,8).

Durant les études, la prévalence des TMSR toutes intensités confondues varie selon les années entre 96,4 % et 100 %, dont 32 % à 50 % pour les TMSR modérés et 25 % à 57 % pour les TMSR intenses. Selon les années, la moyenne des intensités maximales ressenties varie de 4,8/10 (IC 95 %, 2,3–7,3) en cinquième année pour la plus faible, à 6,6/10 (IC 95 %, 4,6–8,6) en deuxième année pour la plus forte. La moyenne des intensités maximales ressenties au moins une fois par les étudiants durant leurs études est de 7,8/10 (IC 95 %, 6,3–9,3).

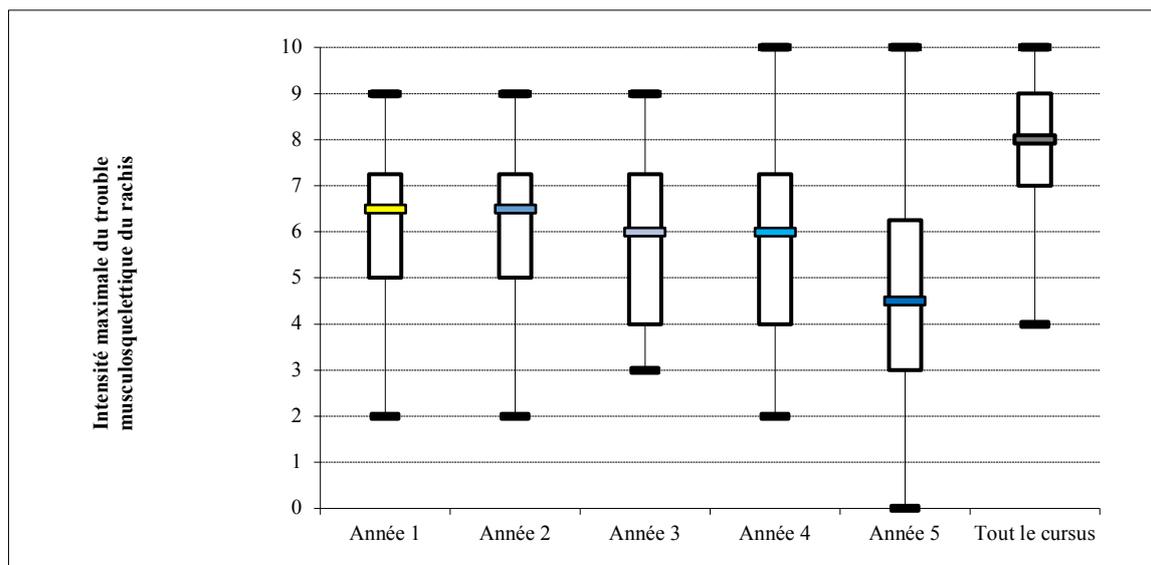


Figure XI : dispersion des intensités maximales des troubles musculosquelettiques du rachis ressenties durant les études

Chaque année, entre 7 % et 21 % des étudiants ont indiqué avoir souffert d'un TMSR tous les jours au cours des douze derniers mois. Ce pourcentage monte à un tiers environ des étudiants (32 %) lorsqu'on recherche sur l'ensemble du cursus, ceux qui ont connu au moins un épisode de TMSR qui a duré tous les jours pendant douze mois. Chez ces neuf étudiants, la moyenne des intensités des TMSR sur 5 ans est de 8/10, avec pour trois d'entre eux des pics à 10/10. Trois d'entre eux seulement ont connu des TMSR intenses avant leurs études. Deux étudiants indiquent avoir connu un TMSR intense durant les cinq années d'études. A noter que ces étudiants avaient déjà connu un TMSR intense avant leurs études. Pour les sept autres étudiants, un seul avait connu une telle intensité de TMSR avant ses études d'ostéopathie. Il

n'y a pas de différence statistiquement significative de l'intensité maximale du TMSR ressentie chaque année selon le sexe des étudiants. Il n'y a pas de corrélation entre l'indice de masse corporelle et l'intensité maximale du TMSR ressentie chaque année.

La variation de l'intensité maximale entre avant les études et au cours des douze derniers mois d'une des années d'études est très variable, allant de -5/10 à 6/10 selon les étudiants. Cependant, 100 % des étudiants ont connu au moins une fois durant leur cursus un TMSR d'une classe supérieure à celle qu'ils ont connue avant. Ainsi, 18 % ont connu au moins une fois un TMSR modéré et 82 % au moins une fois un TMSR intense. La prévalence des TMSR ayant duré une semaine au plus varie de 25 % en première année à 54 % en cinquième année. Celle des TMSR ayant duré plus d'une semaine et moins d'un mois varie de 18 % en cinquième année à 40 % en deuxième année. Celle des TMSR ayant duré plus d'un mois mais pas tous les jours varie de 11 % en cinquième année à 29 % en première année. Celle des TMSR ayant duré tous les jours durant une année varie de 7 % en deuxième, troisième et quatrième années, à 21 % en première année.

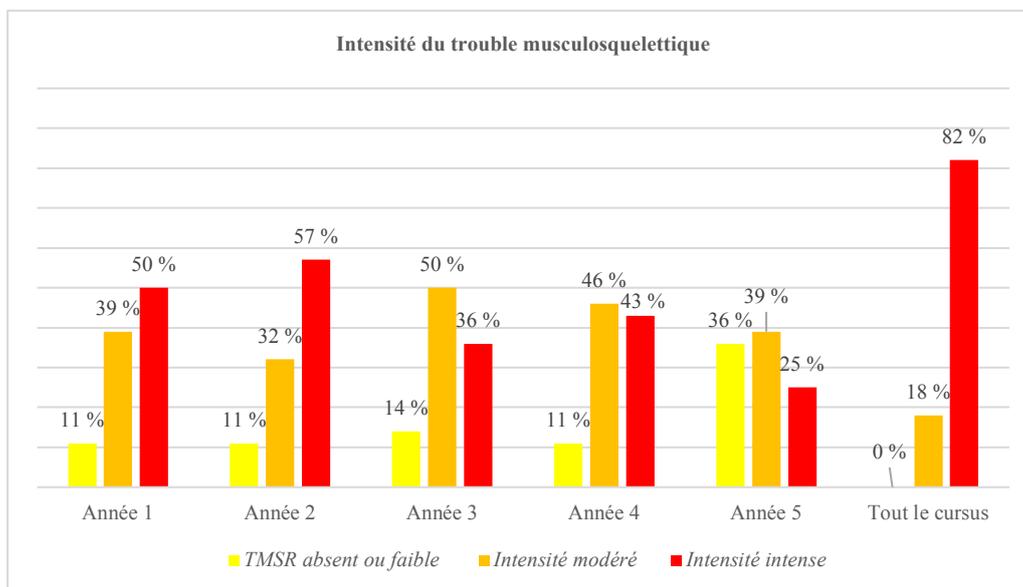


Figure XII : dispersion des classes d'intensités maximales des troubles musculosquelettiques du rachis ressenties au cours des études.

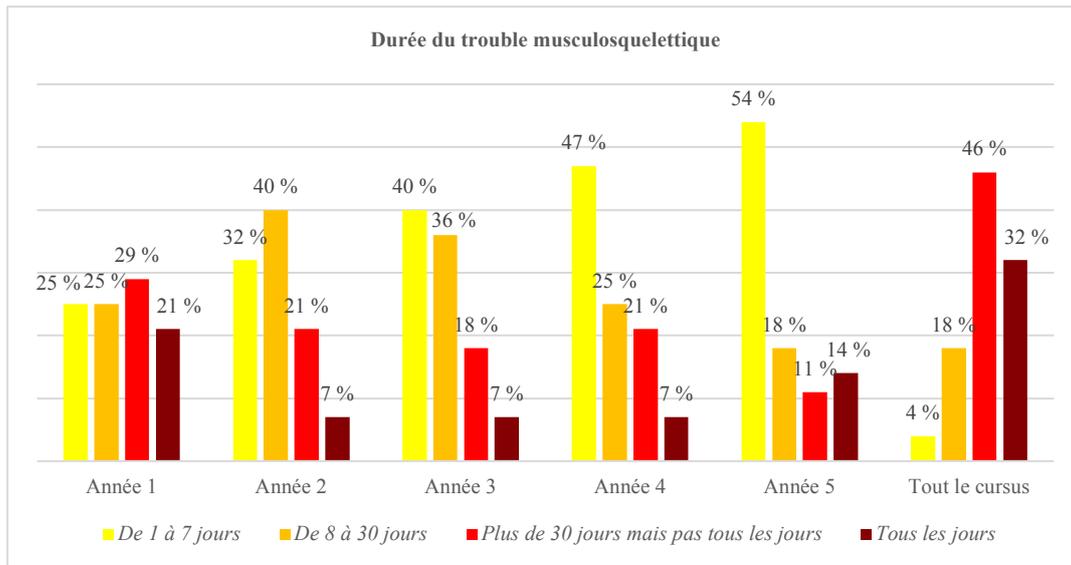


Figure XIII : dispersion des durées des troubles musculosquelettiques du rachis au cours des études.

En première année d'étude, bien que les manipulations vertébrales ne soient pas au programme, 54 % des étudiants indiquent les avoir pratiquées (*a priori* comme receveur), en moyenne 1,6 jour par semaine (IC 95 %, 0,9–2,3). En deuxième année en moyenne, cette pratique s'est effectuée 4,7 jours (IC 95 %, 2,8–6,6), 3,5 jours en troisième année (IC 95 %, 2,3–4,7), 3,1 jours en quatrième année (IC 95 %, 1,8–4,4) et 0,6 jour en cinquième année (IC 95 %, 0,1–1,1). Sur l'ensemble du cursus, les étudiants ont pratiqué les manipulations vertébrales trois jours par semaine en moyenne, soit environ 600 jours durant leur formation. Durant les cinq ans, 82 % des étudiants ont connu une période au moins durant laquelle ils ont pratiqué les manipulations vertébrales quatre jours et plus par semaine.

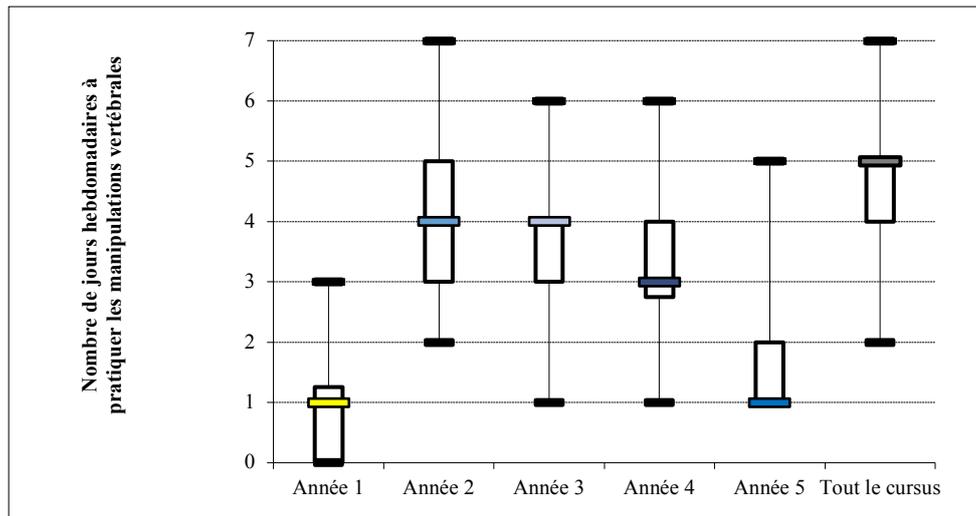


Figure XIV : dispersion des jours hebdomadaires consacrés à l'apprentissage des manipulations vertébrales.

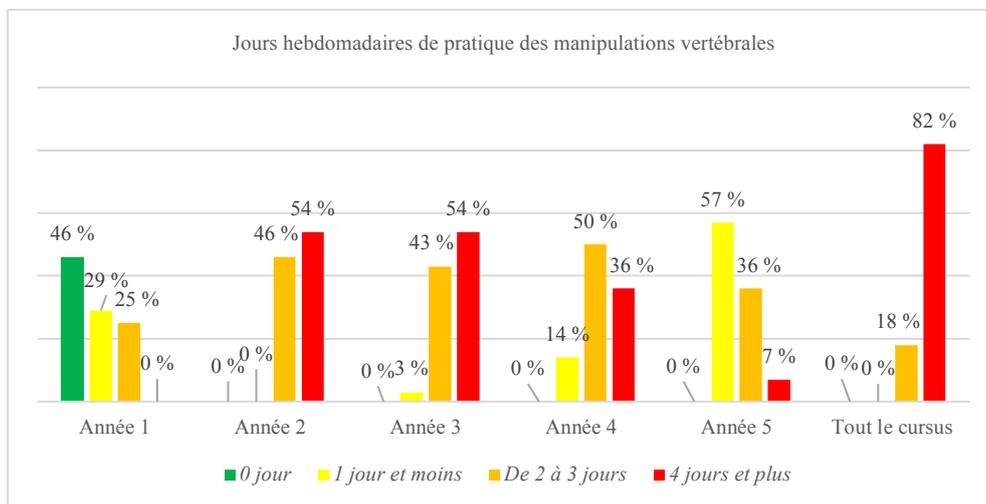


Figure XV : dispersion des classes de jours hebdomadaires consacrés à l'apprentissage des manipulations vertébrales.

Parmi les étudiants qui ont pratiqué les manipulations vertébrales (tous niveaux vertébraux confondus), entre deux et trois jours par semaine au cours des douze derniers mois :

- La prévalence des TMSR modérés varie de 7 % en cinquième année à 25 % les années deux, trois et quatre ;
- La prévalence des TMSR intenses varie de 11 % en troisième et cinquième années à 18 % en quatrième année.

Parmi les étudiants qui ont pratiqué les manipulations quatre jours ou plus par semaine au cours des douze derniers mois :

- La prévalence des TMSR modérés varie de 4 % en cinquième année à 21 % en deuxième année.
- La prévalence des TMSR intenses varie de 4 % en cinquième année à 43 % en deuxième année.

La perturbation des activités habituelles chez soi varie de 25 % en cinquième année à 54 % les deux premières années. La perturbation des activités de loisir varie de 21 % en cinquième année à 39 % les années un et trois. La perturbation de la pratique des manipulations vertébrales varie de 25 % en cinquième année à 54 % en première année. Sur l'ensemble du cursus, 68 % des étudiants ont connu au moins une période de perturbation : 47 % pendant une semaine, 14 % pendant plus d'une semaine à un mois, 7 % pendant plus d'un mois.

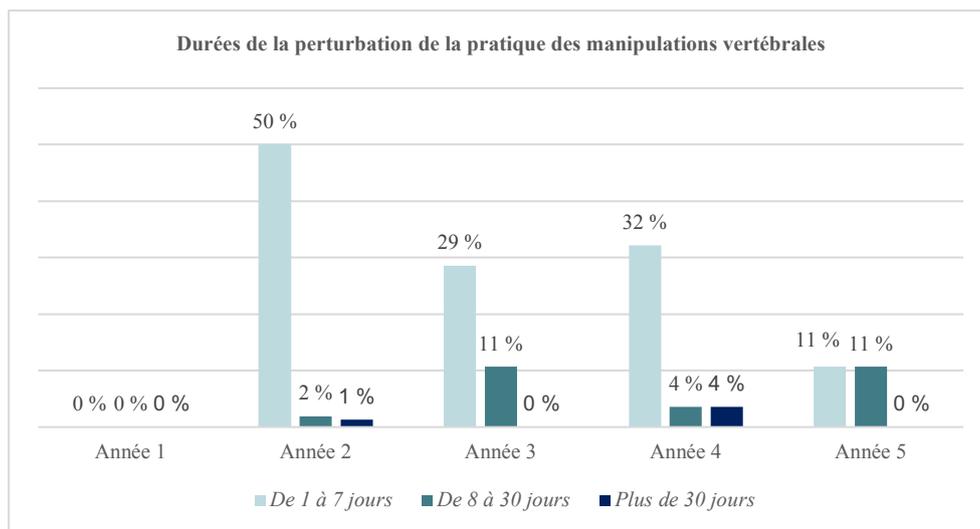


Figure XVI : fréquences des durées de la perturbation de la pratique des manipulations vertébrales, en raison du trouble musculosquelettique du rachis.

L'intensité maximale des TMSR vécue par les étudiants durant leur cursus de formation est fortement fonction de l'intensité maximale des TMSR qu'ils ont connue avant les études ($\beta = 0,459 - p < 0,0001$) et dans une moindre proportion, du nombre de jours hebdomadaires à pratiquer les manipulations vertébrales ($\beta = 0,162 - p = 0,03$). Les autres variables testées influent soit de manière non significative chaque ou certaines années seulement, soit influent positivement ou négativement selon les années.

3.4 LA MODÉLISATION DES CONCEPTIONS DES ÉTUDIANTS EN OSTÉOPATHIE

Pour mettre à l'épreuve notre deuxième hypothèse secondaire, nous avons modélisé les liens entre les éléments constitutifs des conceptions des étudiants, à l'aide d'un logiciel de visualisation de réseaux. Avant d'aborder à proprement parler la méthodologie que nous avons employée, nous décrirons quelques éléments théoriques des graphes sur lesquels nous nous sommes appuyés pour déterminer notre méthodologie de modélisation des conceptions.

3.4.1 La théorie des graphes

Les algorithmes des logiciels de visualisation de réseau s'appuient sur la théorie des graphes, laquelle permet de produire des modèles abstraits de dessins reliant des objets entre eux. Les bases de la théorie des graphes développées ci-après sont inspirées du livre de Bondy et Murty (Bondy et Murty, 2008). Un graphe est un ensemble composé de deux sous-ensembles initialement distincts : des nœuds et des arêtes. Une fonction mathématique est intégrée à l'ensemble afin d'associer les deux sous-ensembles. Cette relation mathématique est matérialisée dans le graphe par des associations d'une ou plusieurs arêtes avec une paire de nœuds, selon des formes (ou représentations graphiques) spécifiques à la fonction mathématique utilisée. Si celle-ci intègre une spécificité de direction dans la relation des nœuds, on parlera de graphe orienté. La méthode pour obtenir un graphe à partir de données est l'analyse combinatoire, c'est-à-dire le dénombrement et l'ordonnement de toutes les combinaisons possibles des éléments constitutifs d'un ensemble. Cette analyse mathématique effectuée par un algorithme s'appuie sur le calcul matriciel, une matrice étant un tableau de nombres ordonné en lignes et en colonnes.

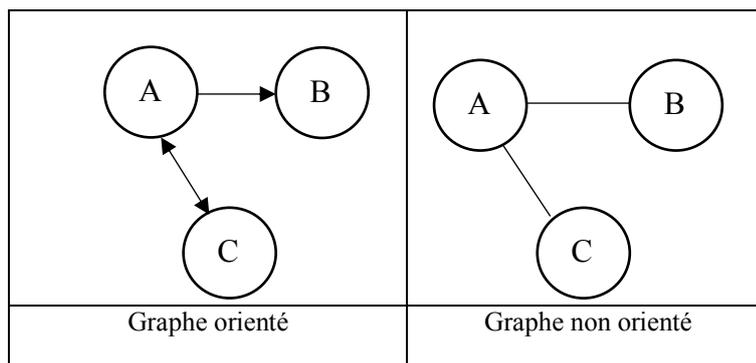


Figure XVII : exemple de graphes selon qu'il a été spécifié de prendre en compte la direction des relations entre les nœuds (réseau orienté à gauche, relation unilatérale : relation A-B, ou bilatérale : relation A-C) ou qu'il n'a pas été spécifié de prendre en compte la direction des relations entre les nœuds (réseau non orienté à droite)

Les algorithmes de disposition de graphe font partie des stratégies de mise en page automatique de réseaux les plus courantes. Ces algorithmes prennent en compte deux matrices : une matrice d'incidence et une matrice d'adjacence. La fonction d'incidence associe à chaque arête du graphe une paire de sommets. La matrice d'incidence représente le nombre de fois où un nœud et une arête sont liés. La fonction d'adjacence calcule le nombre d'arêtes entre chaque sommet du graphe. La matrice d'adjacence représente le nombre d'arêtes reliant les sommets. Prenons l'exemple du graphe suivant composé de cinq sommets et huit arêtes. Les matrices de ce graphe sont les suivantes :

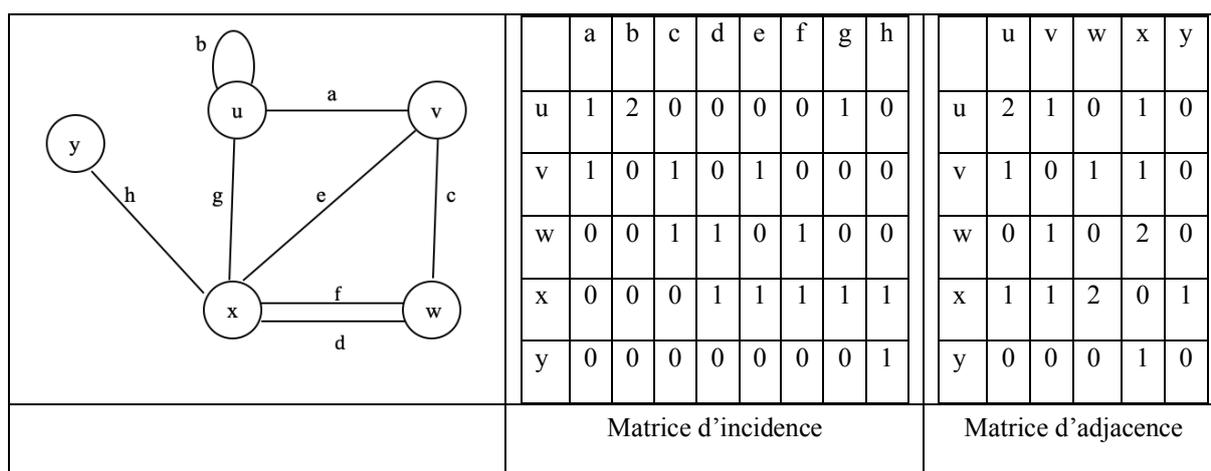


Figure XVIII : exemple de graphe constitué de 5 sommets et 8 arêtes, avec les matrices d'incidence et d'adjacence ayant permis sa réalisation

Les relations entre les nœuds sont exprimées sous forme de « distances géodésiques », c'est-à-dire par le nombre de liens dont est composé le plus court chemin entre eux. Si nous reprenons

notre exemple : la distance géodésique entre le nœud « y » et le nœud « x » est 1. Celle entre le nœud « y » et le nœud « w » est 2.

La compréhension des graphes s'appuie sur nos capacités perceptives à trouver les caractéristiques de la structure d'un réseau en utilisant des données visuelles. Un graphe présenté comme dans notre exemple est encore compréhensible parce qu'il comporte peu d'acteurs et de relations. La présentation avec des nœuds équidistants et de nombreuses relations entre deux nœuds rendrait impossible une compréhension rapide. Pour qu'il nous soit aisé de visualiser la cohérence d'organisation des graphes, plusieurs stratégies ont été développées dans le sens de nos habilités visuo-cognitives :

- La quantité d'utilisation d'un item n'est pas représentée par une même quantité de nœuds mais par un nœud unique dont le diamètre est proportionnel au nombre de citations de l'item dans la base de données.
- La quantité de relations entre items de la base de données n'est pas représentée par une quantité identique d'arêtes mais par une arête unique dont l'épaisseur est proportionnelle au nombre d'arêtes qui associent les items dans la base de données.
- La notion de l'importance des relations entre les items de la base de données est renforcée par l'éloignement des nœuds dans le graphe. Pour cela, les algorithmes intègrent la notion de force entre les nœuds à travers deux calculs : la force répulsive et la force attractive. Les forces attractives sont calculées pour les nœuds voisins et les forces répulsives sont calculées pour toutes les paires de nœuds. A chaque itération de l'algorithme, c'est-à-dire à chaque phase de résolution des équations par approximations successives, tous les nœuds sont déplacés simultanément. L'algorithme fait la somme des forces appliquées puis déplace les nœuds, suivant des règles de physique classiques jusqu'à trouver un état stable. Les relations entre les nœuds ne sont plus alors exprimées uniquement sous la forme de leur distance

géodésique mais également par une distance au sens le plus commun du terme, à savoir une longueur qui sépare une chose d'une autre. Ce qui est plus intuitif à appréhender.

- Ces logiciels présentent également un algorithme de modularité des couleurs qui permet de repérer quelles sont les parties du graphe les plus connectées entre elles, les ensembles qui ont une forte densité, etc. Il est possible d'associer n'importe quelle couleur à un nœud. L'arête prendra alors automatiquement la couleur des nœuds qu'elle associe, que la couleur soit unique (2 nœuds bleus donneront une arête bleue) ou que les nœuds aient une couleur différente (1 nœud bleu et un nœud jaune seront reliés par une arête verte)

Avec ces stratégies de présentation, il est alors possible en un coup d'œil de comprendre la complexité des relations d'un grand nombre de données, de faire ressortir des données plutôt que d'autres, etc. Toutefois, les algorithmes de disposition de graphe ne sont pas des logiciels d'analyse de contenu, à la différence du logiciel NVivo 12[®] par exemple. Ils ne permettent pas l'analyse textuelle thématique ni la restitution de l'univers lexical d'un verbatim. Ce sont des logiciels pour visualiser graphiquement les relations de données. S'ils permettent de représenter de manière ordonnée une base de données, d'en révéler les propriétés cachées via des saillances visuelles, ce ne sont pas eux qui révéleront le sens des phrases. L'utilisation de ces logiciels devra toujours être associée à une analyse qualitative des données.

3.4.2 Le logiciel de visualisation

Nous avons retenu le logiciel de visualisation de réseaux « Gephi 9.2. », parce qu'il intègre un paramétrage détaillé de nombreuses contraintes qui permettent de l'adapter à la structure du réseau à représenter. Par ailleurs, son accès est libre et sa simplicité d'utilisation le rend

accessible aux personnes non expertes dans l'analyse de réseau. Nous avons utilisé l'algorithme de disposition de graphe nommé « Force Atlas » qui est considéré comme le plus adapté aux réseaux comportant peu d'acteurs (ESIPE 2013).

Comme nous l'avons indiqué dans le paragraphe précédent, pour que le logiciel puisse représenter graphiquement l'organisation du réseau formé par nos verbatim, deux informations lui sont nécessaires : une liste des acteurs composant le réseau pour générer les nœuds et une liste des relations entre ces acteurs pour générer les arêtes. Dans notre étude, les acteurs correspondent aux noms des items que nous avons identifiés et leurs catégories d'indexation. Par exemple : les caractéristiques individuelles, le psychologique, la trajectoire de vie. Les relations correspondent aux catégories que nous avons générées à la suite de nos indexations. Nous avons ainsi pu extraire des matrices d'association d'items. Par exemple : [Les-caractéristiques-individuelles-Le psychologique-La-trajectoire-de-vie]. Les verbatim ont donc été retranscrits sous forme de séquences successives de matrices de triple association [Déterminant - Domaine - Facteur] ou [Phase - Caractéristiques ou situations - Facteur], à l'aide d'un logiciel tableur.

53	Les-caracteristiques-individuelles	Le-biologique	La-mobilite
54	Les-caracteristiques-individuelles	Le-biologique	La-tension-musculaire
55	Les-caracteristiques-individuelles	Le-biologique	La-trajectoire-de-vie

Figure XIX : séquences de la base de données des conceptions de la santé des étudiants de 5^e année, sous forme de successions de matrices de triple association.

Nous avons généré un graphe orienté parce que dans notre étude, le sens attribué aux différentes portions des verbatim est en partie déterminé par l'enchaînement des mots. Par exemple, dans l'extrait de verbatim suivant, l'étudiante nous indique : « *Il y a toujours des moments dans la vie qui sont des moments charnières, physiques parce que c'est des moments ou en général il y a une croissance ou une dégénérescence et ça peut être un élément déclencheur de la mauvaise santé* ». Nous avons indexé cette portion de phrase selon la matrice suivante : [Les-caractéristiques-individuelles-Le biologique-La-trajectoire-de-vie] parce que

l'étudiante cherche à nous faire comprendre que selon elle, la trajectoire de vie a des incidences biologiques sur les caractéristiques des individus. Mais dans la même phrase, elle poursuit son propos par « *si la personne ne s'écoute pas et est dans le déni quoi. Voilà. Les émotions sont toujours présentes de toute façon dès le plus jeune et jusqu'à notre mort* ». Nous avons alors indexé une autre matrice [Les-caractéristiques-individuelles-Le psychologique-La-trajectoire-de-vie] parce que l'étudiante cherche également à nous faire comprendre que la trajectoire de vie a des incidences psychologiques sur les caractéristiques des sujets. C'est la logique interne de la phrase, la succession des mots, soit leur « direction » qui nous a permis de déterminer ces deux significations.

3.4.3 Les structures d'indexation des conceptions

Les verbatim relatifs à la santé ont été indexés selon la logique d'organisations suivante :

- Pour le premier rang de référencement : les déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead (Dahlgren et Whitehead, 1991).
- Pour le deuxième rang : les domaines du modèle biopsychosocial (Engel, 1977).
- Pour le troisième et dernier rang : les facteurs influant sur la santé, évoqués par les étudiants.

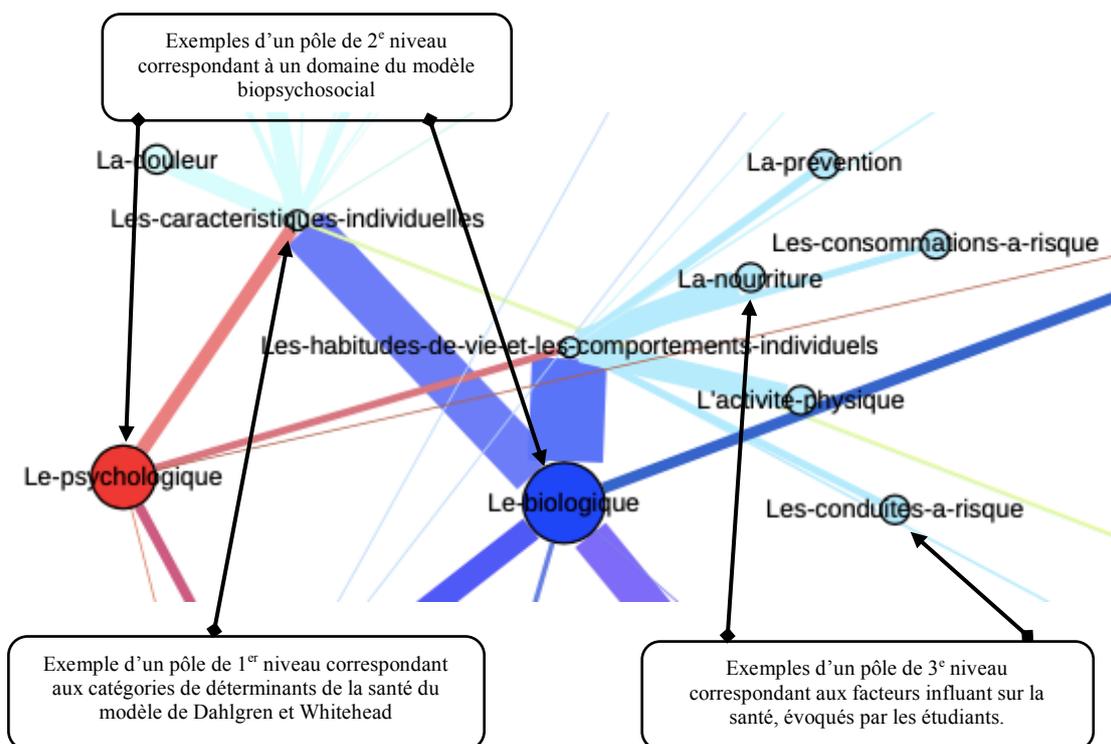


Figure XX : portion de la modélisation des conceptions de la santé des étudiants de première année sous forme d'un graphe multipolaire, orienté.

Les verbatim relatifs aux manipulations vertébrales ont révélé deux formes de logique ou de problématiques. La première concerne les manipulations vertébrales et la santé. La deuxième concerne les problématiques de leur apprentissage et de leur usage thérapeutique. Bien qu'il existe des points de convergence entre ces deux axes, nous n'avons pas pu indexer la totalité des verbatim relatifs aux manipulations vertébrales et la santé en utilisant la logique de d'organisations retenue pour les verbatim sur la santé. D'autre part, les blocs de sens relatifs à la santé nous ont semblé très dépendants de l'avancée des étudiants dans le cursus, donc de la pratique des étudiants. Nous avons donc privilégié une indexation relative à l'apprentissage. Nous avons retenu le modèle de l'apprentissage expérientiel.

Les verbatim relatifs aux manipulations ont été indexés selon la logique de d'organisations suivante :

- Le premier rang de référencement renvoie aux trois phases du cycle de l'apprentissage expérientiel qui succèdent à l'expérience concrète (Kolb, 1984).

- Le deuxième rang de référencement renvoie aux apprentissages des étudiants et aux références mobilisées.
- Le troisième rang de référencement correspond aux facteurs caractéristiques de ces apprentissages et références, y compris ceux relatifs à la santé.

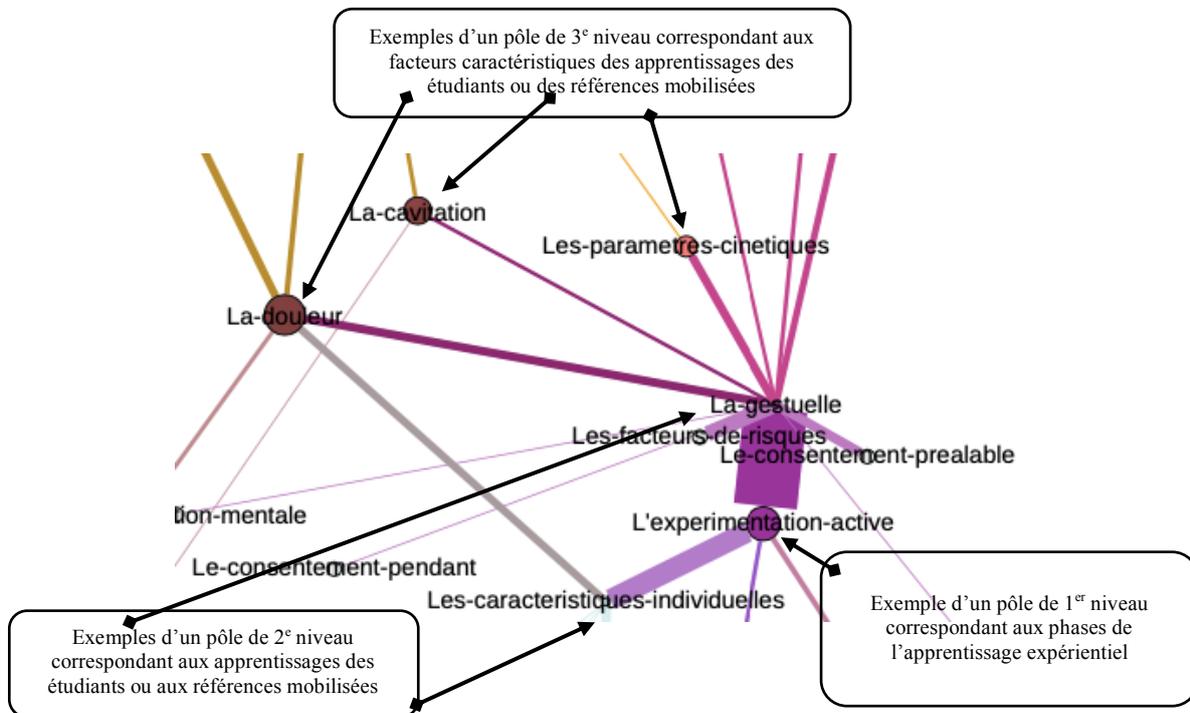


Figure XXI : portion de la modélisation des conceptions des manipulations vertébrales des étudiants de fin de cycle d'études sous forme d'un graphe multipolaire, orienté.

3.4.4 Les modélisations des systèmes de conception de la santé

Sont présentées ci-dessous et successivement les modélisations des systèmes de conception de la santé des étudiants en début de formation, en fin de premier cycle (3^e année) et en fin d'études (5^e année). Une couleur spécifique a été attribuée aux nœuds des catégories de rang de référencement. Quand des liens existent entre des catégories, ils apparaissent sous forme d'un mélange des deux couleurs utilisées pour les nœuds représentant les catégories

3.4.4.1 Graphe des conceptions de la santé des étudiants lorsqu'ils débutent leurs études d'ostéopathie

Les 3 domaines de la santé du modèle biopsychosocial sont représentés par : le cercle bleu (biologique), le cercle rouge (psychologique), le cercle jaune (social). Le cercle bleu présente le plus grand diamètre des trois et est plus centré que les autres dans le graphe. Cela traduit que le domaine du biologique est le plus recruté des trois pour évoquer les facteurs de la santé. Le cercle bleu est en lien avec 7 déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead. Le lien le plus important est avec les habitudes de vie et les comportements individuels dont la flèche est la plus épaisse et la plus courte des sept. Viennent ensuite par ordre décroissant d'importance (flèche moins épaisse et plus longue) : les caractéristiques individuelles, les modèles socioculturels-les valeurs-et-les-normes, les compétences-et-aptitudes-individuelles, l'environnement physique, le milieu du travail puis l'organisation médicale et sociale. Le cercle rouge (psychologique) est en lien avec 6 déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead. Ce sont les mêmes que ceux du domaine biologique, à l'exception du déterminant « l'organisation médicale et sociale ». Ce domaine étant moins recruté par les étudiants, il est plus latéralisé dans le graphe. Le domaine du social est le moins recruté par les étudiants, d'où sa situation la plus excentrée. Il est en lien avec six déterminants de la santé mais ces liens ont un faible poids traduit graphiquement par des flèches fines et longues. Les facteurs de la santé sont présentés en éventail autour du déterminant du modèle de Dahlgren et Whitehead auquel ils correspondent. Certains sont liés à plusieurs domaines. Ex : la contagiosité (en haut à droite du graphe).

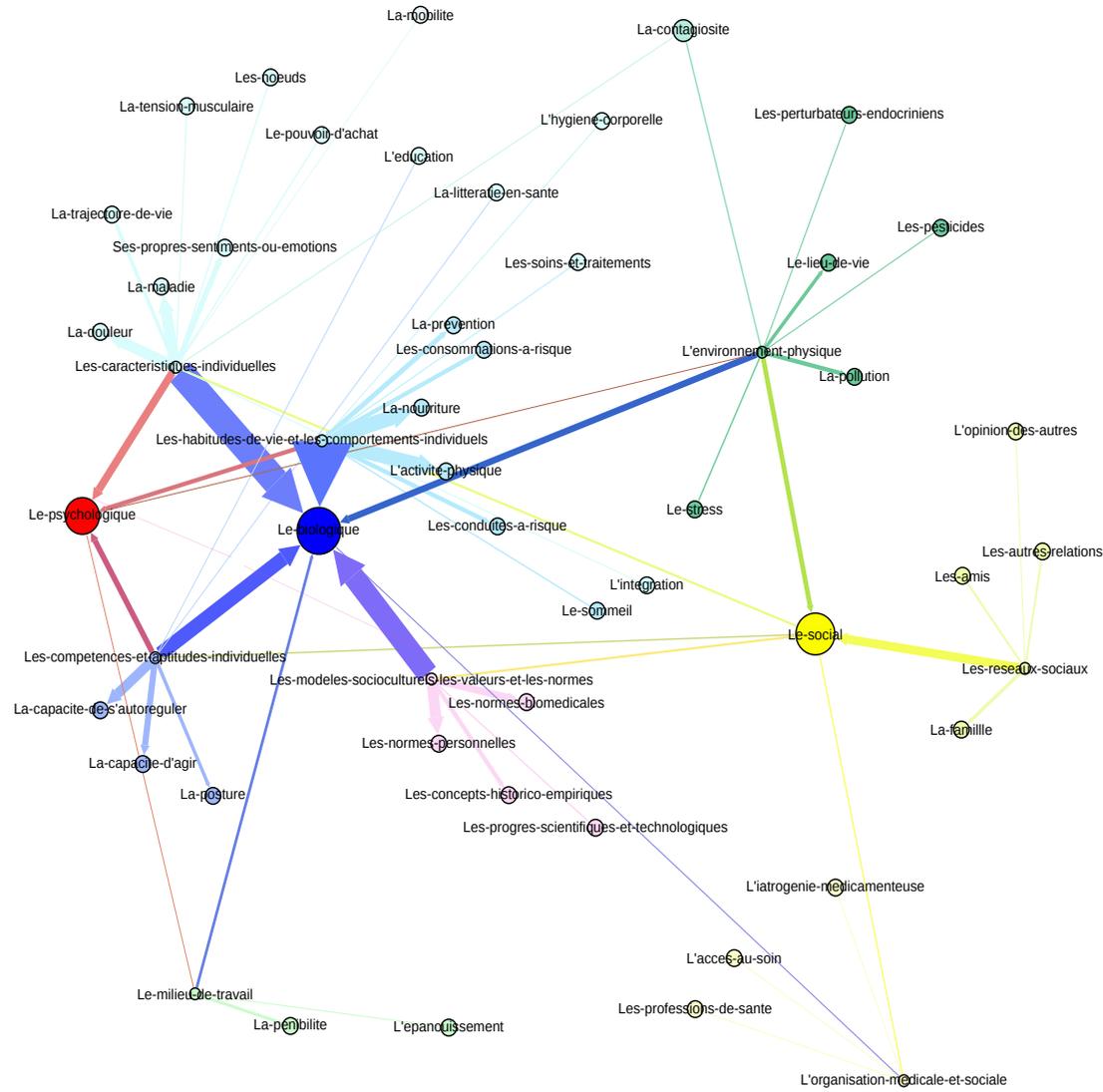


Figure XXII : graphe de la conception de la santé des étudiants lorsqu'ils débutent leurs études d'ostéopathie.

3.4.4.2 Graphe des conceptions de la santé des étudiants en fin de premier cycle d'études d'ostéopathie

Les 3 domaines de la santé du modèle biopsychosocial sont représentés par : le cercle bleu (biologique), le cercle rouge (psychologique), le cercle jaune (social). Le cercle bleu présente le plus grand diamètre des trois et est plus centré que les autres dans le graphe. Cela traduit que le domaine du biologique est le plus recruté des trois pour évoquer les facteurs de la santé. Il est lié aux mêmes déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead qu'en début d'études. Cependant, les cercles rouge et jaune sont moins excentrés que dans le graphe précédent, indiquant ainsi qu'à ce stade de la formation, le domaine psychologique et le domaine social sont plus recrutés par les étudiants. Le domaine psychologique perd ses liens avec les compétences-et-aptitudes-individuelles. Le domaine social garde des liens avec les mêmes déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead qu'en début d'études. Les trois domaines s'enrichissent de facteurs descriptifs de la santé.

3.4.4.3 Graphe des conceptions de la santé des étudiants en fin de premier cycle d'études d'ostéopathie

Les 3 domaines de la santé du modèle biopsychosocial sont représentés par : le cercle bleu (biologique), le cercle rouge (psychologique), le cercle jaune (social). La position centrale du cercle bleu est à présent partagée avec le cercle rouge. Cela traduit que les domaines du biologique et du psychologique sont les plus recrutés des trois pour évoquer les facteurs de la santé. Cependant, les liens bleus sont plus épais que les rouges ce qui traduit des occurrences biologiques plus nombreuses dans les verbatim. Le domaine du biologique est toujours lié aux mêmes déterminants de la santé du modèle de Dahlgren et Whitehead. Le domaine psychologique retrouve un lien avec les compétences-et-aptitudes-individuelles mais toujours pas avec l'organisation médicale et sociale. Le domaine social perd son lien avec les compétences-et-aptitudes-individuelles. Les facteurs descriptifs de la santé sont sensiblement les mêmes qu'en fin de premier cycle d'étude.

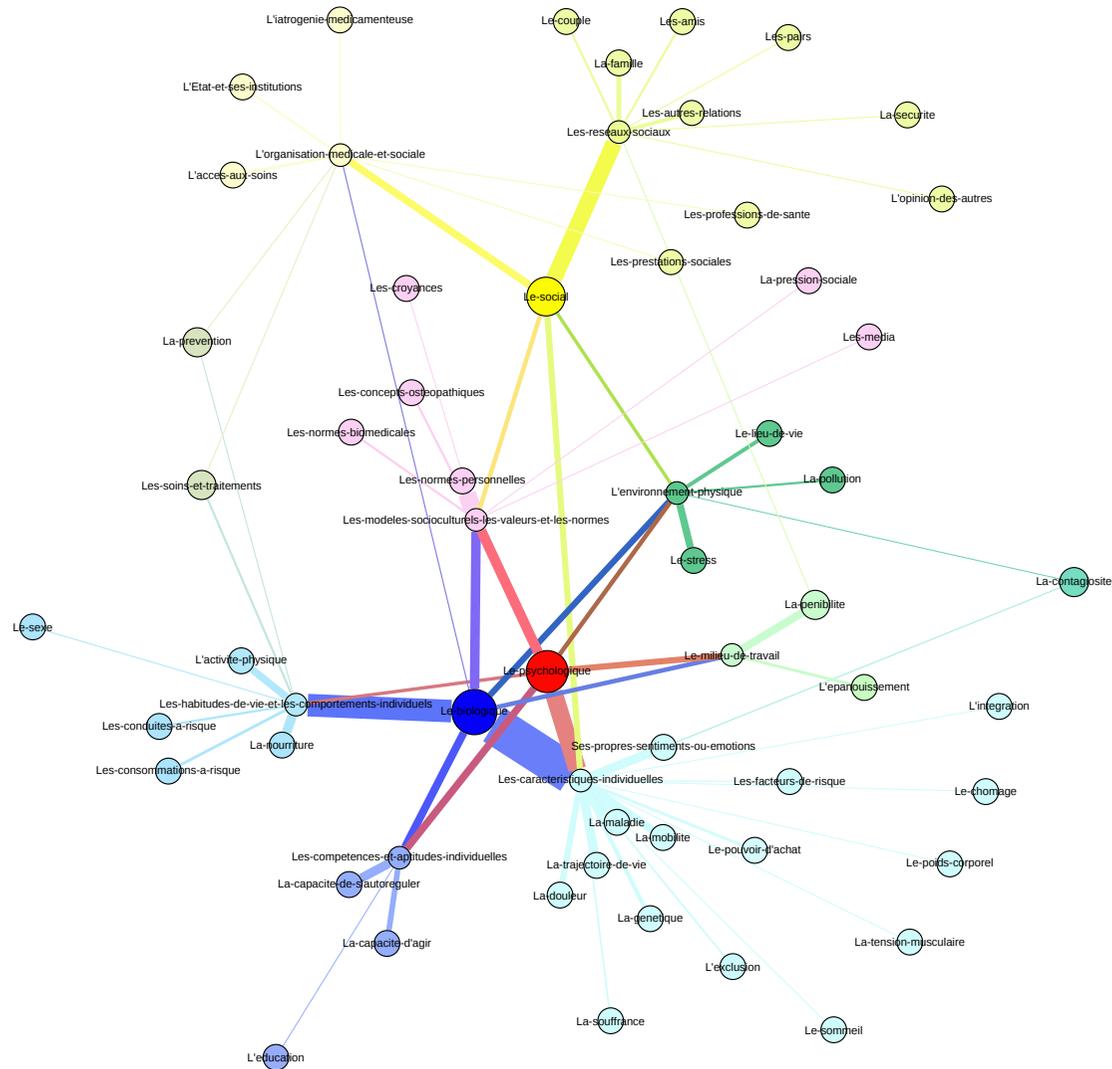


Figure XXIV : graphe de la conception de la santé des étudiants de fin de second cycle d'études d'ostéopathie.

3.4.5 Les modélisations des systèmes de conception de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales

Sont présentées ci-dessous et successivement les modélisations des systèmes de conception de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en début de formation, en fin de premier cycle (3^e année) et en fin d'études (5^e année). Une couleur spécifique a été attribuée aux nœuds des catégories de rang de référencement. Quand des liens existent entre des catégories, ils apparaissent sous forme d'un mélange des deux couleurs utilisées pour les nœuds représentant les catégories.

3.4.5.1 Graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en début de formation

Seule la phase de l'apprentissage expérientiel « la conceptualisation abstraite » est représentée sur ce graphe (cercle rose), parce que les étudiants n'ont pas encore expérimenté l'apprentissage des manipulations vertébrales. D'où la position centrée de la conceptualisation abstraite sur le graphe. En début d'études, les anticipations des étudiants relatives à leur formation concernent essentiellement l'apprentissage pratique. La gestuelle présente un lien épais avec la conceptualisation abstraite et une grande arborisation de facteurs descriptifs. Les leviers d'apprentissage sont également évoqués fréquemment. Le facteur descriptif de la cavitation est indiqué à la fois dans la gestuelle et comme un frein de l'apprentissage (en haut à gauche dans le graphe). C'est le seul facteur descriptif commun à deux caractéristiques d'apprentissage.

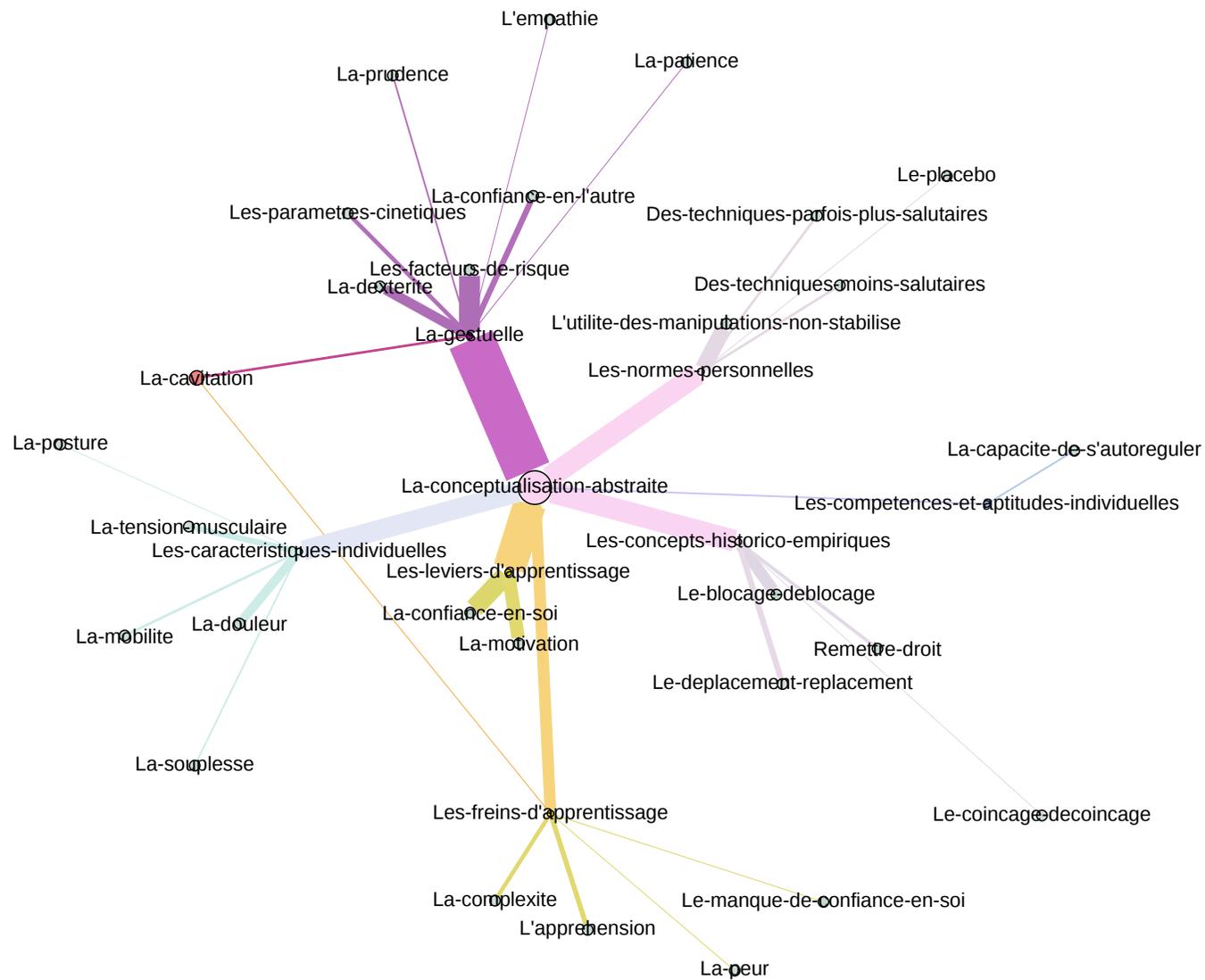


Figure XXV : graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertebrales des étudiants en début d'études d'ostéopathie.

3.4.5.2 Graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales en fin de premier cycle de formation

Les 3 phases de l'apprentissage expérientiel qui font suite à l'expérience concrète sont représentées par : l'observation réflexive (cercle jaune), la conceptualisation abstraite (cercle rose), l'expérimentation active (cercle violet).

Aucun cercle n'occupe une situation centrée ce qui démontre que les trois phases recrutées durant la formation sont évoquées à parts égales. L'observation réflexive est évoquée principalement à l'aide de facteurs descriptifs de l'apprentissage : mécanisme d'autorégulation principalement, leviers et freins. L'expérimentation active est évoquée à l'aide de facteurs descriptifs relatifs à la gestuelle et aux caractéristiques individuelles de santé. Ces deux phases de l'apprentissage expérientiel présentent six liens entre elles : le positionnement du praticien durant la manipulation, les paramètres cinétiques à respecter durant la manipulation, le toucher palpatoire, la cavitation, la douleur et l'empathie. La conceptualisation abstraite comporte beaucoup de facteurs descriptifs mais elle est isolée des deux autres phases. Les seuls facteurs descriptifs qui la relient aux deux autres phases sont la cavitation en rapport avec les concepts ostéopathiques et la douleur en tant que norme biomédicale. Ces deux facteurs sont évoqués à chacune des trois phases. D'où leurs cercles plus gros que les autres et leur couleur marron, mélange de jaune, rose et violet.

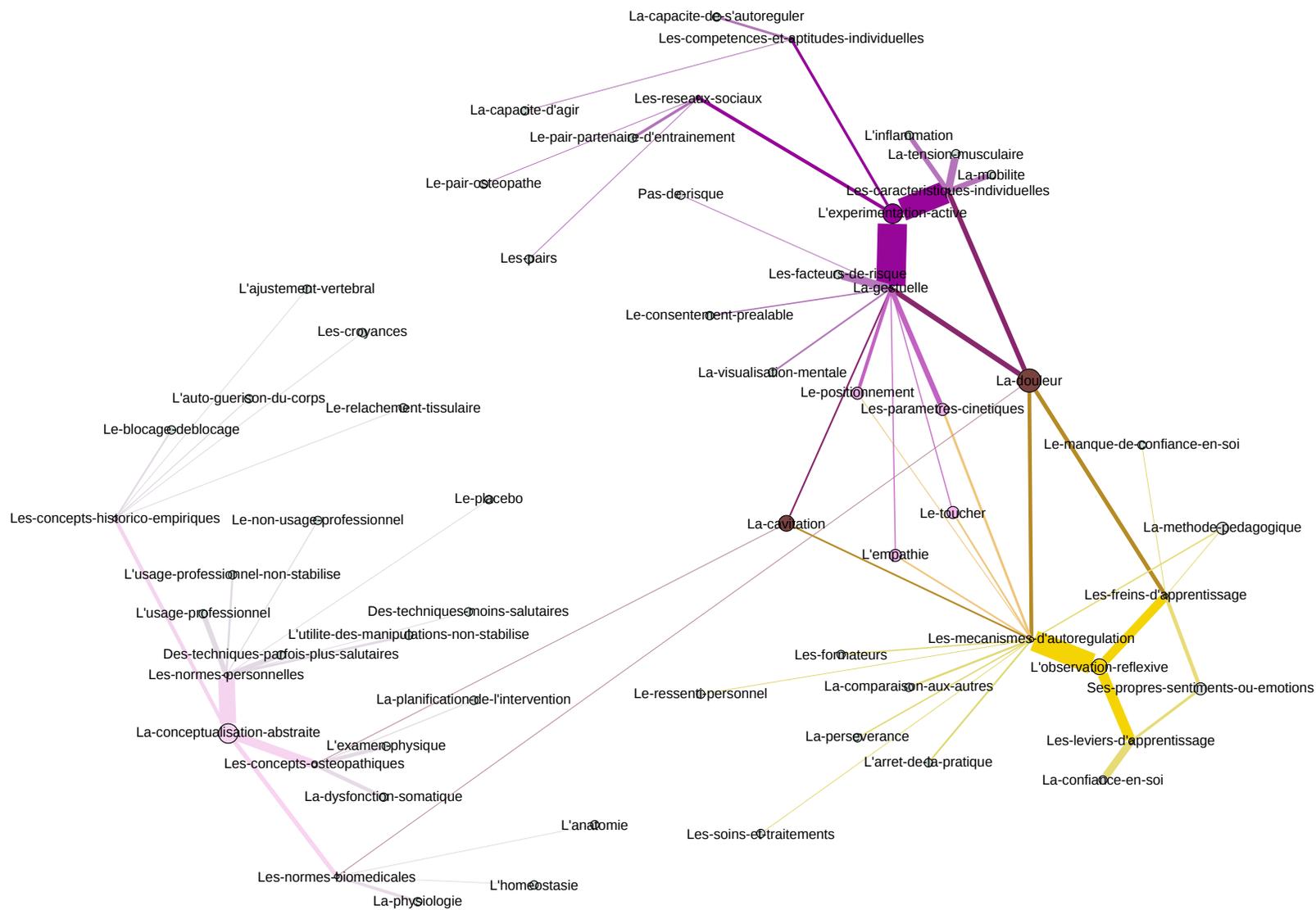


Figure XXVI : graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en fin de 1^{er} cycle d'études d'ostéopathie

3.4.5.3 Graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales en fin de second cycle de formation

Les 3 phases de l'apprentissage expérientiel qui font suite à l'expérience concrète sont représentés par : l'observation réflexive (cercle jaune), la conceptualisation abstraite (cercle rose), l'expérimentation active (cercle violet).

Comme pour les étudiants de fin de premier cycle de formation, aucun cercle n'occupe une situation centrée ce qui démontre que les trois phases recrutées durant la formation sont évoquées à parts égales. L'observation réflexive est évoquée principalement à l'aide de facteurs descriptifs de l'apprentissage : mécanisme d'autorégulation principalement, leviers et freins. L'expérimentation active est principalement évoquée à l'aide de facteurs descriptifs relatifs à la gestuelle et aux caractéristiques individuelles de santé. Des facteurs descriptifs liés aux patients apparaissent (le consentement du patient durant la manipulation, la satisfaction du patient). Ces deux phases de l'apprentissage expérientiel présentent six liens entre elles : le positionnement du praticien durant la manipulation, les paramètres cinétiques à respecter durant la manipulation, le toucher palpatoire, la cavitation, la douleur et l'empathie. La conceptualisation abstraite reste isolée des deux autres phases. Elle comporte moins de facteurs descriptifs mais ceux qui sont évoqués le sont de façon plus fréquente qu'en fin de premier cycle. Par exemple, l'examen physique ou la planification de l'intervention dont les liens sont plus épais qu'au premier cycle. Les seuls facteurs descriptifs qui la relient aux deux autres phases sont la cavitation en rapport avec les concepts ostéopathiques et la douleur en tant que norme biomédicale. Ces deux facteurs sont évoqués à chacune des trois phases. D'où leurs cercles plus gros que les autres et leur couleur marron, mélange de jaune, rose et violet.

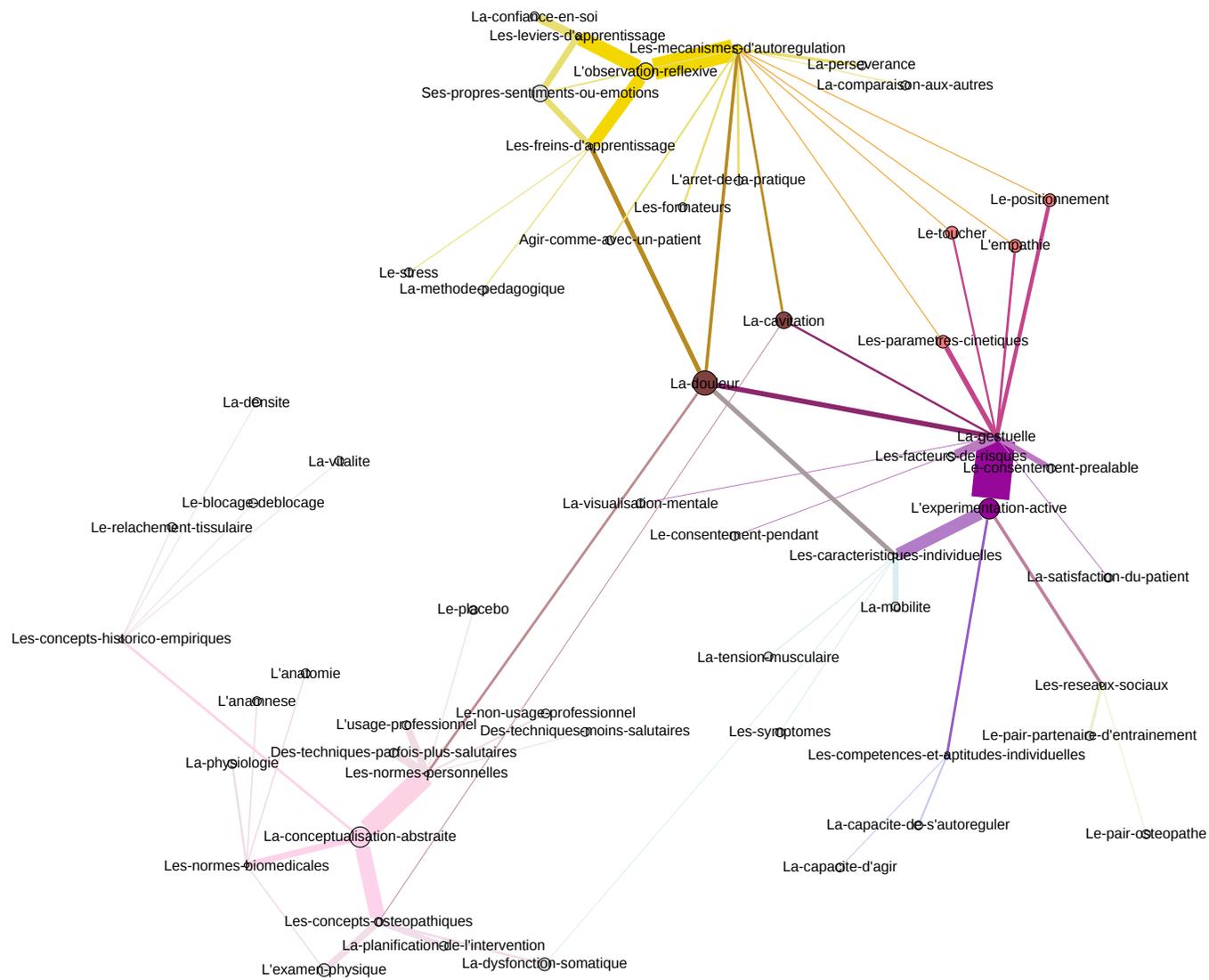


Figure XXVII : graphe des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en fin de 2nd cycle d'études d'ostéopathie.

3.4.6 Les modélisations combinées des deux conceptions

Pour renforcer la mise à l'épreuve de nos deux premières hypothèses secondaires, nous avons modélisé dans un même graphe les liens entre les éléments constitutifs des conceptions en santé, des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations. Nous avons utilisé le même logiciel, le même algorithme de disposition de graphe et généré un graphe orienté en fusionnant les matrices d'association des items de chaque conception dans un fichier Excel[®] unique. Sont présentées ci-dessous et successivement les modélisations des systèmes de conception en santé et des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales : des étudiants en début de formation, en fin de premier cycle (3^e année) et en fin d'études (5^e année). Une couleur spécifique a été attribuée aux nœuds des catégories de rang de référencement. Quand des liens existent entre des catégories, ils apparaissent sous forme d'un mélange des deux couleurs utilisées pour les nœuds représentant les catégories.

3.4.6.1 Graphe combiné des conceptions de la santé et des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en début de formation

Les codes de couleurs des composantes des conceptions sont les mêmes que ceux utilisés dans les graphes précédents. Nous porterons notre attention uniquement sur les liens entre, d'une part, les conceptions de la santé et, d'autre part, les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales.

La conceptualisation abstraite est en lien :

- Avec le domaine biologique du modèle biopsychosocial de la santé à travers :
 - Les normes socioculturelles, les valeurs et les normes, en ce qui concerne les normes personnelles et les concepts historico-empiriques (liens roses)
 - Les caractéristiques individuelles de santé (lien bleu ciel)
- Avec le domaine psychologique du modèle biopsychosocial de la santé à travers des caractéristiques individuelles de santé (lien bleu ciel)

Elle n'est pas reliée au domaine social du modèle biopsychosocial de la santé.

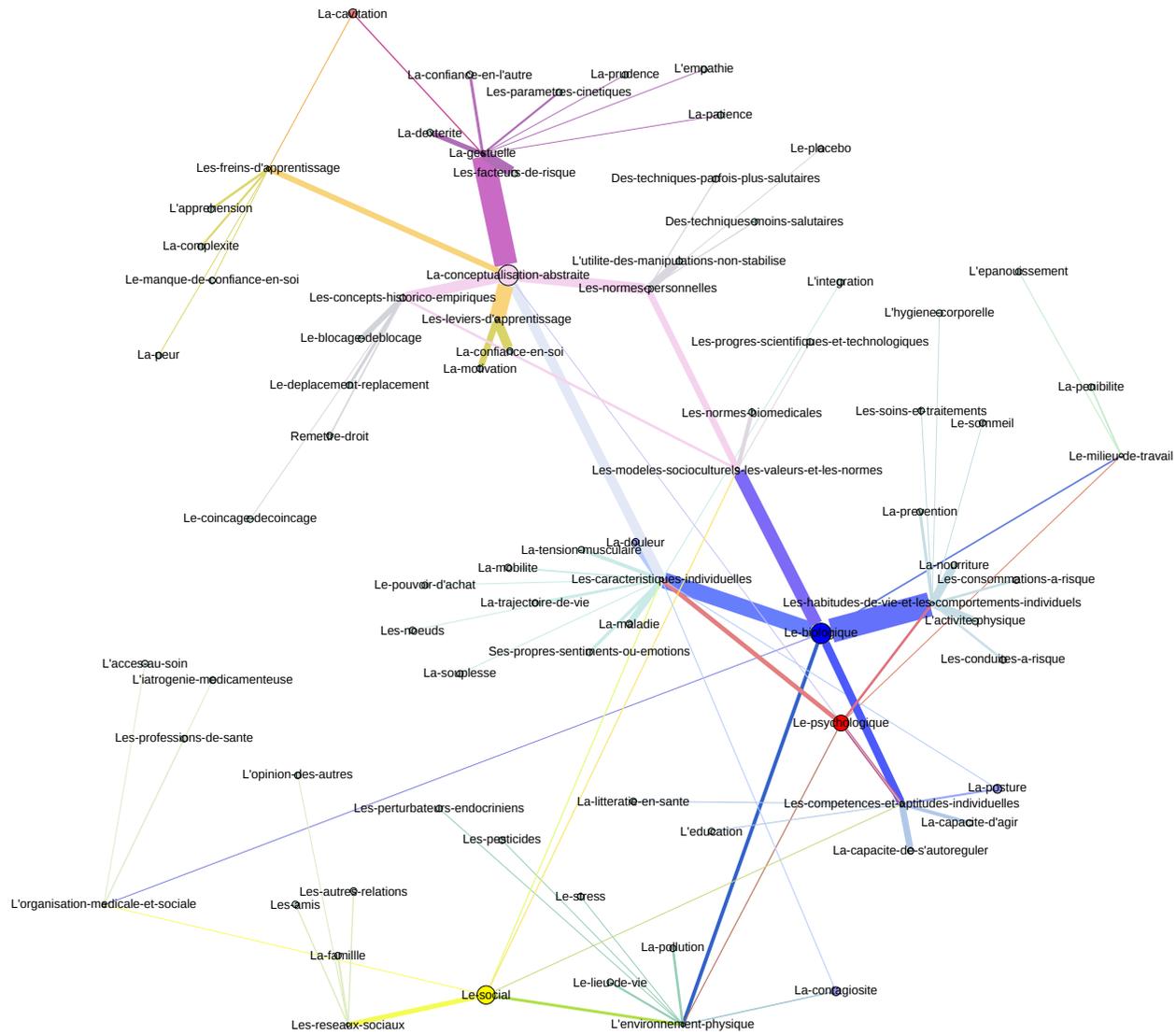


Figure XXVIII : graphe combiné des conceptions des étudiants en début d'études d'ostéopathie.

3.4.6.2 Graphe combiné des conceptions de la santé et des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en fin de premier cycle de formation

Nous porterons notre attention uniquement sur les liens entre, d'une part, les conceptions de la santé et, d'autre part, les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales. Le domaine biologique, le domaine psychologique, les normes socioculturelles, les valeurs et les normes, les caractéristiques individuelles ainsi que les habitudes de vie et les comportements individuels occupent une position centrale sur le graphe. Cela traduit autour de quoi les conceptions des étudiants de fin de premier cycle s'organisent.

L'observation réflexive est reliée aux conceptions de la santé par l'intermédiaire :

- De caractéristiques de santé individuelles : biologique : la douleur (liens marron et gris en bas à droite) et psychologique : ses propres sentiments ou émotions (liens verts en bas à droite).
- Des habitudes de vie et comportements individuels : biologiques et psychologiques : les soins et traitement (lien vert en bas et au milieu).

La conceptualisation abstraite est reliée aux conceptions de la santé par l'intermédiaire des modèles socioculturels, des valeurs et des normes biologiques, psychologiques et sociales : principalement des normes personnelles et, par ordre d'importance décroissant, des concepts ostéopathiques, des normes biomédicales et des concepts historico-empiriques : (liens roses en bas et au milieu, à gauche).

L'expérimentation active est reliée aux conceptions de la santé par l'intermédiaire :

- De caractéristiques de santé individuelles : biologique : principalement la douleur (liens violet et gris au milieu à droite)
- De compétences et aptitudes individuelles : principalement biologiques via la capacité de s'autoréguler (liens violet et bleu)
- Les réseaux sociaux : les pairs

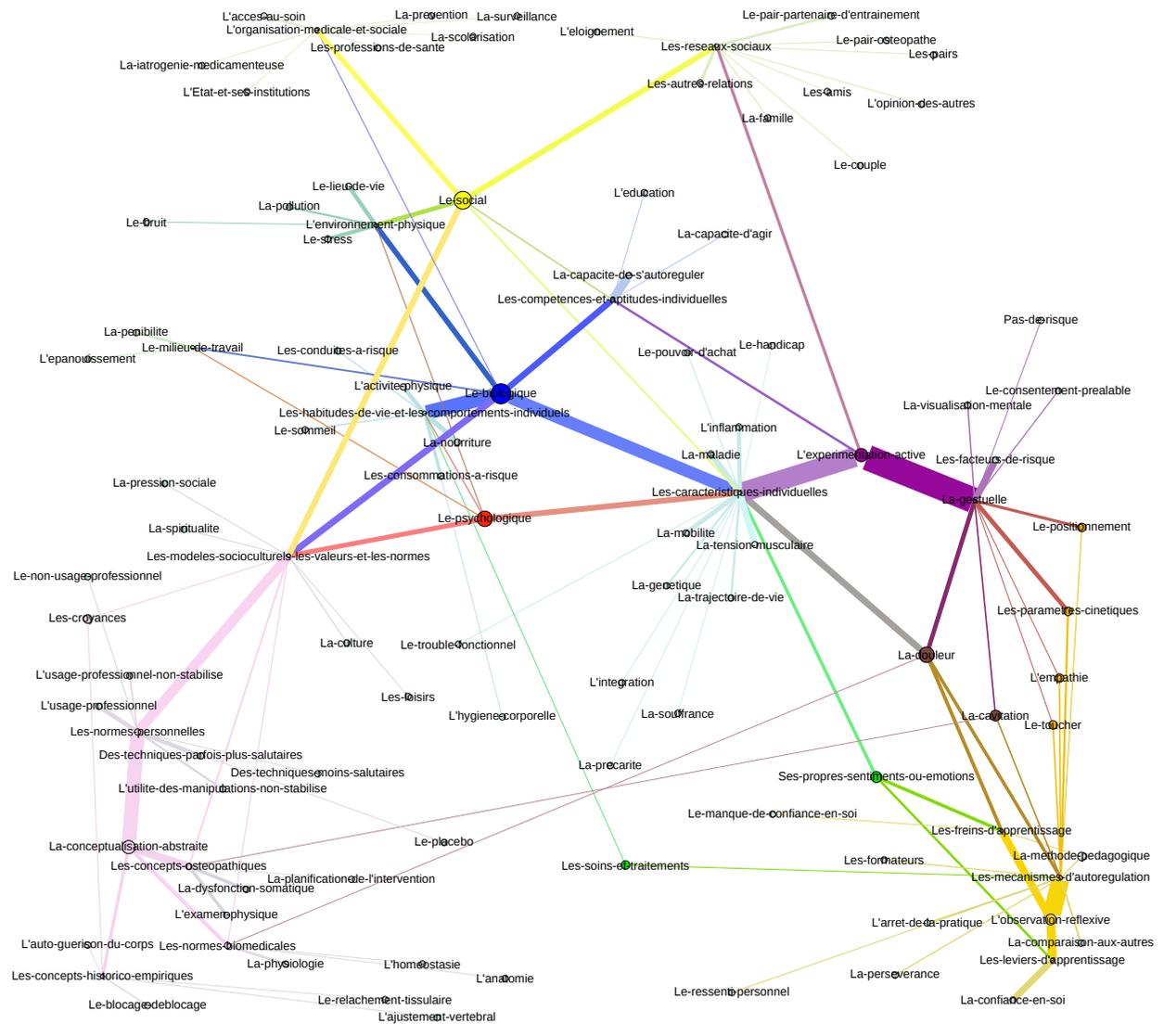


Figure XXIX : graphe combiné des conceptions des étudiants en fin de premier cycle d'études d'ostéopathie.

3.4.6.3 Graphe combiné des conceptions de la santé et des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales des étudiants en fin de second cycle de formation

Nous porterons notre attention uniquement sur les liens entre, d'une part, les conceptions de la santé et, d'autre part, les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales. Le domaine biologique, le domaine psychologique, les normes socioculturelles, les valeurs et les normes, les caractéristiques individuelles ainsi que l'environnement physique occupent une position centrale sur le graphe. Cela traduit autour de quoi les conceptions des étudiants de fin de premier cycle s'organisent.

L'observation réflexive est reliée aux conceptions de la santé par l'intermédiaire :

- De caractéristiques de santé individuelles : biologique : la douleur (liens marron et gris en haut) et psychologique : ses propres sentiments ou émotions (liens verts en haut)
- L'environnement physique : biologiques et psychologiques : le stress (lien marron clair au milieu)

La conceptualisation abstraite est reliée aux conceptions de la santé par l'intermédiaire des modèles socioculturels, des valeurs et des normes biologiques, psychologiques et sociales : principalement des normes personnelles et, par ordre d'importance décroissant, des concepts ostéopathiques, des normes biomédicales et des concepts historico-empiriques : (liens roses en bas et au milieu, à gauche).

L'expérimentation active est reliée aux conceptions de la santé par l'intermédiaire :

- De caractéristiques de santé individuelles : biologique : principalement la douleur (liens violet et gris en haut au milieu)
- De compétences et aptitudes individuelles : biologiques et psychologiques via la capacité de s'autoréguler (liens violet et bleu)
- Les réseaux sociaux : les pairs (lien violet au milieu).

3.5 LES MOBILISATIONS DES CONCEPTIONS DURANT LA FORMATION À L'OSTÉOPATHIE

3.5.1 Méthodologie de recueil des données

Nous avons procédé en trois étapes :

- 1) Nous avons sélectionné uniquement les facteurs de la santé évoqués par des étudiants aux trois étapes de la formation afin de pouvoir déterminer des variations durant la totalité du cursus.
- 2) A chaque étape de la formation, nous avons identifié quel registre de connaissances les étudiants utilisent dans leur verbatim lorsqu'ils évoquent ces facteurs ou lorsqu'ils expliquent leur choix : des connaissances de sens commun, des données scientifiques conduisant à des théories, des concepts, des notions scientifiques ou des apprentissages professionnels (connaissances scientifiques et/ou professionnelles) ou des connaissances pragmatiques.
- 3) En croisant ces résultats avec ceux obtenus précédemment, nous avons défini des catégories de systèmes de conceptions selon la stabilité de leur ancrage conceptuel durant le cursus et selon la stabilité des connaissances utilisées.

3.5.2 Analyse des mobilisations des conceptions de la santé

Nous avons défini :

- Des « organisations stables » : organisations dont ni la(les) référence(s) au(x) domaine(s) du modèle biopsychosocial de la santé, ni le registre de connaissances ne changent.
- Des « organisations en construction d'apprentissage » : organisations dont la(les) référence(s) au(x) domaine(s) du modèle biopsychosocial de la santé ne s'étoffe(ent) pas et dont le registre de connaissances change pour s'adapter à la situation concrète.

- Des « organisations en construction de ressources » : organisations dont la(les) référence(s) au(x) domaine(s) du modèle biopsychosocial de la santé s'étoffe(ent) et dont le registre de connaissances ne change pas pour s'adapter à la situation concrète.
- Des « organisations en construction de ressources et d'apprentissages » : organisations dont la(les) référence(s) au(x) domaine(s) du modèle biopsychosocial de la santé s'étoffe(ent) et dont le registre de connaissances change pour s'adapter à la situation concrète.
- Des « organisations situées » : construit se référant aux trois domaines du modèle biopsychosocial de la santé avec l'emploi d'un registre de connaissances adapté à la situation concrète.

3.5.2.1 Les organisations stables

- Lorsque les étudiants abordent les déterminants de la santé de nature sociale, ils utilisent le registre des connaissances de sens commun. Cela ne varie pas durant la formation. L'organisation médicale et sociale est abordée en faisant référence à l'accès au soin. Ex : l'étudiant (référence P3-2) [*« Après dans le social il y a aussi l'hôpital, le fait qu'une personne puisse être prise en charge par l'hôpital et plus largement, la qualité du système de soins »*] ou aux professions de santé. Ex : l'étudiant (référence P1-16) [*Nous sommes également entourés par des médecins qui nous conditionnent de la sorte*]. Le lieu de vie, ex : l'étudiant (référence P1-2) [*Si on a les moyens de se loger comme il faut*], l'intégration, ex : l'étudiant (référence P3-2) [*Sa place dans la société*], l'éducation, ex : l'étudiant (référence P3-10) [*à l'éducation selon les classes*], ainsi que les relations aux autres (leur opinion, les amis, la famille), ex : l'étudiant (référence D2-1) [*À partir du moment où les autres ont une influence... c'est la définition pour moi du social*] ou l'étudiant (référence D2-5) [*problème de couple, tout ça, ça peut influencer*] n'échappent pas à la règle. Les étudiants n'étaient pas leur propos de références propres aux concepts des sciences sociales, ni n'utilisent le vocabulaire adapté pour apporter plus de précision sur la situation, ni n'élargissent (ou très rarement) leur conception aux

domaines biologique ou psychologique. Un seul étudiant de fin de premier cycle se singularise de manière étayée en situant son propos dans le contenu d'un enseignement récent. Il fait référence à des connaissances scientifiques biomédicales, sémiologiques : l'étudiant (référence P3-2) [*Sa place dans la société. Les difficultés sociales vont avoir des répercussions psychologiques qui elles-mêmes auront des répercussions biologiques comme on vient de le voir par exemple en cours avec l'ulcère de l'estomac*].

- Lorsque les étudiants abordent les déterminants de la santé de nature psychologique, ils utilisent la plupart du temps le registre des connaissances de sens commun. Sont dans ce cas les références aux comportements à risque, ex : l'étudiant (référence P1-5) [*un comportement destructeur*] ou l'étudiant (référence P3-3) [*La personne qui fait attention à ce qu'elle fait, ne pas se mettre en danger par rapport à des actions qu'il va entreprendre. Savoir ne pas dépasser ses limites*] ou les références aux affects (sentiments ou émotions propres des sujets). On constate même chez certains étudiants des difficultés pour distinguer le psychologique et le social. Ex : l'étudiant (référence P3-7) [*Le bien-être dans les relations sociales*] ou l'étudiant (référence D2-1) [*et puis être en accord aussi avec l'environnement dans lequel on évolue. réussir à comprendre les mécanismes pour être équilibrée. Le corps s'adapte et trouve des mécanismes pour compenser un traumatisme ou autres et à la fin ça crée un équilibre, sans toutes les compensations qui découlent d'un blocage social*].

Le constat que nous avons fait pour les évocations du domaine social en ce qui concerne l'absence de références propres aux concepts des sciences sociales et la non-utilisation d'un vocabulaire plus en rapport avec la situation semble s'appliquer aussi aux évocations du domaine de la psychologie.

Un étudiant de fin de premier cycle se singularise lorsqu'il évoque « les sentiments ou émotions propres des sujets » à l'aide de connaissances scientifiques : l'étudiant (référence P3-7) [*L'amour, l'amitié qui peuvent produire la sérotonine, la dopamine qui favorise les effets anti-inflammatoires. Mais pour moi, quels que soient les sentiments, bons ou mauvais, le processus est le même que pour le stress. C'est à peu près la même physiologie en fait*]. Comme pour l'étudiant P3-2, le vocabulaire

du verbatim emprunte au vocabulaire scientifique biomédical. *A contrario*, mais nous l'évoquerons lorsque nous aborderons les

- organisations en construction, deux sujets de nature psychologique ne sont pas stables puisque chez certains étudiants, leurs verbatim utilisent d'autres ressources que les connaissances de sens commun.
- Quelques déterminants biologiques de la santé sont évoqués durant toutes les étapes de la formation à l'aide du seul registre des connaissances de sens commun. La capacité d'agir et l'activité physique, qui présentent des verbatim assez similaires. Ex : l'étudiant (référence P1-1) : [*« La santé s'est être suffisamment en forme pour pouvoir faire tout ce qu'on a envie de faire. Par exemple, c'est pouvoir faire du sport. »*] ou l'étudiant (référence P3-4) : [*« le sport permet de combattre des problèmes de poids. »*]. Les soins et traitements. Ex : l'étudiant (référence P1-16) [*Pour moi, ce qui représente le mieux la santé de nos jours, ce sont les médicaments*], l'étudiant (référence P3-4) [*Les consultations chez le médecin*] ou l'étudiant (référence D2-9) [*toutes les thérapies qu'on peut faire, les médecines, l'ostéopathie, toutes ces choses-là qui peuvent améliorer la santé*].

3.5.2.2 Les organisations en construction d'apprentissages

- Deux déterminants de la santé se référant au domaine psychologique voient leur description varier durant le cursus. Ce sont le stress psychologique et la « maladie psychologique ». Dans les deux cas, on constate la chose suivante : une utilisation par ces étudiants de connaissances de sens commun en début de cursus et de connaissances scientifiques aux autres étapes de la formation. Les verbatim qui concernent le stress psychologique renvoient à la physiologie, à savoir la différenciation entre le stress et le stress permanent en ce qui concerne les effets de ce dernier dans la genèse de certaines pathologies. Ex : l'étudiant (référence D2-4) [*le stress permanent*], l'étudiant

(référence D2-7) [*le stress permanent aussi peut influencer sur la santé. Il y a beaucoup d'études qui ont démontré ça. Ça a un effet négatif sur la santé*].

- La douleur est évoquée par les étudiants en début de formation, à l'aide de connaissances de sens commun sans véritablement d'autre argumentation que « la santé, c'est également ne pas avoir de douleur ». Ex : l'étudiant (référence P1-6) [*Ne pas avoir de douleurs*] ou l'étudiant (référence P1-8) [*La santé c'est un état physiologique dans lequel il n'y a pas de douleur*]. Certains étudiants de fin de premier cycle ajoutent des précisions sur la notion de douleur et/ou la situe dans une démarche préprofessionnelle. Ex : l'étudiant (référence P3-3) : [*Soulager les douleurs du corps, toutes les plaintes que les patients peuvent ressentir, leurs inquiétudes par rapport à leur corps qui représente leur santé*], l'étudiant (référence P3-8) : [*La conception de la douleur. Si on a des croyances fausses sur la douleur, ça va l'entretenir*] ou l'étudiant (référence P3-16) : [*afin que ceux-ci (les patients) ne ressentent aucune douleur, gêne*]. En fin de second cycle, quand la douleur n'est pas évoquée à l'aide de connaissances de sens commun, elle est évoquée en s'appuyant également sur des notions scientifiques et/ou cliniques. Ex : l'étudiant (référence D2-3) : [*sans ressentir de douleur il y a des critères médicaux dans le sens où la moindre pathologie va venir interférer sur cet état de pleine santé*], l'étudiant (référence D2-7) : [*Même sans avoir une pathologie médicale, on peut avoir une douleur quelque part et au fur et à mesure avec la chronicité, ça affecte un peu votre santé. Après la bonne et la mauvaise santé, ce qui est compliqué, c'est que c'est toujours subjectif. On peut essayer de la définir pour quelqu'un mais ça sera toujours avec nos critères en fin de compte. Ça ne sera jamais très objectif*] ou l'étudiant (référence D2-12) : [*Une personne qui va être beaucoup plus fatiguée avec des problèmes personnels peut présenter des douleurs plus importantes au niveau rachis, peut avoir des maladies qui apparaissent. Par exemple, y'a une étude qui a été faite sur des cancers, pour une chimiothérapie, si on leur apporte de la joie, qu'ils ont une activité physique, un bien-être psychique, la récurrence diminue de 40 %. Du coup oui, ça peut largement intervenir sur la santé. La douleur est négative sur la santé*].

- La nourriture (ou l'alimentation ; les étudiants semblant donner la même signification à ces deux mots) est un déterminant de la santé fortement évoqué par les étudiants et ce tout au long du cursus. On peut en déduire qu'ils considèrent ce que l'on mange comme un critère essentiel de la santé. En début de formation, ils l'évoquent à l'aide de connaissances de sens commun. Ex : l'étudiant (référence P1-2) [*Si on peut se nourrir avec des aliments sains et en quantité suffisante*] ou l'étudiant (référence P1-6) [*La santé pour moi c'est avant tout la nourriture car c'est vital pour l'être humain*]. Des références scientifiques viennent parfois compléter les connaissances de sens commun. Ex : l'étudiant (référence P1-13) [*La santé passe essentiellement par l'alimentation et le respect des proportions. Une bonne ou mauvaise alimentation impacte notre corps et sur tout le métabolisme*]. Cette association connaissances de sens commun associées à des connaissances scientifiques se retrouvent un peu plus fréquemment chez les étudiants de fin de premier cycle avec parfois une projection de l'étudiant dans sa fonction de praticien de santé. Ex : l'étudiant (référence P3-2) : [*L'alimentation, sur le plan physiologique*], l'étudiant (référence P3-4) : [*Un régime alimentaire trop gras ou trop sucré peut conduire à des maladies comme l'hypercholestérolémie, le diabète, des problèmes cardiovasculaires*] ou l'étudiant (référence P3-7) : [*L'alimentation parce que, dis-moi ce que tu manges je te dirai qui tu es. J'ai lu beaucoup de livres sur les bactéries, en fonction de ce qu'on mange, on a un certain type de bactéries qui peuvent influencer sur l'obésité, l'immunité, la psychologie. Y'a des produits qui sont plus alcalisant ou acidifiant, et le pH de la bouche par exemple, ça favorise les caries*]. En revanche, nous n'avons trouvé que des registres de sens commun lorsque les étudiants en fin de cycle évoquent la nourriture ou l'alimentation.
- Les consommations à risque sont évoquées par des étudiants aux trois étapes du cursus, principalement à l'aide de connaissances de sens commun. Ces consommations sont identifiées et considérées comme influant négativement sur la santé. Ex : l'étudiant (référence P1-21) : [*l'alcool, la drogue, la cigarette... influent négativement sur la santé*] ou l'étudiant (référence P3-7) : [*Le tabac, l'alcool qui détruisent le corps*]. Certains étudiants plus avancés dans le cursus utilisent le terme de « toxique » qui renvoie à un terme générique couramment employé par les ostéopathes

pour définir les substances présentes dans l'organisme mais qui lui sont étrangères (Javerliat, 2008).
Ex : l'étudiant (référence P3-18) : *[la prise de toxiques (alcool, tabac, café etc.)]* ou l'étudiant (référence D2-3) *[éviter tout ce qui est tabac alcool, tous les toxiques]*. Le processus d'appropriation professionnel se manifeste comme pour l'alimentation mais de manière moins marquée cependant.

- L'iatrogénie médicamenteuse, c'est-à-dire les effets indésirables possibles provoqués par la prise de médicaments, est évoquée par certains étudiants, quelle que soit l'étape de la formation. A l'aide de connaissances de sens commun pour les étudiants débutants. Ex : l'étudiant (référence P1-24) : *[certains médicaments qui eux aussi peuvent avoir des effets néfastes]* ou l'étudiant (référence P3-22) *[éviter tout ce qui est tabac alcool, tous les toxiques]*. A l'aide de connaissances scientifiques pour les étudiants plus avancés dans le cursus. Ex : l'étudiant (référence P3-1) : *[La prise de médicaments à plus ou moins long terme aussi, pour leurs effets secondaires]*, l'étudiant (référence P3-10) *[des traitements iatrogènes]* ou l'étudiant (référence D2-7) *[des traitements médicamenteux qui sont multiples, déjà ils prennent souvent plus de trois médicaments et on sait plus trop les interactions]*.

3.5.2.2.1 Les organisations en construction de ressources

- Le milieu du travail est évoqué dès le début de la formation mais il est difficile de déterminer à quel domaine de la santé les étudiants se réfèrent. Ex : l'étudiant (référence P1-14) *[le travail exercé]*. En fin de premier cycle, certaines explications gagnent en précision. Ex : l'étudiant (référence P3-11) *[Le travail si on aime ce qu'on fait, si on se sent utile]*. Évolution qui se confirme en fin de second cycle d'études à travers l'évocation de la pénibilité du travail en référence au biologique, ex : l'étudiant (référence D2-5) *[Ça peut être aussi ses activités, par exemple si elle a des activités qui demande beaucoup d'efforts physiques, ça peut altérer sa santé si elle effectue mal certains mouvements, si c'est trop répété]* ou au psychologique, ex : l'étudiant (référence D2-4) *[La fatigue*

importante par exemple, qui est propice à l'installation de maladies, sans aller jusqu'à la dépression forcément. Les syndromes dépressifs bien sûr, sont propices au développement de maladies] ou à travers l'évocation de l'épanouissement que le travail procure, ex : l'étudiant (référence D2-8) [Ça peut être le boulot aussi. Si on est épanoui dans son boulot]. Cependant, les aspects sociaux du milieu du travail ne sont pas évoqués.

3.5.2.3 Les organisations en construction de ressources et d'apprentissages

- La maladie est évoquée par les étudiants en début de formation, à l'aide de connaissances de sens commun où, de façon assez dichotomique, la santé c'est quand on n'est pas malade. Ex : l'étudiant (référence P1-8) *[La santé c'est un état physiologique dans lequel il n'y a pas de maladie]* ou l'étudiant (référence P1-9) *[La bonne santé c'est être sans pathologie. La mauvaise santé, ça serait l'inverse en quelque sorte]*. En fin de premier cycle, cette dichotomie est remise en question chez certains étudiants. Ex : l'étudiant (référence P3-8) *[La santé ce n'est pas simplement l'absence de maladie]* ou l'étudiant (référence P3-18) *[On peut se sentir en santé tout en ayant des pathologies]*. En fin de second cycle, les notions de maladie et de santé semblent retrouver, chez certains, le sens évoqué par les étudiants en début d'étude. Parfois en utilisant un vocabulaire de sens commun très simple. Ex : l'étudiant (référence D2-22) *[C'est de ne pas être à l'hôpital]*. Parfois en s'appuyant sur des notions médicales ou ostéopathiques. Ex : l'étudiant (référence D2-15) *[Il n'a pas de problèmes physiques type pathologies ou restrictions]* ou l'étudiant (référence D2-9) *[c'est quand on n'a pas de pathologie qui nous empêche d'avoir une bonne qualité de vie. Après une mauvaise santé, justement à l'inverse, c'est quand on a une pathologie qui nous empêche de faire notre travail, de bouger, de faire notre quotidien. En moins bien. Il y a les virus, des bactéries, un parasite, les traumatismes]*. Cependant, on constate le plus souvent une utilisation de connaissances de sens commun en début de cursus et une utilisation de connaissances scientifiques aux autres étapes de la formation. La « maladie psychologique » est évoquée. Les verbatim qui concernent la

« maladie psychologique » renvoient à la sémiologie, soit par le biais de la physiopathologie, soit par celui de la psychopathologie. Par exemple, l'étudiant (référence D2-9) s'appuie sur les effets du stress sur le système immunitaire et l'étudiant (référence P3-3) fait la distinction entre l'angoisse et l'anxiété. Deux notions qui renvoient aux mécanismes physiologiques d'adaptation au stress. L'étudiant (référence D2-7) évoque le stress post traumatique et l'étudiant (référence D2-8) crée un lien de gravité nosologique anxiété-dépression-burn out.

- La trajectoire de vie regroupe un ensemble des substantifs ou d'explications articulés autour de l'âge des sujets comme l'enfance, la jeunesse, « adulte », le vieillissement, le temps qui passe, la vie, la mort, etc. Elle est évoquée par certains étudiants, quelle que soit l'étape de la formation. Deux caractéristiques de la trajectoire de vie se dégagent. La première qui peut être attribuée au fait que la population questionnée a entre 18 et 25 ans est que « la santé est meilleure quand on est jeune ». Ex : l'étudiant (référence P1-15) : *[On naît, on grandit, on vieillit. La santé c'est quelque chose qui va en s'affaiblissant]*, l'étudiant (référence P3-7) *[Et puis bien sûr, il y a l'âge. Quand on est jeune on est plutôt en bonne santé et en vieillissant, c'est moins bien]* ou l'étudiant (référence D2-2) *[La santé ça ne sera jamais parfait ou mauvais parce que la mauvaise santé pour moi, il n'y a plus de vie. Parce que quand on n'a plus la santé, c'est qu'on décède]*. Tous les étudiants du premier cycle évoquent cette caractéristique avec des connaissances de sens commun. Certains étudiants de fin de deuxième cycle complètent leur propos à l'aide de connaissances scientifiques médicales. Ex : l'étudiant (référence D2-7) : *[Et puis avec le facteur vieillesse elle varie aussi, en raison de l'arthrose, de la dégénérescence cellulaire, forcément la courbe a un peu tendance à diminuer]* ou l'étudiant (référence D2-9) : *[Mais là ça dépend des gens ça dépend de leur vécu, s'ils ont ou non des antécédents traumatiques, chirurgicaux, médicaux, etc.]*. D'autres étudiants intègrent à leur conception les domaines psychologique et social, toujours en utilisant des connaissances de sens commun. Ex : l'étudiant (référence D2-1) : *[Il y a toujours des moments dans la vie qui sont des moments charnières, physiques qui nécessitent des remises en question et des moments de doute ou des tensions. Il y a à la fois le psychique qui entre en jeu et à la fois le physique]*

parce que c'est des moments ou en général il y a une croissance ou une dégénérescence et ça peut être un élément déclencheur de la mauvaise santé si la personne ne s'écoute pas et est dans le déni quoi. Voilà.] ou l'étudiant (référence D2-7) : *[Il y a aussi la période de l'adolescence où la représentation du monde et du corps change, et souvent ils ne sont pas forcément bien durant cette période mais là, c'est sur d'autres critères].* La deuxième caractéristique de la trajectoire de vie évoquée par les étudiants traduit une conception biologique de la santé, celle que la santé permet de vivre plus longtemps. C'est une conception quantitative de la santé que les connaissances qu'ils acquièrent durant leurs études permettent de renforcer. Ex : l'étudiant (référence P1-4) : *[La santé, ça représente pour moi la possibilité de perdurer dans le temps. Quand on est en bonne santé, on peut vivre plus longtemps que si on est en mauvaise santé],* l'étudiant (référence P3-4) : *[La santé c'est aussi de rallonger les distances, l'âge]* ou l'étudiant (référence D2-2) : *[La santé, elle peut s'améliorer mais je vois ça en fait comme des poupées russes sachant que la grosse enveloppe c'est notre vie et à l'intérieur, on a ce facteur santé. Si je prends l'exemple des maladies, on peut améliorer cette santé là puisqu'on en guérit mais pour moi la santé comme je la définis au sens le plus large possible, le fameux capital dont on parlait avant justement, il s'épuise et c'est ça justement qu'on n'arrive pas à améliorer à nouveau].* La conception biologique et quantitative de la santé est majoritaire sans que toutefois la notion de capital santé ne soit un concept à partir duquel ils organisent leur propos. L'affirmation que la santé dépend de l'âge et qu'un sujet jeune serait en meilleure santé qu'un sujet plus âgé est d'ailleurs pondérée chez certains étudiants de fin d'études, voire non partagée par certains. Ex : l'étudiant (référence P3-1) : *[Je pourrais être tentée de dire que la santé est meilleure quand on est jeune mais plusieurs expériences m'ont montré que ce n'est pas forcément le cas, et que la santé peut s'améliorer en agissant de façon plus raisonnée et plus réfléchie au cours de la vie donc en vieillissant.],* l'étudiant (référence D2-8) : *[Alors c'est sûr qu'il y a une notion de dégressif avec l'âge mais c'est pas pour autant que ça doit être une fatalité et qu'à 70 ans, on doit être forcément en mauvaise santé. Il y a des personnes de 70 ans qui sont en bien meilleure santé que des personnes de 40 ou 50 ans.]* ou l'étudiant (référence D2-10) : *[Mais*

je pense qu'avec l'âge, même si on est limité pour faire des choses, on peut continuer d'y trouver une satisfaction].

3.5.2.4 Les organisations situées

- La capacité de s'autoréguler regroupe un ensemble des substantifs ou d'explications articulés autour des champs lexicaux comme l'équilibre, le synchronisme, l'osmose, l'homéostasie, etc. Cette notion renvoie directement à un des principes du concept de l'ostéopathie que nous avons évoqué au paragraphe § 2.5.2. (p.47) : l'autoguérison du corps. Seul un étudiant y fait référence en évoquant le mot « équilibre » : l'étudiant (référence P1-3) : *[Le sport, ça permet de s'équilibrer en quelque sorte].* Les étudiants de fin de premier cycle l'évoquent avec des connaissances de sens commun ou en utilisant le registre des connaissances scientifiques ou pragmatiques. Ex : l'étudiant (référence P3-5) : *[La mauvaise santé, c'est quelque chose qui existe aussi : un asynchronisme entre le corps et l'esprit.]*, l'étudiant (référence P3-16) *[L'équilibre du corps et de l'esprit]* ou l'étudiant (référence P3-12) *[C'est global, ça comporte la santé, physique, psychique et sociale. C'est un bon équilibre des différentes structures et fonctions du corps, l'homéostasie, voilà].* Nous constatons la même utilisation des trois registres de connaissance chez les étudiants en fin de formation. Cependant, le discours de certains est plus élaboré et s'ancre de façon plus significative dans le contexte professionnel. Ex : l'étudiant (référence D2-1) *[C'est-à-dire de trouver un équilibre entre le bien-être physique, la santé psychique. Le corps s'adapte et trouve des mécanismes pour compenser un traumatisme ou autres et à la fin ça crée un équilibre, sans toutes les compensations qui découlent d'un blocage physique. À partir du moment où la personne se sent mal, pour moi, c'est qu'il y a un déséquilibre qui s'est créé et donc à ce moment-là une mauvaise santé.]* ou l'étudiant (référence D2-11) *[C'est quand l'homéostasie de la personne est fonctionnelle. Tout ce qui pourrait amener à un trouble somatique non normal et qui pourrait faire dépasser ses systèmes de protection.].* Un étudiant en fin de second cycle mobilise le domaine social quand il évoque la capacité de

s'autoréguler. Étudiant (référence D2-1) *[et puis être en accord aussi avec l'environnement dans lequel on évolue. réussir à comprendre les mécanismes pour être équilibrée. Le corps s'adapte et trouve des mécanismes pour compenser un traumatisme ou autres et à la fin ça crée un équilibre, sans toutes les compensations qui découlent d'un blocage social.]*

3.5.3 Analyse des mobilisations des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales

Nous avons défini :

- Des « organisations stables » : organisations dans lesquelles ni l'apprentissage mobilisé et son registre de connaissances, ni la référence mobilisée et son registre de connaissances ne changent.
- Des « organisations instables » : organisations dans lesquelles des apprentissages mobilisés sont de même nature mais s'opposent directement l'un à l'autre ou dans lesquels des références mobilisées sont de même nature mais s'opposent directement l'une à l'autre, quel que soit le registre de connaissances.
- Des « organisations en construction d'apprentissages » : organisations dans lesquelles la référence mobilisée ne change pas et dans lesquelles l'apprentissage mobilisé et/ou son registre de connaissances changent.
- Des « organisations en construction de référence » : organisations dans lesquelles l'apprentissage mobilisé ne change pas et dans lesquelles la référence mobilisée et/ou son registre de connaissances changent.
- Des « organisations en construction d'apprentissages et de référence » : organisations dans lesquelles l'apprentissage mobilisé et/ou son registre de connaissances ainsi que la référence mobilisée et/ou son registre de connaissances changent.

- Des « organisations situées » : construit dans lequel l'apprentissage mobilisé et son registre de connaissances ainsi que la référence mobilisée et son registre de connaissances sont adaptés à la situation concrète.

3.5.3.1 Les organisations stables

- Lorsque les étudiants abordent les leviers ou les freins d'apprentissage, ils utilisent des connaissances de sens commun. Différentes ressources ont été mentionnées par les étudiants mais seule la confiance en soi est apparue stable, comme levier ou frein d'apprentissage. D'une manière générale, les étudiants en début de formation ont confiance dans leur capacité à réussir les manipulations vertébrales. A l'exception de l'un d'entre eux : l'étudiant (référence P1-24) : *[Après la fin des études]*, la plupart estiment réussir les manipulations dans un délai de trois mois. Ex : l'étudiant (référence P1-15) : *[Après plusieurs tentatives durant le 1er cours de pratique]*, l'étudiant (référence P1-14) : *[Après 2 à 5 cours]*, l'étudiant (référence P1-22) : *[Après trois mois de pratique]*. Ils n'anticipent pas le fait que la réussite d'une manipulation vertébrale peut nécessiter plus de temps que l'année scolaire. Cela nous semble conforme à la conception d'un étudiant qui durant tout son parcours scolaire a reçu chaque année des enseignements qu'on lui a demandé de maîtriser dans l'année pour accéder à l'année supérieure. Les étudiants semblent donc se projeter de manière similaire en débutant leurs études d'ostéopathie. A l'exception de deux étudiants (références P3-7 et P3-22) qui indiquent : *[Je n'y arrive pas encore après deux ans de pratique]*, tous les étudiants de fin de premier cycle nous disent avoir réussi une manipulation vertébrale dans un délai de six mois. Le jour où nous les avons questionnés, c'est-à-dire durant le deuxième semestre de troisième année, la plupart indiquent que lorsqu'ils doivent effectuer une manipulation vertébrale sur un(e) collègue étudiant(e), ils se représentent le plus souvent la réaliser avec succès et parfois avec des écueils. Tous les étudiants de fin de second cycle indiquent, soit qu'ils se représentent la réaliser toujours avec succès, soit avec succès et parfois avec des écueils.

3.5.3.2 Les structures instables

- Durant leur apprentissage des manipulations vertébrales, les étudiants sont la source de sentiments et d'émotions, positifs ou négatifs. Chez les étudiants qui valorisent des sentiments positifs, on peut citer des sentiments du registre de la plénitude, de la joie, du bonheur, de la fierté, etc. Ex : l'étudiant (référence P3-5) : *[ça m'est arrivé parce que quand j'étais en 1re année, y'a un 4e année qui m'a expliqué comment il fallait faire et j'avais réussi. J'étais content. C'est toujours gratifiant. J'étais heureux d'avoir réussi la technique qui n'était pas forcément tout de suite à notre portée.]*, l'étudiant (référence P3-22) : *[Content et curieux d'arriver au POP articulaire. Contente ++, fière et en confiance.]*, l'étudiant (référence D2-4) : *[Alors là, on peut parler d'euphorie. Une grande satisfaction. Une fierté d'avoir pu mettre en place cette technique et avancer. Ça faisait clairement partie de mes objectifs.]* ou l'étudiant (référence D2-12) : *[Très heureuse. De la satisfaction pour moi. Et j'étais tellement heureuse.]*. La persévérance est également mentionnée. Les étudiants chez qui les sentiments ou les émotions négatives ont pris le dessus sur les sentiments et les émotions positives recrutent les mêmes ressources mais avec des conséquences inverses. Ainsi, des étudiants nous disent ressentir de la frustration. Ex l'étudiant (référence P3-1) : *[De la frustration. Je crois que là c'est un de mes problèmes, c'est souvent la peur de faire mal qui me bloque.]* ou l'étudiant (référence D2-4) *[De la frustration et encore aujourd'hui.]*.
- La comparaison aux camarades de promotion semble être un mécanisme d'étayage recruté mais il est à double tranchant. Positif pour certains. Ex : l'étudiant (référence P3-21) : *[heureusement c'est le cas de plus de 3/4 de la promotion]* ou l'étudiant (référence D2-12) : *[et en comparaison des autres, parce que forcément, on se sent meilleur que les autres on va dire. On se dit tiens je suis pas mal. On regarde comment font les autres, on essaie de ressentir quand ils le font sur nous]*. Négatif pour d'autres. Ex l'étudiant (référence P3-1) : *[Quand je vois que certains y arrivent ou disent qu'ils y arrivent, et comment je constate que ce n'est pas le cas pour l'instant, ça me frustre.]* ou l'étudiant (référence D2-16) *[Je me disais, les autres ils y arrivent et moi je n'y arrive pas,*

qu'est-ce que je fais de mal ? et quand je recommençais toute seule, j'y arrivais plus. Du coup, je me sentais lésée et je me rabaissais par rapport à ça].

- Certains étudiants évoquent la pédagogie. Des aspects positifs comme négatifs s'entrechoquent. L'apport bénéfique des formateurs. Ex : l'étudiant (référence P3-2) : *[Ce passage de l'état de frustration à l'envie de comprendre, pour les lumbar roll, ça se fait il y a deux semaines alors qu'il y a un an qu'on a commencé à les apprendre. C'était sur un cours où il y a eu un assistant qui est venu m'accompagner, me corriger pendant une dizaine de minutes et à la fin j'ai vu une vraie progression chez moi. Et une vraie compréhension de ce que j'arrivais à faire. Et c'est là que la frustration s'est effacée. Je me suis dit, si j'ai progressé comme ça sur les rouleaux lombaires, je vais pouvoir le faire aussi sur les autres techniques.]* ou l'étudiant (référence P3-18) : *[ça tombait dans un semestre très compliqué. On avait beaucoup, beaucoup d'autres cours où nous ne voyions pas notre évolution... ça m'a donné un coup de boost. Donc assez déçue le premier cours parce que je trouvais ça bête d'avoir peur comme ça alors qu'il n'y avait pas spécialement de raison, le professeur disait que c'était OK que je pouvais lancer, mais un peu trop paniqué. Mieux le deuxième cours !].* A l'inverse, la méthode pédagogique peut être remise en cause. Ex l'étudiant (référence P3-1) *[Concernant le rachis cervical, ma peur est principalement due à tout ce qu'on nous a dit en cours sur les risques de ces manipulations.]* ou l'étudiant (référence D2-9) *[je me suis dit c'est dommage qu'on ait des cours aussi rapprochés dans la même journée ou dans la même semaine].*

3.5.3.3 Les organisations en construction d'apprentissages

- Les paramètres cinétiques sont décrits par les étudiants en début d'études à l'aide des deux mots empruntés aux connaissances de sens commun : la rapidité et la précision. Ex : l'étudiant (référence P1-6) : *[Quelque chose de rapide]* ou l'étudiant (référence P1-25) : *[Avant tout de la précision. Pour bien les réussir il faut être précis]*. Les étudiants en fin de premier et second cycles utilisent tous des termes techniques professionnels qui regroupent les options possibles (localisation de la

vertèbre, direction, amplitude et vitesse du geste) dont les choix permettent d'adapter l'application de la manipulation. Ces options représentent ce qu'il faut faire pour réussir la manipulation et *a contrario* les écueils, en cas de non-réussite. Ex : l'étudiant (référence P3-7) : *[J'installe mes paramètres]*, l'étudiant (référence P3-24) : *[dans le sens où j'avais à soumettre les bons paramètres sur la "bonne" vertèbre dysfonctionnelle]*, l'étudiant (référence P3-12) : *[Ma position : mes appuis mes applicateurs]* ou l'étudiant (référence D2-23) : *[puis j'essaie de trouver la barrière articulaire avant de lancer l'HVT une ou deux fois si besoin]*.

- Les étudiants en début de formation parlent de la cavitation avec un registre de connaissances de sens commun (le craquement). Ex : l'étudiant (référence P1-9) : *[Une technique qui peut être impressionnante du coup à cause du craquement. Parce qu'elles font craquer]* ou l'étudiant (référence P1-23) : *[c'est toujours impressionnant à cause du crac]*. D'emblée, le côté impressionnant de ce phénomène est évoqué. Chez les étudiants plus avancés, l'usage du terme cavitation est systématique. Son emploi est accompagné de différents compléments d'informations qui révèlent que c'est le critère de réussite. Ex : l'étudiant (référence P3-6) : *[En premier, c'est s'il y a eu ou non la cavitation]* ou l'étudiant (référence P1-23) : *[et ensuite il y aura cavitation ou pas... ça dépend si elle est bien réalisée ou pas]*.

3.5.3.4 Les organisations en construction de référence

- La référence évoquée pour décrire les mécanismes à l'œuvre lors d'une intervention ostéopathique évolue durant les études. Cette évolution se caractérise ainsi : les étudiants en début de formation évoquent le mécanisme d'équilibre, qui est un terme quelque peu passe-partout du registre des connaissances de sens commun. Ex : l'étudiant (référence P1-12) : *[Les manipulations permettent de rétablir au mieux l'équilibre du corps]* ou l'étudiant (référence P1-16) : *[À rééquilibrer le corps]*. Les étudiants en fin de premier cycle se réfèrent à deux concepts : un ancien (l'autoguérison) et le nouveau, actualisé, qui remplace l'ancien (l'autorégulation). Ex : l'étudiant (référence P3-

18) évoque l'ancien concept : *[L'ostéopathe lui donne généralement "un coup de main" (un fulcrum, un influx nerveux, dans tous les cas une énergie cinétique) afin de laisser libre circulation aux fluides et mécanismes qui servent cette autoguérison.]* et l'étudiant (référence P3-12) évoque le nouveau qui le remplace : *[L'homéostasie c'est la capacité que nous avons à corriger les différents déséquilibres qui se manifestent au sein de notre organisme : ce qui nous permet de maintenir un équilibre de santé]*. Aucun étudiant de fin de second cycle n'évoque véritablement le nouveau concept. Certains reviennent à un registre de connaissances de sens commun en lui substituant un autre terme très général ou qui fait sens pour eux. Ex : l'étudiant (référence D2-9) : *[C'est une partie des techniques qu'on peut faire sur le corps pour faire que le corps puisse bien s'adapter]* ou l'étudiant (référence D2-25) : *[C'est une information neurologique que l'on envoie au cerveau pour qu'il traite la zone comme un "reset"]*. D'autres n'évoquent qu'une partie des mécanismes d'autorégulation et encore d'une manière assez simpliste. Ex : l'étudiant (référence D2-2) : *[on peut parler des rééquilibrations des deux systèmes, orthosympathique et parasympathique.]* ou l'étudiant (référence D2-14) : *[Après moi je pense pas mal en orthosympathique quand je manipule, souvent je vais faire des dogs à visée orthosympathique]*.

3.5.3.5 Les organisations en construction d'apprentissages et de référence

- La douleur que pourrait provoquer une manipulation vertébrale chez le patient est un motif de questionnement retrouvé à chaque étape de la formation. C'est un questionnement lié à une technique, à un acte professionnel. Il est également orienté vers le patient. Pour ces deux raisons, nous avons considéré que toutes les explications des étudiants étaient du registre des connaissances pragmatiques même si les mots utilisés en début de formation, pris en dehors de ce contexte, auraient incité à les considérer comme des connaissances de sens commun. Chez les étudiants en début de cursus, le questionnement sur la douleur que pourrait provoquer une manipulation vertébrale est quasi-inexistant. Seuls deux étudiants évoquent cette possibilité : l'étudiant (référence

P1-6) : *[pour ne pas faire mal]* et l'étudiant (référence P1-8) : *[afin de ne pas blesser, d'autant plus le patient]*. Ces étudiants semblent considérer que ce risque est levé grâce aux compétences du praticien. Compétences qu'on peut regrouper sous le terme de dextérité. Ex : l'étudiant (référence P1-10) : *[Les manipulations vertébrales sont des techniques qui je pense doivent être réalisées en prenant son temps. Il ne faut pas brusquer les patients. Ces manipulations demandent beaucoup de précision]* ou l'étudiant (référence P1-11) : *[Je pense que les manipulations vertébrales doivent être faites avec délicatesse, avec une précision impeccable pour que cela puisse apporter du bien-être]*. Chez les étudiants en fin de premier cycle, la crainte qui peut aller jusqu'à la peur de faire mal au patient est omniprésente. Ex : l'étudiant (référence P3-1) : *[Oui de faire mal à la personne]*, l'étudiant (référence P3-23) : *[d'être non-douloureuse. Oui Je redoute de faire mal au patient. Ça m'a fait réaliser qu'une manipulation mal faite ou trop de manipulations si pas nécessaire pouvait induire des douleurs donc la volonté est de bien faire pour ne rien reproduire sur nos patients.]* ou l'étudiant (référence P3-10) : *[s'il y a une douleur. Oui, de faire mal sur le moment et même ensuite. Oui au niveau d'avoir peur de faire mal aux gens. d'hésiter à mettre suffisamment de vélocité de peur de faire mal]*. Ce sentiment est renforcé par le fait qu'eux-mêmes ont eu à connaître ces douleurs lorsqu'ils se sont fait manipuler par leurs camarades de promotion. Ex : l'étudiant (référence P3-13) : *[mais j'avais peur qu'on me fasse mal à moi sûrement comme j'avais peur de faire mal moi-même]*. Chez les étudiants en fin de cursus, ce questionnement demeure très présent mais comme le contexte a changé, il est orienté vers le patient. Ex : l'étudiant (référence D2-3) : *[Je pense que le critère principal, ça doit être la douleur, vraiment. Même si notre technique est parfaitement réalisée, il peut se produire une augmentation de la douleur.]* ou l'étudiant (référence D2-8) : *[Je vais lui demander si mon appui est douloureux, si c'est supportable pour lui et puis souvent aussi, le faire participer, en ajoutant des paramètres avec la respiration. Être bien sûr que ma manipulation ne soit pas douloureuse. Savoir si mon appui lui convient]*.

3.5.3.6 Les organisations situées

- Le fait que les manipulations vertébrales puissent soulager la douleur des patients est une conception partagée par tous les étudiants, quelle que soit l'avancée dans les études. Chez les étudiants en début de formation, cela est exprimé à l'aide de connaissances de sens commun. Ex : l'étudiant (référence P1-2) : *[Les manipulations sont une pratique ostéopathique pour travailler sur la douleur.]* ou l'étudiant (référence P1-8) : *[Tout d'abord à soulager les douleurs dorsales, mais aussi à soulager toutes les autres douleurs du corps]*. Pour les étudiants en fin de premier et de deuxième cycles, le type des connaissances est de l'ordre du pragmatique. Le patient apparaît clairement dans les verbatim et ce d'autant plus que l'étudiant est avancé dans son cursus. Soulager la douleur représente un objectif de leur traitement, voire le premier des objectifs chez certains. Ex : l'étudiant (référence P3-5) : *[Mais dans tous les cas, je pense qu'ils en attendent un soulagement de leurs douleurs, de leur plainte initiale.]*, l'étudiant (référence P3-14) : *[On aide le patient en manipulant ou touchant le corps, à diminuer sa douleur pour qu'il puisse ensuite apprendre à gérer sa douleur.]*, l'étudiant (référence D2-1) : *[Sur le coup la technique elle doit soulager la douleur pour moi. C'est une sensation vraiment de « pfou ». Mais effectivement, le patient peut avoir des douleurs qui reviennent le temps que le corps s'adapte au traitement. Moi je dirais – bon ça dépend encore du motif de consultation – mais la personne peut avoir un tout petit peu plus mal qu'avant la manipulation. Pour moi ce n'est pas grave si c'est un tout petit peu plus douloureux après qu'avant. Disons 1/10 de plus.]* ou l'étudiant (référence D2-7) : *[Oui je crois que, lorsque j'étais avec un patient, j'avais vraiment envie de lui retirer cette douleur, parce que moi c'est quelque chose que j'ai connu, aller mieux après une manipulation vertébrale]*.
- Le fait que les manipulations vertébrales agissent sur la tension musculaire est évoqué à chaque étape de la formation. Les étudiants en début de formation utilisent un registre de connaissances de sens commun. Ex : l'étudiant (référence P1-2) : *[Parce qu'elles détendent les muscles trop tendus.]*. Les étudiants plus avancés dans les études utilisent un registre scientifique et pragmatique. Ex :

l'étudiant (référence P3-23) : *[(Elles) agissent sur le tonus des muscles du rachis]* ou l'étudiant (référence D2-6) : *[J'attends une évolution au niveau du relâchement musculaire].*

- La mobilité des articulations comme facteur d'amélioration de certains mécanismes physiologiques et, par voie de conséquence, de la santé, n'est évoquée que par les étudiants avancés dans le cursus reflétant ainsi son acception dans le contexte de l'ostéopathie. Ex : l'étudiant (référence P3-8) : *[La libération d'une structure qui manque de mobilité.]*, l'étudiant (référence P3-20) : *[C'est-à-dire lorsque on libère une structure pour lui redonner de la mobilité.]* ou l'étudiant (référence D2-9) : *[Concrètement j'en attends qu'il y ait plus de mobilité après la technique qu'avant].*
- Le fait qu'il existe un risque pour la santé lorsqu'on effectue une manipulation vertébrale est évoqué par les étudiants aux trois stades de la formation. A l'aide de connaissances de sens commun chez les étudiants en début de formation. Ex : l'étudiant (référence P1-20) : *[sans dépasser les limites pour ne pas être dangereux]*. A l'aide de connaissances de sens commun : ex : l'étudiant (référence P3-7) : *[Oui, que ça lui fasse mal, qu'on lui casse quelque chose]* ou de connaissances scientifiques : ex : l'étudiant (référence P3-22) : *[S'assurer qu'il n'y ait pas de contre-indications à la manipulation (ex trauma violent sans radio, chirurgie récente, etc.).]* ou de connaissances pragmatiques chez les étudiants en fin de premier cycle : ex : l'étudiant (référence P3-11) : *[je savais qu'il y avait des zones où c'était potentiellement plus dangereux]*. Les étudiants de fin de second cycle n'utilisent plus le registre de connaissances de sens commun mais des connaissances scientifiques : ex : l'étudiant (référence D2-2) : *[Présentent parfois un risque d'effets défavorables graves pour la santé. J'entends pas des paresthésies ou ce genre de choses bien évidemment.]* ou des connaissances pragmatiques : ex : l'étudiant (référence D2-11) : *[Je regarde tous les facteurs de risques qu'il pourrait y avoir. Présentent parfois un risque d'effets défavorables bénins pour la santé].*
- La plupart des étudiants en début de formation n'ont pas d'opinion concernant l'aspect salubre des manipulations vertébrales. Ils ont pour la plupart répondu en choisissant l'option qui leur était proposée de ne pas véritablement se positionner avec la réponse « *toutes les techniques se valent* ».

En fin de premier cycle, des étudiants indiquent qu'ils ne savent pas encore. Ils sont plus nombreux à les considérer comme plus efficaces. A l'exception d'un étudiant, leurs explications ne sont pas étayées par des arguments. Elles sont le plus souvent précédées de « *je pense que* », « *je crois que* ».

Ex : l'étudiant (référence P3-4) : *[parce que c'est vraiment des choses auxquelles je crois en ostéopathie]*. En fin de second cycle, deux étudiants considèrent que les manipulations vertébrales sont moins efficaces que les autres techniques ostéopathiques : l'étudiant (référence D2-12) *[Ne sont jamais des techniques plus efficaces que d'autres techniques ostéopathiques. C'est-à-dire qu'une manipulation qui est désagréable pour moi au niveau de la douleur, de la vitesse, je ne la fais pas en clinique.]* et l'étudiant (référence D2-15) *[Ne sont jamais des techniques plus efficaces que d'autres techniques ostéopathiques. On a eu différentes explications de plusieurs personnes qui ne se corrèlaient pas forcément, que ce soit sur le plan biomécanique, de la technique en elle-même ou des effets qu'on avait en faisant des manipulations vertébrales]*. Chez la plupart des étudiants qui considèrent que les manipulations vertébrales sont plus efficaces, des arguments pour étayer leur conception sont avancés. Ils sont élaborés à partir de leur expérience en clinique (connaissances pragmatiques). Ex : l'étudiant (référence D2-1) : *[Quand le patient a besoin d'une technique HVT, il n'y en n'a pas d'autre pour la remplacer. parce que parfois il n'y a pas d'autres moyens. Parfois on peut faire autrement mais pas tout le temps. ou si le patient en avait vraiment besoin. et elles sont vraiment utiles pour la santé du patient.]*, l'étudiant (référence D2-3) : *[parce que, dans le peu de pratiques que j'ai encore, j'ai pu voir que c'était efficace, que la plupart des patients se sentaient soulagés, qu'en fin de consultation ça bougeait mieux ou autre donc pour moi, je pense que ces manipulations ont fait leurs preuves.]* ou l'étudiant (référence D2-14) : *[Je pense que les manipulations vertébrales sont vraiment efficaces parce qu'elles travaillent sur plusieurs systèmes en même temps et en conséquence, elles peuvent permettre une amélioration plus rapide. Sont des techniques plus efficaces pour traiter correctement les dysfonctions vertébrales]*.

S'engager dans des travaux de thèse n'est pas une initiative anodine dans une vie professionnelle débutée il y a trente ans. Au-delà des obstacles impossibles à tout anticiper et des surprises, par nature imprévisibles, cette démarche est jalonnée de reconfigurations d'un réel dans lequel on exerce depuis longtemps, au sujet duquel il nous a fallu prendre de la distance pour en faire un objet d'étude. Peut-on véritablement construire une recherche distanciée quand l'objet d'étude continue d'être, pour partie, un lieu de pratique ? Il nous a fallu construire une alternative à la recherche distanciée, connaître à vivre une posture aménagée de cette distanciation afin de tenir compte de notre propre situation de praticien et de chercheur. Cette interrelation recherche-pratique/pratique-recherche n'a pas interrogé que notre objet de recherche. Elle nous a également interrogés sur nous-mêmes, sur les enjeux sociaux, cognitifs et affectifs de notre démarche. Antoine Zapata définit cette interrelation comme « *un construit social à deux faces : l'une manifeste, modifie l'environnement humain (productions de biens, de services, d'idées) ; l'autre face, aveugle, modifie le praticien et sa communauté sur le plan de la connaissance (représentations, savoir et savoir-faire, réseaux conceptuels, identification)* » (Zapata, 2003).

Notre progression dans la construction de l'objet de recherche s'est appuyée sur l'exploration de notre pratique à travers une démarche réflexive et également sur des connaissances acquises lors d'un parcours de Master « Santé publique », Parcours « Éducation à la santé des enfants, adolescents et jeunes adultes » à l'Université Clermont-Auvergne. Cette étape de réflexion ou « *pensée libre et pensée pratique peuvent se rejoindre* » (Marmoz, 1997) nous a conduits à ancrer notre travail dans les concepts des Sciences de l'éducation en santé et dans ceux de la formation professionnalisante en santé sans éluder les tensions qui pourraient exister à certaines étapes de la formation entre les deux domaines, entre les conceptions en santé des étudiants et leurs pratiques d'apprentissage. C'est pourquoi nous avons opté pour une

approche multiréférentielle plutôt que multidimensionnelle (Ardoino, 1993), dans le but de produire des connaissances améliorant l'état des savoirs et des pratiques de la formation à l'ostéopathie.

Nous avons effectué notre recherche sur un de nos terrains professionnels, le Centre européen d'enseignement supérieur de l'ostéopathie, qui forme des bacheliers au métier d'ostéopathe en cinq années d'études. Notre expérience dans la formation initiale des ostéopathes nous a amenés à nous questionner sur les conceptions de ces étudiants. Nous souhaitons comprendre en quoi le processus de socialisation normatif propre à cette formation professionnalisante bouge les systèmes de conceptions des étudiants. Notre questionnement vise à répondre à la problématique suivante : en quoi les conceptions en santé et les conceptions des manipulations vertébrales d'étudiants en ostéopathie étayent-elles leur pratique professionnelle ? Nous émettons une hypothèse principale : il est possible d'inventorier auprès d'étudiants en ostéopathie les conceptions en santé et les conceptions des manipulations vertébrales à l'aide d'une méthode empirique, et trois hypothèses secondaires : il est possible de réaliser des représentations imagées systémiques des conceptions des étudiants en ostéopathie, il existe un lien entre la santé d'un sujet et l'évolution de ses conceptions et il est possible d'établir des « profils » montrant des tendances de positionnement des étudiants en ostéopathie durant leur formation.

Les conceptions sont « *un ensemble de connaissances scientifiques, de sens commun et pragmatiques sans cloisonnement étanche entre elles, en dépit de leur registre de validité différent. Ces connaissances sont mobilisées par le sujet selon la situation, au profit du meilleur service rendu pour lui-même, malgré des contradictions éventuelles entre les registres de validité des connaissances sélectionnées.* » (Pizon, 2018). Elles sont le fruit d'une perception du réel qui aboutit à des comportements et à des pratiques caractéristiques aux situations vécues. Dans notre sujet de recherche, le réel des étudiants est constitué par la pratique des manipulations vertébrales et les incidences de celles-ci sur leur propre santé

musculosquelettique du rachis, d'une part, et sur celle de leurs patients, d'autre part. Les conceptions d'un sujet se réorganisent continuellement en fonction des contraintes cognitives et affectives de son environnement. Elles peuvent bouger au niveau des éléments qui les composent (la composition), des liens entre ces éléments (le système) et du type de connaissance auquel ces éléments renvoient pour renforcer l'efficacité de fonctionnement du système (l'opérationnel).

4.1 LES LIMITES DE L'ÉTUDE

Le choix des entretiens semi-directifs comme technique de recueil de données nous a permis de garantir l'ensemble des questionnements que nous voulions aborder avec les étudiants et d'assurer la comparabilité des résultats. Cependant, la participation à l'étude s'est appuyée sur le volontariat. Il est envisageable que notre échantillon présente un biais de sélection et soit majoritairement composé d'étudiants correspondant à des profils de sujets spontanément intéressés par la démarche et/ou en questionnement sur leurs conceptions en santé. Nous pensons néanmoins avoir trouvé suffisamment de redondances dans les derniers entretiens pour estimer que les nouvelles données recueillies n'apportent plus suffisamment à la compréhension générale des conceptions des étudiants (Savoie-Zajc, 1986). L'indexation des séquences de verbatim a été réalisée uniquement par l'auteur principal. Elle est donc sujette à un possible biais d'appréciation qui aurait pu être corrigé par une seconde analyse effectuée par une tierce personne. Toutefois, une seconde analyse aurait à son tour pu introduire un biais de cohérence inter indexeur (Bertrand-Gastaldy 1986). Notre intuition générale est qu'il existe, et ce malgré des similitudes de sens de certains mots français lorsqu'ils sont pris hors contexte, une orientation contextuelle suffisante des verbatim pour que leur indexation ne soit pas systématiquement sujette à des interprétations. En tout état de cause, lorsque cela se produisait,

notre démarche a été de retirer du flux d'indexation les séquences de verbatim insuffisamment explicites.

Le questionnaire nordique (Kuorinka et al., 1987), comme tous les outils visant à estimer la prévalence des troubles musculosquelettiques, pose différents problèmes. D'une part, les données recueillies sont celles déclarées par le sujet. Elles sont subjectives, donc par définition assez peu comparables d'une personne à l'autre quand on sait combien la relation à la santé convoque l'intime des personnes. Cependant, nous n'avons pas cherché à comparer la prévalence ou d'autres facteurs selon les étudiants. Notre objectif a été de suivre durant la totalité de la formation l'évolution des TMSR d'un groupe et pour garantir cela, les étudiants qui n'ont pas répondu une fois durant les cinq ans ont été exclus du flux. Par ailleurs, le taux de réponses est de 90 %, ce qui est suffisant pour exclure les conséquences d'un biais de sélection. Un autre problème du recueil de données par questionnaire semi-directif concerne les possibles biais d'acquiescement et de réactance. Pour limiter au mieux ceux-ci, les étudiants étaient informés des objectifs de cette recherche d'une manière qui n'entrait pas dans les détails. Dans son introduction, le questionnaire indiquait aux étudiants que « *l'établissement réalise une étude visant à faire le portrait de la santé musculosquelettique du rachis de ses étudiants* ». Les hypothèses de départ n'étaient pas indiquées aux étudiants afin d'éviter que ceux-ci n'ajustent leurs réponses. Cependant, ces biais ont pu augmenter au fil des années, les étudiants évoquant entre eux leur santé musculosquelettique du rachis. Par ailleurs, leurs cours d'épidémiologie et de méthodologie de recherche leur ont donné des outils de compréhension. Certains étudiants en fin de cursus ont pu adopter une position de « chercheur-associé » plutôt que de sujet d'étude, lorsqu'ils ont répondu au questionnaire. Un biais de mémorisation a pu se produire concernant l'estimation des troubles musculosquelettiques ayant pu se produire avant leurs études d'ostéopathie, voire des années avant. La validité de nos résultats concernant la variable « variation de l'intensité des TMSR entre avant les études et au cours des douze derniers mois »

peut être interrogée s'il s'avérait que les étudiants ont systématiquement minoré ou majoré l'intensité des TMSR qu'ils ont connus avant leurs études d'ostéopathie.

Il existe une grande variété de spatialisations. Chaque algorithme possédant ses propres modalités, les résultats qu'ils produisent diffèrent. En outre, à partir de mêmes données sources, un même algorithme ne produit pas toujours un graphe orienté de la même façon d'une fois à l'autre. Cependant, Boullier et al., (Boullier 2016) ont montré que « *les algorithmes ont en commun de montrer les mêmes agrégats visuels* ». S'ils présentent des résultats visuellement différents, c'est parce que « *la différence entre les algorithmes se trouve dans le rapport des forces d'attraction et de répulsion des nœuds* ». Au final, tous les graphes permettent de comprendre les adjacences et les incidences des nœuds du réseau. A ce jour, les présentations graphiques de réseaux ne reposant pas sur une convention unique ni sur des paramètres de référence considérés comme des conventions stables. Elles sont diverses, dépendantes des créateurs de logiciels mais non contradictoires sur le plan de l'analyse du réseau. Si le biais de l'algorithme de spatialisation semble écarté, nous devons également nous interroger sur le biais d'interprétation du graphe. Dans le cadre de notre recherche, la catégorisation initiale dépend du chercheur. C'est lui qui a indexé les verbatim et constitué la base de données qui est importée dans le logiciel. Le logiciel « ne fait que » restituer différemment cette base de données. Si biais d'interprétation il doit y avoir, celui-ci aura déjà été introduit avant le processus de spatialisation. Citons à nouveau Boullier : « *ce travail de création des frontières internes au graphe, de découpage en entités distinctes et présentées comme cohérentes relève de choix effectués par le chercheur qui dispose de différents outils et méthodes* ». La dénomination des nœuds repose sur une connaissance du domaine étudié et sur un travail qualitatif minutieux. La spatialisation des catégories d'indexation ne clarifie pas le débat sur les forces et les faiblesses des méthodes qualitatives. Catégoriser le monde amène à faire des choix en fonction d'objectifs spécifiques qui n'ont le plus souvent de cohérence que pour une communauté qui partage des connaissances et un langage commun. Les lecteurs de cette thèse qui ne présenteraient pas la

même cohérence que l'auteur pourraient largement discuter le bien-fondé de la dénomination de certains nœuds et de leurs associations. Enfin, un biais d'interprétation en aval de la représentation graphique pourrait résider dans la propre capacité visuelle d'abstraction du lecteur. Ce dernier pourrait être captif des formats et des conditions fixées par l'algorithme et trop se laisser guider par l'esthétique. Parce que la force des visualisations graphiques réside aussi dans leur esthétique, il est nécessaire que le chercheur prenne du recul vis-à-vis de l'image, de façon à ne pas se laisser perturber par ce que le marketing nomme « l'effet waouh » (Kotler, 2017). Ce mécanisme désigne le fait qu'une communication puisse déclencher chez un sujet un effet d'appréciation admirative qui ne reposerait pas sur le contenu du message véhiculé en lui-même mais sur sa présentation. Or, cet effet peut être obtenu en actionnant différents leviers comme celui de l'esthétique.

Dans le chapitre suivant, notre discussion portera sur la composition des conceptions des étudiants et leur organisation en systèmes. Nous évoquerons en premier les conceptions de la santé puis celles de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales.

4.2 VERS UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE DES CONCEPTIONS DES ÉTUDIANTS EN OSTÉOPATHIE

La modélisation des conceptions que nous proposons nous a permis d'augmenter la mise en évidence visuelle des interactions entre les indicateurs des conceptions. Habituellement, les représentations graphiques consistent à représenter une conception à l'aide de cercles (Pizon et Pironom, 2014). Les cercles correspondent aux différentes sous-parties du modèle de référence. Ils contiennent les indicateurs qui composent la conception. En imbriquant les cercles, il est possible de générer des espaces dédiés aux indicateurs qui sont associés à deux ou plusieurs sous-parties du modèle de référence. Selon le nombre (N) de cercles imbriqués, il est possible de représenter $N + [(N-1)^2]$ secteurs d'interactions. Par exemple, le modèle biopsychosocial est représenté par trois cercles et quatre secteurs d'interactions. Cette représentation est limitée

avec les conceptions qui se réfèrent à des modèles composés de plus de trois entrées. Par exemple le modèle circulaire de la douleur à quatre entrées (Marchand, 1998). En effet, quand le nombre de cercles augmente, la surface des secteurs imbriqués se réduit. Il devient de plus en plus difficile d'écrire les indicateurs avec une taille de police lisible dans de si petits espaces. D'autre part, si cette modélisation par cercles interconnectés permet d'illustrer l'existence de liens entre les sous-parties qui constituent la conception, elle ne permet pas de faire émerger la force des liens entre les catégories ou entre les indicateurs de ces catégories. Pour faire émerger des systèmes de conception que nous anticipions être complexes, nous avons proposé d'utiliser un logiciel d'analyse et de visualisation de réseaux. Ces logiciels permettent de visualiser la connectivité globale d'un contenu. Ils sont apparus adaptés à ce que nous voulions représenter : la force des liens entre les indicateurs, le poids des composantes des modèles de référence, les différences selon les années d'études ainsi que la possibilité de pouvoir relier dans une même représentation graphique les deux représentations graphiques des conceptions de la santé et des conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations. Toutefois, le travail préparatoire pour constituer la base de données analysable par le logiciel rend son usage en contexte de formation difficile. Dans une telle hypothèse, les multiples tâches devront être partagées par les personnes composant le groupe en formation. Une connaissance de l'utilisation d'un logiciel tableur est nécessaire.

4.2.1 Les conceptions de la santé

Les conceptions de la santé des étudiants en ostéopathie semblent s'organiser principalement à partir du domaine biologique et des sujets. Durant le premier cycle, ce sont les habitudes de vie et les comportements individuels qui sont le plus recrutés. Deux facteurs de santé occupent une place importante : l'activité physique (également citée sous le terme de sport) et la nourriture (également citée sous le terme d'alimentation). Le domaine biologique est en relation

moins forte avec les modèles socioculturels, les valeurs et les normes (caractérisés principalement par les normes personnelles ou biomédicales) et les caractéristiques individuelles, principalement en référence à la maladie (ou son absence). On retrouve en liens complémentaires des relations avec les compétences et les aptitudes individuelles (capacité d'autorégulation principalement, terme qui regroupe les notions d'équilibre, d'harmonie, d'adaptation, etc.), l'environnement physique (la pollution et le lieu de vie) et le milieu du travail pour sa pénibilité éventuelle. Le domaine psychologique est en relation avec des déterminants communs avec le domaine biologique : les compétences et les aptitudes individuelles (capacité d'autorégulation principalement) et les caractéristiques individuelles, principalement en référence avec la maladie ou son absence. Un facteur supplémentaire a été mis en évidence : ses propres sentiments ou émotions. Pour le reste, le domaine psychologique est en lien avec les habitudes de vie et les comportements individuels principalement pour les conduites à risque, les modèles socioculturels, les valeurs et les normes (caractérisées dans ce cas principalement par les normes personnelles) et le milieu du travail là aussi pour sa pénibilité éventuelle. Le domaine social est le moins recruté et apparaît comme isolé des deux autres. Il est en relation principale avec différents réseaux sociaux. Ceux-ci peuvent être clairement définis (les amis, la famille) mais souvent, ce n'est pas le cas, d'où la nécessité que nous avons eue de créer un seul déterminant « réseaux sociaux ». Des relations existent, mais elles sont peu nombreuses avec le domaine biologique via les caractéristiques individuelles, en ce qui concerne le pouvoir d'achat, l'environnement physique pour le milieu de vie ou les modèles socioculturels, les valeurs et les normes pour ce qui concerne les concepts historico-empiriques ou les progrès scientifiques et technologiques de la santé.

Chez les étudiants en fin de 1^{er} cycle, le domaine psychologique prend une part plus importante mais le domaine biologique reste l'élément stable. Le domaine social reste excentré même s'il s'enrichit de facteurs descriptifs et de liens. Chez les étudiants en fin d'études, la part occupée par le domaine psychologique continue de croître mais le domaine biologique reste

l'élément stable. En revanche, le domaine social semble perdre de la fonctionnalité, même s'il s'enrichit de facteurs descriptifs et de liens.

Les connaissances en santé, pour chacune des dimensions biologique, psychologique et sociale, sont mobilisées par les étudiants. Cependant, bien qu'elles se combinent selon des degrés de participation et d'association variables, elles n'évoluent pas énormément durant les études. Notre hypothèse est que cela reflète le caractère opérationnel des conceptions en santé à qui elles donnent la possibilité de développer des réponses acceptables au regard des situations d'apprentissage qui sont proposées aux étudiants. Durant le premier cycle d'études, il existe un cloisonnement entre les enseignements et l'expérimentation avec des patients. L'étudiant acquiert des connaissances et des concepts qu'il ne peut pas vérifier dans une pratique clinique. Le caractère opérationnel de ces contenus n'est éprouvé qu'en partie seulement lors de séances de pratique entre pairs – mais les pairs ne consultent pas pour un motif de santé – ou lors des stages d'observation – mais l'étudiant n'est pas amené à prendre des décisions thérapeutiques ni à agir. Il est spectateur. En revanche, il possède beaucoup de temps pour conceptualiser les connaissances acquises, imaginer ce que pourrait être sa pratique. S'il fait preuve d'ouverture d'esprit et qu'il a confiance dans ce qu'on lui enseigne, il fait siens les contenus qu'il reçoit et surmonte les conflits qui peuvent se créer chez lui. Il emmagasine des connaissances et des habilités pour se préparer à l'action future. Cela se traduit dans les modélisations par un rapprochement clair entre le biologique et le psychologique et, à un moindre degré, une augmentation des liens avec le social. Cette équilibration du poids de ces trois domaines dans les conceptions en santé après trois ans d'études reste cependant éloignée d'une approche biopsychosociale qui ne privilégie aucune des trois dimensions par rapport aux deux autres.

La mobilisation plus importante des déterminants de la santé en lien avec le psychologique et le social initiée lors du premier cycle semble résister difficilement à l'épreuve de la pratique clinique. Si les domaines biologique et psychologique continuent de faire sens et tissent des liens fréquents, le domaine social s'excentre à nouveau. Nous émettons l'hypothèse que dans

l'action, lorsqu'il faut prendre une décision dans un laps de temps réduit, comme c'est le cas lors d'une consultation, les éléments sur lesquels les étudiants s'appuient doivent être mobilisés rapidement sans créer un excès de conflit cognitif. Les connaissances qui demeurent abstraites et ne proposent pas de solutions pratiques immédiates passent au second rang. On pourrait comparer ce comportement à celui des internes en médecine révélé par les travaux d'Arthur Elstein (Elstein et al, 1978) qui démontrent que ces étudiants, pour gérer la situation de doute, « évoquent précocement un petit nombre de diagnostics, directement appelés en mémoire à partir de situations similaires déjà rencontrées » (Amalberti, 2014). Les patients demandent aux étudiants d'agir, de leur proposer avant tout un traitement manuel puisqu'ils sont venus consulter un ostéopathe. Cette « injonction thérapeutique en sens inverse » est, selon nous, une source de recrutement des facteurs de santé les plus efficaces. Efficaces au sens de « ce que l'étudiant pense qui sera le plus efficace dans le laps de temps qui lui est donné ». Si l'étudiant constate par la suite que son offre thérapeutique s'est révélée être efficace, cela le confortera dans sa conception de la santé. Il gagnera en confiance et aura tendance, par la suite, à s'appuyer en priorité sur les mêmes systèmes de conception.

4.2.2 Les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales

En répondant au questionnaire, les étudiants en début de formation nous indiquent comment ils anticipent le déroulement de leur apprentissage et leur réussite future des manipulations vertébrales. Ceux de fin de premier et de second cycles nous font part à la fois de leur vécu et de leur projection de réussite. Rappelons que pour que les étudiants ne se retranchent pas derrière des explications théoriques non situées ou non personnelles, il n'a pas été demandé directement aux étudiants quels étaient pour eux le(les) critère(s) de réussite d'une manipulation vertébrale. En effet, lorsqu'un questionnaire débute par des items trop personnels ou délicats, une réaction de « contraction défensive » des enquêtés peut se produire et le nombre de

questionnaires mal ou non remplis s'en trouver artificiellement augmenté (Bouletrau et al., 1999). Les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations semblent s'organiser à partir de deux sujets de questionnement principaux : le phénomène de cavitation et la douleur. La cavitation est le bruit émis par une articulation lorsque celle-ci est mobilisée suffisamment vite pour que les bulles de gaz initialement dissoutes dans le liquide synovial soient expulsées de la solution liquide. Ce terme n'est pas connu des étudiants en début de formation mais le phénomène l'est cependant. La cavitation est associée de manière logique à la gestuelle. En termes d'apprentissage, en début de formation, elle est reliée aux freins d'apprentissage puis se retrouve associée aux mécanismes d'ajustement de l'apprentissage aux étapes suivantes du cursus. Les étudiants en début de formation ne l'associent pas encore au patient, ce qui est le cas aux étapes suivantes du cursus. L'emploi du terme de cavitation est accompagné de différents compléments d'informations qui révèlent que, pour les étudiants, c'est le critère de réussite. L'évocation de la cavitation est également accompagnée d'éléments explicatifs qui traduisent le conflit toujours présent chez certains étudiants : quid s'il n'y a pas de cavitation à la suite de ma manœuvre, quelle sera l'efficacité de ma technique, le patient estimera-t-il que j'ai rempli le contrat thérapeutique ou à l'inverse, estimera-t-il que j'ai pris un risque pour sa santé, voire que j'ai été dangereux ? La douleur est considérée uniquement comme une caractéristique individuelle de la santé par les étudiants en début de formation. Caractéristique que la manipulation est réputée pouvoir améliorer. Chez les étudiants plus avancés, la douleur est intégrée comme participant à l'apprentissage, soit comme un frein, soit comme un mécanisme d'ajustement de l'apprentissage. Parallèlement se développe la faculté d'empathie à travers la prise en compte de la douleur, à la fois dans la gestuelle comme critère de bonne pratique (ne pas faire mal au patient) et pour la santé du patient (le soulager de sa douleur).

Si les critères de réussite d'une manipulation vertébrale n'ont pas été interrogés directement, nous avons cependant questionné un certain nombre d'éléments qui concourent à définir cette

réussite : leurs attentes, leurs doutes, leur manière d'analyser la situation lorsqu'ils effectuent une manipulation vertébrale et l'utilité de ces techniques selon eux. Trois composantes se détachent. La première concerne la gestuelle *stricto sensu* : les paramètres cinétiques, la cavitation et la douleur que pourrait occasionner la manipulation vertébrale avec comme corollaire le développement de l'empathie. La vitesse d'exécution de la technique est très fréquemment évoquée par les étudiants en début de formation, un peu moins par ceux de fin de premier cycle et plus du tout par les étudiants en fin de cursus. Cela traduit pour partie l'acquisition chez ces étudiants qu'il y a un ensemble de préalables auxquels il faut veiller avant d'effectuer le geste rapide. La vitesse n'est pas le seul critère d'exécution. Cela traduit également un transfert sémantique de ce paramètre avec l'utilisation du terme de cavitation. En effet, il n'y a pas de cavitation quand une articulation n'est pas mobilisée suffisamment vite. La deuxième composante concerne les mécanismes d'apprentissage. Pour atteindre leurs objectifs, les étudiants recrutent diverses ressources qui sont de l'ordre des sentiments et des émotions et des mécanismes de régulation de l'apprentissage. Comme première variable de cette régulation, on retrouve le développement du toucher (calibrage des buts). Le toucher, qui regroupe dans les verbatims des étudiants des notions d'adresse manuelle, de délicatesse, d'aisance dans l'exécution, etc., permettrait à l'étudiant d'évaluer l'avancement de son travail et d'introduire les corrections qu'il juge utiles pour se rapprocher du but à atteindre (Cosnefroy et Jézégou, 2013). On retrouve en corollaire, la persévérance comme variable de régulation individuelle et la comparaison aux autres comme variable de régulation collective (coconstruction des buts par interactions entre les étudiants) (Grau et Whitebread, 2012). Enfin l'appui des formateurs.

La confiance des étudiants dans leur capacité à réaliser ces techniques semble être une ressource stable durant la formation. Le sentiment d'efficacité personnelle exerce une influence significative sur l'effort déployé au travail, la persistance, la capacité à surmonter les obstacles et à ne pas se laisser décourager. Robert Klassen le situe comme le prédicteur le plus consistant des résultats scolaires ou universitaires (Klassen & Usher, 2010).

Cependant, cette confiance n'est pas absolue. Elle est nuancée par le fait qu'ils reconnaissent anticiper la possibilité d'un écueil. Nous avons proposé le terme d'écueil aux étudiants plutôt que ceux d'échec ou de non-réussite qui auraient pu laisser penser que nous voulions juger leurs compétences. Certains de ces écueils apparaîtront « en creux » lorsque les étudiants évoquent leurs attentes, leurs doutes et leur manière d'analyser la situation lorsqu'ils effectuent une manipulation vertébrale. La troisième composante est une composante thérapeutique : la douleur à soulager, les facteurs de risque et les autres objectifs de traitement. Le fait de situer le soulagement d'autrui comme un objectif prioritaire, comme le signe de la réussite d'un traitement, qui plus est, pour certains, dans l'immédiateté de la consultation, peut créer un conflit intrapsychique avec la crainte de faire mal en réalisant la technique. L'étudiant sait, parce qu'il l'a vécu lui-même, qu'une manipulation vertébrale qui ne serait pas réalisée avec la meilleure habileté pourrait créer une douleur chez le patient. Il a conceptualisé que la principale attente du patient est le soulagement de sa douleur. Dès lors, il doit en permanence arbitrer des injonctions contradictoires : *« j'ai comme conception que la manipulation vertébrale soulage les douleurs, les tuteurs de clinique me demandent de le faire quand les conditions sont requises (absence de contre-indications), c'est une attente du patient mais il demeure toujours un risque, au moindre, que je crée une autre douleur par manque d'habileté, au pire que ma manœuvre crée un effet indésirable majeur »*. En effet, même si le risque d'accident post manipulation grave est considéré comme faible, il est réel et en partie imprévisible. Les étudiants en début de formation considèrent tous qu'il existe un risque pour la santé lorsqu'on effectue une manipulation vertébrale. Ils ont une conception réaliste du phénomène puisqu'effectivement, un risque existe toujours en ce sens qu'il peut se produire un effet indésirable et qu'il est impossible de le prévoir totalement. Rappelons que dans la quasi-totalité des cas, ces effets indésirables sont mineurs et passagers et que les cas graves sont très rares, de l'ordre de 0,2 accident par million de manipulation vertébrale (Lecocq et Vautravers, 1995). Pour la plupart des étudiants plus avancés dans les études, les manipulations présentent parfois un risque

d'effets défavorables bénins pour la santé. Cependant, certains ont une vision plus catastrophiste puisque selon eux, elles présentent soit parfois, soit toujours un risque d'effets défavorables graves pour la santé. Pourtant, les étudiants n'ignorent pas que la réussite d'un traitement peut s'évaluer avec d'autres critères que celui de la douleur. D'autres mécanismes peuvent être activés lors d'un traitement. Certains permettront ensuite d'obtenir la diminution de la douleur. Les étudiants connaissent ces mécanismes car ils les ont évoqués lorsque nous les avons questionnés sur leur conception de la santé mais ceux-ci semblent passer au second plan de leurs intentions thérapeutiques, voire ne pas être recrutés à des fins d'amélioration de la santé des patients. Trois cibles d'action thérapeutique sont évoquées de manière variable selon l'avancée dans les études. Ce sont des processus appartenant au domaine du biologique : la tension musculaire, la mobilité articulaire et l'autorégulation. Nous nous attendions à ce que l'autorégulation soit beaucoup plus évoquée, notamment par les étudiants en fin de formation. L'autorégulation, telle que les étudiants en ostéopathie l'ont apprise, correspond à la régulation homéostatique ou régulation automatique d'un processus physiologique assurant le maintien des différents paramètres biologiques de l'organisme. Une analyse critique des concepts et des pratiques en cours ces dernières années a permis de déterminer de façon plus rationnelle les principaux éléments contributifs de la démarche ostéopathique d'un point de vue scientifique. Ainsi, le concept initial de l'autoguérison que nous avons évoqué dans le paragraphe 2.5.2 (p.47), qui était une des pierres angulaires du concept ostéopathique, a été remplacé par celui d'autorégulation, plus conforme aux données acquises de la science. Il semblerait que cette nouvelle explication n'a pas été capable de solliciter une évolution de leur système de conception leur permettant d'interpréter le réel différemment pour agir selon une autre forme de cohérence et de validité. Ils ont cependant intégré que l'ancien concept était obsolète mais ils ne l'ont pas remplacé par l'autre. Dès lors, il ne recrute ni l'un, ni l'autre.

4.2.3 La modélisation combinées des deux conceptions étudiées

La modélisation des deux systèmes de conception que nous voulions étudier ne présentait pas d'autres difficultés méthodologiques que celles rencontrées pour modéliser chacune d'entre elles. Les logiciels de visualisation de réseau sont capables d'analyser des systèmes beaucoup plus complexes que ceux que nous avons eu à analyser. Toutefois, cette mise en commun devait apporter un élément de compréhension supplémentaire à notre problématique. Existe-t-il des items communs aux deux conceptions ? Si oui, qu'elle en est le poids et la force des liens ?

Deux déterminants des deux conceptions présentent des liens : la douleur et les propres sentiments et émotions des étudiants. La douleur présente cinq liens correspondant à autant de sens pour déterminer les comportements dans l'action. C'est avant tout une caractéristique individuelle dont le sens sert fréquemment d'appui aux étudiants comme l'indique l'épaisseur du lien dans les graphes des étudiants de fin de premier et de second cycles. C'est également une norme. Norme biomédicale en fin de premier cycle, norme personnelle en fin de second cycle en ce qui concerne l'objectif de la réduire ou la peur de l'augmenter en utilisant les manipulations vertébrales lors d'une consultation ostéopathique. C'est un mécanisme intervenant durant l'apprentissage, comme frein d'apprentissage ou comme mécanisme d'autorégulation. Enfin, elle occupe une part prépondérante en tant que critère de bonne pratique des manipulations vertébrales. Les propres émotions et sentiments des étudiants occupent, comme la douleur, une position spécifique durant la formation à l'ostéopathie. Les étudiants conçoivent que les affects d'un sujet sont une des caractéristiques psychologiques de la santé. Ils évoquent également leurs émotions et sentiments lorsqu'ils abordent leur anticipation de l'apprentissage et de la pratique des manipulations vertébrales ainsi que lorsqu'ils portent un regard rétrospectif sur ceux-ci.

Notre discussion s'est portée jusqu'à présent sur la constitution et les systèmes de conception des étudiants. Nos systèmes de conception en santé sont également influencés par notre propre

santé. Dans la troisième partie de notre discussion, nous aborderons la santé musculosquelettique du rachis des étudiants et ses interactions avec les systèmes de conceptions des étudiants.

4.3 LES INTERACTIONS ENTRE LA PROPRE SANTÉ DES ÉTUDIANTS ET LEURS CONCEPTIONS

Notre discussion s'organisera en deux parties. Nous discuterons la santé musculosquelettique du rachis des étudiants en premier puis nous évoquerons les influences qu'on peut envisager entre celle-ci et les conceptions des étudiants

4.3.1 La santé du rachis durant les études d'ostéopathie

Notre *a priori* de départ qui s'appuyait sur notre expérience dans le domaine de la formation à l'ostéopathie était de penser que les études d'ostéopathie pouvaient perturber la santé musculosquelettique du rachis des étudiants. Nous l'avons étudiée au sein d'une promotion, sur la totalité du cursus. Le taux de réponse aux questionnaires sur les cinq années a été suffisant pour exclure les conséquences d'un biais de sélection de notre population d'étude. Les étudiants qui n'ont pas répondu à nos questionnaires ou ceux qui ont été sortis du flux de l'étude ne représentent pas un pourcentage suffisant par rapport à l'ensemble de la promotion pour que nos résultats obtenus sur une population non-exhaustive diffèrent trop de ceux que nous aurions obtenus si tous les étudiants de la promotion avaient répondu.

Durant les cinq années d'étude, à l'exception d'un étudiant en cinquième année, tous les étudiants indiquent avoir connu chaque année un trouble musculosquelettique du rachis (TMSR). Certes, le questionnaire Nordique a tendance à donner des prévalences extrêmement élevées car une évaluation de l'intensité du TMSR à 1/10 est considérée comme un TMSR, au même titre qu'une évaluation à 10/10. Les intensités faibles (entre 1/10 et 3/10) ne nous

semblent pas être l'expression d'une santé dégradée mais plutôt la réaction physiologique de l'appareil locomoteur à la suite d'un effort (Coudreuse, 2007). Prendre en compte uniquement les prévalences des TMSR modérés et intenses nous paraît mieux refléter la souffrance musculosquelettique du rachis des étudiants, même si ces prévalences sont moindres qu'en prenant en compte la totalité des TMSR. Dans notre étude, la prévalence des TMSR d'intensité modérée et intense est toujours supérieure à 80 % les quatre premières années. Elle diminue en cinquième année. En moyenne, l'intensité maximale ressentie les quatre premières années se situe à 6/10, soit un TMSR modéré. Elle redescend à 5/10 en cinquième année, en dessous de l'estimation moyenne de l'intensité maximale connue avant les études (4,8 vs 5,5). Cependant, les différences de ces valeurs sont proches du changement minimum détectable à l'aide des échelles numériques d'auto-évaluation (Ruysen-Witrand, 2011). Sur le plan clinique, elles sont peu significatives puisque, dans tous les cas, les étudiants indiquent des TMSR modérés. Si on prend comme indicateur de la santé musculosquelettique du rachis l'intensité maximale que les étudiants ont connue à un moment, durant leur parcours de formation, on constate qu'ils sont 82 % à avoir connu au moins un épisode de TMSR intense (7,8/10 en moyenne). La stabilité des TMSR modérés pendant cinq ans avec, pour certains étudiants, un ou des pics d'intensité intense indiquent que la santé du rachis des étudiants a été éprouvée durant leurs études.

Il existe néanmoins des différences individuelles puisque, selon les années, 11 % à 32 % indiquent avoir connu au maximum un TMSR faible. L'étiologie des TMSR est multifactorielle et de multiples mécanismes interviennent dans leur genèse (Courvoisier, 2011), (Hauke, 2011). Nous avons pu déterminer deux indicateurs qui présentent un lien statistiquement significatif avec l'intensité des TMSR ressentie durant les études. Le premier et principal ne dépend pas des études. C'est l'intensité maximale des TMSR vécue avant les études. Sur l'ensemble du cursus, son poids explicatif est de 46 % ($\beta = 0,459 - p < 0,0001$). Le second, en revanche, concerne directement les apprentissages des étudiants. C'est le nombre de jours hebdomadaires

de pratique des manipulations vertébrales. Sur l'ensemble du cursus, son poids explicatif est de 16 % ($\beta = 0,162 - p=0,03$), avec un pic aux alentours de 30 % en deuxième année.

4.3.2 Influences de la santé musculosquelettique du rachis sur les conceptions

Il semblerait donc exister une relation entre l'augmentation de la fréquence à laquelle les étudiants pratiquent les manipulations vertébrales et l'augmentation de l'intensité de leur TMSR. Depuis le nouveau format d'études de 2014 (Journal officiel, 2014), l'apprentissage des manipulations vertébrales commence en fin de 1^{re} année d'étude et s'intensifie progressivement jusqu'en fin de 4^e année ; période à laquelle les étudiants doivent valider un examen spécifique à cette pratique. Cet examen validé, les étudiants de cinquième année consacrent beaucoup moins de jours à cette pratique. Puisque les heures de travaux pratiques augmentent de la deuxième à la quatrième année, nous nous attendions intuitivement à ce que l'intensité maximale des TMSR augmente elle aussi de façon semblable. Or, on constate que c'est en deuxième année que les étudiants ont le plus pratiqué. L'aspect emblématique de ces techniques a pu susciter un engouement chez certains étudiants désireux de les maîtriser rapidement. Afin d'obtenir ce résultat, ils ont pu augmenter leur charge de travail en dehors des cours. La moitié des étudiants ont indiqué qu'en deuxième année, ils ont pratiqué les manipulations vertébrales quatre jours ou plus par semaine ; certains six ou sept jours. Connaissant alors des TMSR, il est envisageable qu'ils les aient imputés à leur trop fréquente pratique des manipulations vertébrales. Ils auraient alors mis en place des stratégies pour diminuer leur charge de travail les années suivantes. Comme la présence aux travaux pratiques est obligatoire, il est probable que c'est la pratique en dehors des cours programmés qui a été diminuée. Le deuxième élément qui pourrait expliquer que l'intensité des TMSR ne soit pas plus grande en années trois et quatre est que les étudiants gagnent en dextérité d'année en année. Leurs gestes étant plus précis, l'amplitude de mouvement qu'ils utilisent pour manipuler diminuant, ils sollicitent moins les

éléments capsulo-ligamentaires du rachis de la personne qui reçoit la manipulation. De fait, les gênes post manipulations seraient de moindre intensité.

L'apprentissage des manipulations vertébrales durant les études d'ostéopathie est de nature expérientielle. Il consiste durant les trois premières années à vivre soi-même des situations authentiques dans lesquelles se pose un problème réel. L'étudiant est amené à faire des observations sur ses expériences vécues et à réfléchir à leurs significations en considérant différents points de vue. Il peut ainsi créer des concepts et formuler des généralisations qui intègrent ses diverses observations et réflexions. Il est concevable que la dégradation de la santé musculosquelettique du rachis puisse avoir des conséquences sur les études, comme une moins grande présence aux travaux pratiques de manipulations vertébrales par exemple. Cela pourrait provoquer un retard dans l'acquisition de ces techniques et possiblement une baisse de l'estime de soi en comparaison à d'autres étudiants progressant plus vite. Plus tard dans le cursus, une répugnance à utiliser ces techniques pourrait naître, de peur de provoquer des douleurs chez les patients, comme cela a été le cas pour soi.

Pour certains formateurs, l'expérience des TMSR serait même consubstantielle de l'évolution de l'étudiant. Avant qu'il puisse, lors des deux dernières années, effectuer le cycle d'expérimentation active qui consiste à soumettre ses concepts et ses généralisations au test de la réalité. En permettant à l'étudiant de prendre conscience des limites à ne pas dépasser avec lui, on lui permettrait de conceptualiser la notion de risque avant d'avoir à la contextualiser avec un patient. Cependant, la façon dont l'étudiant vivra cela, l'intérêt ou à l'inverse l'inutilité qu'il trouvera à franchir ses propres limites du mal, pourraient modifier sa perception de la santé, sa relation à l'ostéopathie et au patient, dans un sens qui n'est pas souhaité initialement. Il pourrait aller jusqu'à conceptualiser une ostéopathie de laquelle il faut exclure les manipulations vertébrales : *« Puisque celles-ci m'ont occasionné des troubles musculosquelettiques durant mes études, elles ne peuvent pas soulager les patients qui souffrent de troubles musculosquelettiques »*. Lorsqu'un sujet est confronté à un phénomène de santé, il

redéfinit son identité en fonction du sens qu'il a trouvé à cet événement pour ensuite modifier sa perception du futur. Il redéfinit alors ses relations interpersonnelles et/ou interprofessionnelles, ses buts, ses rôles sociaux et *in fine* son estime de soi. De la construction positive ou négative de ce sens dépendra la capacité à accomplir ses projets futurs. Dans le contexte des études d'ostéopathie, l'expérience du phénomène de santé que sont les TMSR peut déboucher sur un sens positif : défi à relever, occasion d'évolution personnelle, impact positif sur son identité et ses relations, vision positive du futur malgré la présence du TMSR, etc., ou négatif : punition, sentiment de perte de contrôle, impact négatif sur son identité, impossibilité de se projeter vers l'avenir, etc.

Notre discussion s'est portée jusqu'à présent sur la constitution et les systèmes des conceptions des étudiants. Nous allons, dans cette quatrième partie, discuter comment les étudiants mobilisent leurs connaissances durant le processus de socialisation que constitue leur formation à l'ostéopathie puis évoquer les tendances de normalisation que nous avons pu déterminer.

4.4 MOBILISATION DES REGISTRES DE CONNAISSANCES ET OPÉRATIONNALITÉ D'APPRENTISSAGE ET DE PRATIQUE

4.4.1 Les connaissances en santé

Presque toutes les organisations des conceptions des déterminants de la santé qui mobilisent le domaine social ou le domaine psychologique n'évoluent pas durant la formation. Le contenu des verbatim est assez semblable. Le registre de connaissances est celui des connaissances de sens commun. Plusieurs déterminants de nature biologique sont évoqués avec des registres différents selon l'avancée des études, avec pour incidence globale l'évolution similaire des conceptions des normes biomédicales. Ces dernières étant le fruit de l'évolution des multiples déterminants biologiques « unitaires ». Nous pourrions regrouper ces déterminants en trois

sous-groupes : les sous-groupes de « la nosologie » (la maladie, la douleur), les sous-groupes de « l'ingestion » (la nourriture, les consommations à risque, l'iatrogénie médicamenteuse) et les sous-groupes de « l'adaptation » (la capacité de s'autoréguler, la trajectoire de vie, le stress). Certaines évocations par les étudiants de déterminants de la santé ont plus particulièrement marqué notre attention. L'alimentation en raison du registre de connaissances utilisé par les étudiants pour l'évoquer. Le stress en raison de son emploi fréquent et de l'évolution du registre de connaissances utilisé pour l'évoquer. L'iatrogénie médicamenteuse et l'autorégulation en raison de leur faible évocation. La trajectoire de vie en raison de la différence de conception chez certains étudiants.

L'alimentation est considérée comme un déterminant de la santé essentiel par les étudiants. Elle est évoquée à chaque étape de la formation, souvent par le terme de nourriture. Cependant, les explications proposées par les étudiants sont souvent peu argumentées, du registre des connaissances de sens commun, malgré de nombreuses heures de formation consacrées au rôle de l'alimentation dans la santé durant le cursus : physiologie de la digestion, sémiologie des affections du système digestif, diététique et nutrition, les modèles conceptuels, principes et fondements de l'ostéopathie. L'importance de l'alimentation traduit fortement les caractéristiques de ce groupe social. Nous émettons l'hypothèse suivante que le processus de participation légitime périphérique décrit par Lave et Wenger (Lave & Wenger, 1991) a abouti rapidement. Le nouvel environnement social qui les a accueillis au début de leurs études n'a pas dû créer un conflit sociocognitif important. Les étudiants ont dû être confortés dans leur conception. Pour les étudiants en fin d'études, l'influence de l'alimentation sur la santé « irait de soi », « serait une évidence ». Le chercheur qui a questionné les étudiants est parfaitement identifié comme appartenant au même groupe socioprofessionnel qu'eux puisqu'il est formateur dans l'école. Il est envisageable que les étudiants n'aient pas cru nécessaire d'apporter plus de détails à un interlocuteur qu'ils savent être du même groupe professionnel

qu'eux et dont ils ont commencé à partager la pratique professionnelle en soignant des patients à l'école.

Le stress est souvent évoqué par les étudiants. C'est un substantif polysémique qui emprunte au champ de la psychologie et de la biologie. On retiendra la définition du CNRTL pour appuyer notre analyse de cette double conception chez les étudiants : « *agression de l'organisme par un agent physique, psychique, émotionnel entraînant un déséquilibre qui doit être compensé par un travail d'adaptation.* ». Dans le langage courant, le terme de stress est utilisé à la fois pour signifier des situations et l'état réactionnel qui découle de ces situations. Il y a donc un glissement sémantique permettant d'englober en un seul terme cause et conséquence. Nous avons précédemment indiqué (§ 3.5.2.2, p. 178), que les étudiants utilisaient des connaissances de sens commun en début de cursus et des connaissances scientifiques aux autres étapes de la formation pour évoquer la composante psychologique du stress. Que les connaissances scientifiques empruntaient au domaine de la physiologie à travers les mécanismes d'adaptation au stress. Les étudiants, à partir de la fin du premier cycle, semblent également faire une distinction entre le stress environnemental au sens large et ses conséquences biologiques et le stress psychologique, émotionnel. Nous émettons l'hypothèse que cette précision est portée par des étudiants qui ont parfaitement intégré les mécanismes physiologiques d'adaptation au stress et les méfaits sur la santé d'une trop grande sécrétion de cortisol sur le long terme.

Le fait que les étudiants ne soient pas plus nombreux à aborder l'iatrogénie médicamenteuse a été une surprise pour nous. En effet, bien que l'ostéopathie soit officiellement reconnue par le ministère de la santé comme une pratique de soins dite « non conventionnelle » (ministère de la santé, 2017), elle est souvent considérée, y compris encore aujourd'hui par certains ostéopathes, comme une alternative à l'approche conventionnelle. A ce titre, des ostéopathes, en s'appuyant sur certains textes historiques dans lesquels les auteurs réprouvent l'utilisation des « remèdes », la voient comme une « médecine douce » ou une « médecine naturelle » permettant de se soigner sans recourir à la médication allopathique. Ces textes datent du 19^e

siècle. De nombreux remèdes de l'époque étaient en réalité des poisons ou entraînaient des dépendances : « *L'équipement de la trousse du chirurgien était complet lorsqu'elle contenait du calomel^V, de la quinine, du whisky, de l'opium, des chiffons et un scalpel.* » (Still, 1899). On peut trouver dans les peu nombreuses références à l'iatrogénie des médicaments l'expression d'une évolution épistémologique chez cette génération de futurs ostéopathes qui a effectué ses études dans un contexte institutionnalisé et réglementé, moins fondé sur la tradition et plus sur les données acquises de la science et la pratique basée sur les preuves. Leur conception est que l'ostéopathie est dorénavant une profession de santé, parmi les professions de santé et non plus en dehors comme cela a été conceptualisé durant des décennies, (OMS, 2010).

Le fait que les étudiants ne soient pas plus nombreux à aborder l'autorégulation du corps quand ils évoquent la santé a été une autre surprise pour nous. Les mécanismes d'autorégulation sont évoqués par les étudiants lorsqu'ils parlent des manipulations vertébrales. Or, les manipulations vertébrales sont un des outils avec lequel les ostéopathes agissent sur la santé des patients. Nous émettons l'hypothèse d'une persistance de la dichotomie santé/maladie dans leur conception. La notion d'autorégulation est facilement recrutée à des fins thérapeutiques mais elle semble plus difficilement conceptualisée dans un contexte de questionnement sur la santé. Il semblerait que l'ancrage pragmatique professionnel de cette conception soit un frein à son évocation dans un contexte plus général, moins porté sur l'action.

Plusieurs hypothèses peuvent être émises pour tenter d'expliquer pourquoi, chez certains étudiants, la conception qu'ils ont de la trajectoire de vie est différente de la majorité des étudiants. Outre une appropriation différente des enseignements de psychologie et de sociologie, on peut évoquer leurs expériences personnelles et/ou leurs expériences de praticien à la clinique de l'école, s'ils ont été amenés à côtoyer ou traiter des personnes considérées comme âgées.

^V *Le calomel ou chlorure de mercure est toxique par ingestion, inhalation et par contact.*

4.4.2 L'apprentissage et la pratique des manipulations vertébrales

Lorsque les étudiants abordent les leviers ou les freins d'apprentissage, ils utilisent des connaissances de sens commun, ce qui semble normal puisqu'ils ne font pas des études en Sciences de l'éducation. Ils ne possèdent pas les connaissances scientifiques du domaine. Seuls les items qui renvoient au métier sont décrits à l'aide des autres registres de connaissances.

Le mécanisme qui nous semble le plus révélateur des stratégies d'apprentissage ou d'autorégulation de l'apprentissage et de la pratique des manipulations est la résolution du conflit intrapsychique associé à la triade «douleur-appréhension-cavitation» : la douleur vécue durant ses études - l'appréhension de créer une douleur durant la manipulation - la recherche d'une cavitation durant la manipulation. Le risque de créer une douleur chez la personne qu'on manipule, associé au vécu personnel de ce phénomène lors des séances d'apprentissage sont des caractéristiques majeures des études d'ostéopathie. Cela nous semble improbable qu'elles ne soient pas la source d'un conflit intrapsychique. Le stress qu'il provoque, s'il est passager, permet de recruter les ressources supplémentaires pour accepter de s'éloigner de sa zone proximale de développement. Lorsqu'un conflit perdure, il génère un stress chronique. Cette chronicité devra, d'une manière ou d'une autre, trouver un dénouement parce que l'étudiant est obligé de trouver une solution d'ici la fin de ses études. Depuis Laborit (Laborit, 1980) nous savons que les situations de stress continu aboutissent à trois comportements. Deux permettent de maintenir l'équilibre psychologique et l'homéostasie des sujets. Ce sont le comportement de lutte et le comportement de fuite. Le troisième, qui est le renoncement, se produit quand aucun des deux comportements précédents n'est possible. Il s'appuie sur l'inhibition de l'action. L'inhibition de l'action active l'angoisse et entraîne des effets délétères sur la santé. Pour ne parler que des effets sur l'appareil musculosquelettique, les personnes en inhibition de l'action « attendent en permanence en tension », ce qui entraîne une augmentation permanente de leur tonus musculaire, source d'une plus grande perception de la douleur.

La plupart des étudiants sont dans un schéma d'adaptation de lutte. Ils tentent de valoriser leurs émotions ou leurs sentiments. Chez ces étudiants, la lutte consiste à pratiquer encore plus pour maîtriser au mieux et au plus vite la technique. C'est la méthode du « vingt fois sur le métier remettez votre ouvrage »^{VI}. Notre étude quantitative nous a montré que certains étudiants pouvaient pratiquer les manipulations vertébrales six ou sept jours par semaine ! Des étudiants disent qu'ils s'acharnent, qu'ils ont hâte de maîtriser ces techniques, que la persévérance finit par payer, etc. D'autres estiment que la solution viendra d'une meilleure habilité palpatoire, d'une amélioration de leur « toucher ». Le mécanisme d'apprentissage est le même. Pratiquer autant que nécessaire pour développer ses compétences, atteindre ses objectifs, sans tenir compte, s'il le faut, de la dégradation de sa santé musculosquelettique.

Les étudiants qui sont dans un schéma d'adaptation de fuite face à leur conflit intrapsychique permanent sont peu nombreux mais nous avons pu en identifier certains. Ils nous font part de sentiments et d'émotions négatifs, de leur propre vécu négatif des manipulations, souvent au niveau du rachis cervical, et de l'incidence sur leur pratique. Cette fuite se caractérise parfois par l'arrêt momentané de la pratique des manipulations vertébrales. Cela concerne les séances de travaux pratiques comme l'usage de ces techniques lors de leurs consultations en clinique. Les verbatim de ces étudiants sont évocateurs de ce mécanisme d'autorégulation de l'apprentissage qui aboutit aussi au choix épistémologique de ne pas utiliser les manipulations vertébrales : *[Là je me suis sentie nulle en fait, je crois que c'est le mot.], [(la douleur) durant les 5 années], [Stop. Stop les manipulations, arrêtez de me toucher], [Oui parce que du coup, je ne voulais pas recréer ce qu'on m'a fait], [On est évalué dessus donc on n'avait pas le choix et du coup ça me bloquait dans l'apprentissage de ces techniques parce que je ne voulais pas reproduire les douleurs qu'on m'avait fait.], [Oui parce que du coup, je ne veux pas pratiquer sur une patiente des techniques qui moi m'ont fait souffrir au moment où je les ai apprises.],*

^{VI} Nicolas Boileau, L'Art poétique (1674)

[Du coup oui. Je ne fais pas de rouleau lombaire. Je ne fais pas non plus les techniques de C7/T1], [Je ne pense pas avoir besoin de recourir à la manipulation vertébrale pour soulager les troubles musculo-squelettiques du rachis]. Cette stratégie de contournement du problème que représente la cavitation se révèle dès la fin du premier cycle et perdure ensuite chez certains étudiants. L'évolution du sens qui normalement se produit entre le début des études et la fin du premier cycle pour aboutir à une compréhension de la physiologie du phénomène de « craquement » semble ne pas avoir été suffisante pour lever les appréhensions et les conceptions négatives des manipulations. La mobilisation des connaissances scientifiques et pragmatiques semble ne pas permettre à ces étudiants d'adopter un comportement conforme aux usages du groupe socioprofessionnel. Ces étudiants s'interrogent sur le côté salubre de ces techniques. Sont-elles véritablement propres à conserver ou rétablir la santé des patients ? Le risque n'est-il pas trop grand par rapport au bénéfice escompté. Ils développent, certes, un comportement qui offre le meilleur service rendu pour eux-mêmes. Mais tant que des contradictions perdureront entre les registres de validité de leurs connaissances, leur conception ne sera pas adaptée à l'action. Le comportement de fuite complet n'est pas possible pour un étudiant, sauf à renoncer à ses études. Le comportement de fuite partiel qui consiste à ne pas pratiquer les manipulations n'est pas durable non plus car c'est pour partie un comportement d'inhibition. Il va donc falloir que ces étudiants mettent en accord leurs registres de connaissances. Sinon, ils continueront de vivre un conflit intrapsychique. Nous avons précédemment indiqué (§ 2.3.4. p32), qu'une conception « *est un processus de structuration de l'action* » ((Friedberg et de Terssac, 1996). L'évolution des conceptions de la pratique de ces étudiants se fait par le biais d'une évolution épistémologique. Ils vont s'ouvrir à de nouvelles voies, potentiellement en mesure de changer leurs paradigmes de référence, dès lors que ceux-ci leur apporteront une conception de la pratique en accord avec la leur. L'ouverture à ces nouvelles voies se fera d'autant plus confortablement qu'elles offriront des registres de connaissances scientifiques et pragmatiques.

L'exercice de l'ostéopathie n'est pas normé au sens qu'il n'existe pas de procédure standardisée selon les situations rencontrées. Chaque ostéopathe propose un traitement selon son propre raisonnement. Il sélectionne les techniques selon ses propres critères. Ces choix, bien que reposant sur une méthodologie éprouvée par les années d'existence de l'ostéopathie, n'en demeurent pas moins une approche empirique, intuitive. C'est une pratique encore très peu fondée sur des données probantes. La manière dont un ostéopathe exerce est tributaire de ses conceptions, sans qu'il ait une pleine conscience de son propre système de conceptions, de son fonctionnement en situation, de comment les éléments et les liens qui composent ce système interagissent pour améliorer son économie de fonctionnement et ainsi lui permettent de prendre des décisions rapides en situation. De par leur situation d'étudiants, les systèmes de conceptions de ces futurs ostéopathes, tant de la santé que de leur pratique professionnelle, sont en pleine effervescence et vraisemblablement labiles, sous l'effet des multiples situations qu'ils rencontrent.

4.5 LES PERSPECTIVES DU TRAVAIL DE RECHERCHE EN TERMES DE FORMATION À L'OSTÉOPATHIE

4.5.1 L'usage de la modélisation pour développer le modèle biopsychosocial

Les conceptions de la santé construites par les étudiants durant leurs études d'ostéopathie semblent ne pas pouvoir intégrer complètement les apports du modèle biopsychosocial pour développer une approche systémique équilibrée de la santé. Les étudiants mobilisent avant tout les déterminants du domaine de la biologie avec parfois un appui sur le domaine de la psychologie. Le domaine social est très souvent escamoté car il est plus difficile à mobiliser que les deux autres dans l'action thérapeutique individuelle d'une consultation. Pour accompagner l'étudiant dans l'élaboration de son système de conceptions, nous proposons 1)

de modéliser les conceptions en santé individuelles et 2) de s'appuyer sur la force du groupe que représente la promotion.

4.5.1.1 La modélisation des conceptions individuelles

La modélisation, par sa capacité à représenter graphiquement les organisations, à rendre perceptibles leurs composants, les liens, leur force plus ou moins grande, permet à l'étudiant de constater facilement par lui-même, premièrement, la nature systémique d'une conception et, deuxièmement, les éventuels déséquilibres spatiaux de cette organisation. Cependant, si les graphes permettent de représenter les choses de manière ordonnée, d'en révéler les propriétés cachées via des saillances visuelles, ce ne sont pas eux qui révéleront le sens des choses. Le formateur devra préalablement proposer à l'étudiant un outil pour faire émerger ses conceptions de la santé. Nous proposons la programmation de trois travaux pratiques dans le cadre de l'unité de formation 3 (*Sciences humaines, sciences sociales, gestion et droit*). L'un concernera la santé, le deuxième sa propre santé du rachis et le troisième les manipulations vertébrales. Chaque séance comportera cinq étapes. 1) Une séance de photoexpression durant laquelle l'étudiant devra choisir, parmi les photos qu'on lui propose, quelques photos qui représentent le sujet du jour (la santé, sa propre santé du rachis ou les manipulations vertébrales) puis devra expliquer les raisons de ce choix par écrit. 2) Une séance d'analyse du contenu de ses verbatim afin de pouvoir indexer les blocs de sens selon une grille de lecture préalablement établie par le formateur. 3) Les étudiants ayant dorénavant acquis les bases de l'utilisation des logiciels tableurs, ils pourront eux-mêmes alimenter une base de données types, préalablement structurée par le formateur, selon les items de la grille de lecture. 4) Les étudiants pourront eux-mêmes générer le graphe de leur conception, à l'aide d'un logiciel de visualisation de réseaux car certains sont d'accès libre et faciles d'utilisation dans leurs fonctionnalités de base lorsqu'on

est guidé par quelqu'un qui sait l'utiliser. 5) Les étudiants seront invités à présenter oralement leur graphe à la promotion.

Le formateur collectera ensuite les bases de données de l'ensemble des étudiants pour réaliser la base de données de la promotion et générer le graphe de la conception de la promotion. Graphe qui sera analysé en promotion entière.

4.5.1.2 S'appuyer sur la force du groupe

D'un point de vue épistémologique, le rôle des conceptions des étudiants dans la construction de leurs connaissances peut être vu de deux façons, selon qu'on se réfère aux savoirs ou à l'étudiant.

La première voie consisterait à partir du tronc commun de savoirs mis en évidence par la modélisation des conceptions du groupe afin de les identifier, d'en expliquer leur utilité et de présenter/expliquer celles qui n'auraient pas été mobilisées par le groupe. Ceci afin d'élargir le domaine d'actions possibles de leurs futures interventions ostéopathiques. Si l'on se réfère à la deuxième voie, celle de l'étudiant, la variété des conceptions d'un groupe n'est pas un obstacle qui s'opposerait à l'objectif recherché. Elle se situe au cœur même du projet pédagogique pour développer les compétences. D'une part, cela permettra à l'étudiant de se situer lorsqu'on lui présentera le graphe des conceptions de la promotion et, d'autre part, cela lui permettra de constater la variété des possibilités. Le graphe de l'étudiant et celui de la promotion seraient versés à son portfolio. Document dans lequel « *Tout au long de sa formation, l'étudiant procède à son auto-évaluation, en tenant à jour un portfolio (dans lequel) il y formalise les points à améliorer, ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.* » (Journal officiel, 2014)

La modélisation est de nature à instaurer des liens entre l'étudiant et le contenu de l'apprentissage et également avec les autres étudiants de la promotion. Les échanges entre pairs sont un des leviers majeurs d'apprentissage (Bouffetal, 2009). Même si des étudiants en

ostéopathie ne peuvent pas être totalement considérés comme des professionnels, ils ne sont pas vierges d'expérience à l'entrée des études. Durant la formation, ils développent des compétences de nature professionnelle. Dès lors, « *Le groupe peut conférer une force indéniable pour l'analyse des situations de travail en s'appuyant sur l'inter professionnalité des participants : comment d'où je parle, avec mon histoire professionnelle, je considère la situation que l'on me donne à analyser* » (Pizon, 2018).

La modélisation peut permettre à l'étudiant de situer son parcours de vie relatif à la santé, de se situer par rapport au groupe tout en diminuant l'écueil souvent rencontré lorsqu'on doit confronter oralement ses expériences de l'ordre de l'intime à celles des autres individus. La modélisation permet d'autre part au formateur de déterminer à partir de quoi et quel chemin prendre pour présenter aux étudiants des composantes des conceptions en santé qu'ils ne mobilisent pas encore. Pour illustrer cette démarche à partir du graphe présenté dans la figure XXIII (p.155), nous proposerions d'introduire les caractéristiques sociales des sujets en matière de santé en partant du domaine biologique puis d'utiliser le lien préexistant avec les caractéristiques individuelles, le lien de celles-ci avec le social puis le lien avec l'organisation médicale et sociale. Enfin, la modélisation répétée à des périodes clés du cursus de formation offre la possibilité aux formateurs et aux étudiants d'analyser leurs évolutions. Ces séances pourraient être réitérées en fin de premier cycle et en fin de second cycle, afin de permettre à l'étudiant de constater ses évolutions, ses points d'acquisition et ceux à développer encore.

4.5.2 Favoriser le développement d'une pédagogie explicite de prévention des troubles musculosquelettiques du rachis

Les études d'ostéopathie peuvent perturber la santé musculosquelettique du rachis des étudiants. Nous acceptons le principe d'une perturbation raisonnable, même s'il est difficile de définir ce que pourrait être « une perturbation raisonnable » pour un groupe, tant la perception d'un phénomène de santé est personnelle, dépend de sa culture, de son vécu..., donc de ses

conceptions. Cependant, il ne nous semble pas acceptable éthiquement que certains étudiants soient en souffrance, de manière parfois intense, prolongée ou réitérée à certaines périodes du cursus, sans que cela ne soit identifié par l'établissement de formation. Nous proposons trois axes d'action : 1) Évaluer la santé musculosquelettique des étudiants, 2) Renforcer l'empowerment, 3) Prodiguer des conseils pour l'apprentissage des manipulations.

Le questionnaire Nordique est d'une utilisation simple et parfaitement adapté pour évaluer les troubles musculosquelettiques du rachis d'étudiants en ostéopathie. Les sessions de remplissage des questionnaires anonymisés, l'alimentation de la base de données et l'analyse statistique peuvent faire l'objet de travaux dirigés dans le cadre des unités d'enseignement 3 (*Sciences humaines, sciences sociales, gestion et droit*) et 6 (*Méthodes et outils de travail*) en fin de premier trimestre. Cet état des lieux régulier de la santé musculosquelettique du rachis permettra à l'équipe pédagogique d'identifier d'éventuels étudiants en souffrance sans que ceux-ci n'aient à craindre d'être stigmatisés ensuite puisque les questionnaires sont anonymes. Charge aux coordinateurs pédagogiques et/ou aux formateurs d'initier ensuite les démarches d'accompagnement que nous proposons dans les paragraphes suivants.

Nous proposons de mettre en place un espace de parole pour que les étudiants qui le souhaitent puissent faire savoir qu'ils rencontrent des problèmes à ce niveau. Cette démarche s'inscrit dans le concept d'empowerment qui vise l'accroissement de la capacité des individus ou des groupes à faire des choix et à transformer ces choix en actions ayant un impact sur leur santé. Ces échanges permettront, entre autres, de replacer le problème de santé de l'étudiant dans un contexte biopsychosocial lui permettant d'identifier des déterminants de la santé dont il n'aurait pas conscience qu'ils peuvent avoir un impact sur sa santé. Charge ensuite à l'étudiant et à l'équipe pédagogique de mettre en place des actions correctrices. Un espace de parole dans lequel le fait d'avoir parlé serait considéré en soi comme suffisant aurait peu d'utilité selon nous. Une réflexion éthique doit être menée par l'équipe pédagogique et des conseils explicites de prévention doivent être prodigués aux étudiants.

Concernant la réflexion éthique : les étudiants ne doivent pas découvrir par eux-mêmes les conséquences de manœuvres malhabiles pour leur rachis. Les formateurs doivent l'indiquer sans catastrophisme mais sans banalisation non plus, comme cela est souvent fait, en utilisant des formules comme « *c'est un mal pour un bien, cela vous permet de savoir ensuite les limites à ne pas dépasser quand vous manipulez* », « *C'est normal, on a connu ça nous aussi pendant nos études, ça passera après vos études* », etc. En effet, il faudrait s'interroger sur l'origine de cette norme qui s'impose aux étudiants et qu'ils acceptent. Perçoivent-ils cette contrainte comme une obligation ou un devoir ? Une obligation instaurée par une relation de commandement et d'obéissance à une personne physique (le formateur) ou à un règlement (le référentiel de formation) est également mue par des conventions sociales. Dans ce cadre, l'obligation peut apparaître comme un devoir : celui de tout mettre en œuvre pour bien faire. Dès lors, l'obligation n'est plus considérée comme une contrainte par celui qui l'accomplit car il lui devient difficile de ne pas accomplir « son devoir » ou de lui résister. Dire « on m'oblige à faire » plutôt que « je fais », reviendrait à agir à l'inverse du « bien » partagé par la communauté à laquelle il veut appartenir. La recherche du bien faire, comme source de cette norme de pratique, malgré le mal physique enduré, renvoie au sens attribué au bien dans le contexte de cette formation. Le devoir d'accomplir et de recevoir des manipulations, malgré les douleurs que cela occasionne, renvoie à l'éthique des relations entre formateur et étudiants et entre professionnels et futurs professionnels.

Concernant les conseils de prévention : il faudrait informer les étudiants que la pratique quotidienne des manipulations vertébrales n'est pas la meilleure de façon de faire. Que le « un peu tous les jours » semble plus préjudiciable pour la santé de leur rachis que le « un peu plus, moins souvent ». Nous constatons trop souvent que les étudiants utilisent les périodes de temps libre à l'école (pause méridienne ou fin des cours de l'après-midi) pour s'exercer. Ces périodes sont trop contraintes par le temps (reprise des cours de l'après-midi, horaires des transports en commun pour rentrer chez soi). Il nous semble plus adapté de prévoir dans l'emploi du temps

des tranches horaires dédiées durant lesquelles ils auraient le temps de pratiquer librement entre pairs, sans précipitation. Le deuxième point sur lequel pourrait être portée leur attention est que l'apprentissage des manipulations n'est pas une « compétition sportive chronométrée ». Il faut du temps pour acquérir ces techniques. Les conceptions des étudiants en début d'études qui considèrent, en moyenne, pouvoir « les réussir » dans un délai de quelques travaux pratiques, voire pour certains dès le premier cours, nous semblent être une source de déconvenue et possiblement de baisse de confiance en soi. Pour limiter cette envie de réussir vite, il faudrait que, très rapidement, les étudiants prennent conscience que la recherche de la cavitation (le craquement) n'est pas l'objectif qu'on leur demande d'atteindre. La cavitation finalise une bonne application des paramètres cumulatifs nécessaires à la réalisation de la technique. Mais elle peut également s'obtenir en forçant les mécanismes de protection musculaire ou psychologique du receveur de la manipulation. Elle peut s'obtenir en faisant mal, aux deux sens du terme : agir maladroitement et créer des maux. L'identification préalable des conceptions des étudiants comme nous l'avons préconisée dans le paragraphe précédent permettra d'asseoir cette démarche explicite de prévention.

4.5.3 Valoriser l'analyse des conceptions pour aider à résoudre le conflit intrapsychique

La nature expérientielle de l'apprentissage en ostéopathie apparaît à travers l'évolution des conceptions des étudiants. Cela est indéniable en ce qui concerne les conceptions des manipulations vertébrales. Les connaissances pragmatiques des étudiants sont de plus en plus nombreuses au fur et à mesure qu'ils progressent dans les études. Les verbatim sont de plus en plus situés dans une pratique professionnelle. Cependant, le conflit intrapsychique engendré par l'objectif de cavitation et la prise en compte du phénomène douloureux (le sien et celui du patient), semble apparaître très tôt et, pour certains, durer tout au long du cursus. La plupart des étudiants semble pouvoir le résoudre en s'appuyant sur l'expérience qu'ils ont acquise durant

leur pratique clinique et sur des conceptions leur permettant de créer une logique d'action qui intégrera l'usage des manipulations vertébrales dans leur pratique professionnelle. D'autres étudiants, mais apparemment dans une très faible proportion, ont déjà développé une stratégie d'évitement, en conceptualisant une pratique professionnelle sans manipulation vertébrale. C'est une autre interprétation du contexte qui leur permet également d'agir avec une forme de cohérence. Les autres sont toujours en situation cognitive instable.

Dans la relation de confiance qui doit s'instaurer entre le praticien et le patient, il est vraisemblable que la conception que s'est forgée un professionnel d'un exercice sans manipulation vertébrale s'accorde avec la conception identique de certains patients. Mais peut-on réellement parler de confiance quand d'un côté (le praticien) comme de l'autre (le patient) la relation thérapeutique se fonde sur une conception construite essentiellement sur deux appréhensions : la crainte de faire mal d'une part et la crainte d'avoir mal de l'autre. Il est compréhensible que le patient ait cette appréhension. La manipulation vertébrale est impressionnante. Les conceptions des patients ressemblent à celles des étudiants en début de formation. Mais comme le disent également ces étudiants, dans un registre de connaissances de sens commun, on attend de l'ostéopathe d'un côté de la « prudence » et de l'autre de la « dextérité ». Il nous semble peu probable qu'un patient attende de l'ostéopathe de la « crainte » et « un non-usage ». Sauf à considérer que « toutes les techniques se valent ». Or, actuellement, aucune étude ne prouve que cela est le cas, ni que la balance bénéfice/risque des manipulations vertébrales penche tellement du côté du risque que cette pratique devrait être proscrite.

C'est à l'équipe pédagogique de permettre à l'étudiant de ne pas solutionner son conflit intrapsychique « par défaut ». Les séquences de formation qui révèlent le mieux les acquis ou les faiblesses des étudiants sont celles de la formation clinique. L'équipe enseignante de l'établissement dans lequel nous sommes formateur, en s'appuyant notamment sur les travaux de Marie-Claude Audétat (Audétat et al., 2010), (Audétat et al., 2017^a), (Audétat et al., 2017^b), a identifié différents profils d'étudiants selon les difficultés qu'ils rencontrent. Des solutions de

remédiation sont proposées à ces étudiants dans le cadre de l'unité d'enseignement 7.4 « Analyser et faire évoluer sa pratique professionnelle ». Nous proposons de considérer les situations cliniques comme des situations déclenchantes propices au requestionnement des conceptions des étudiants, à leur remobilisation, dans le but de leur permettre de construire des alternatives qui n'excluent pas *a priori* les manipulations vertébrales. Nous citerons deux profils d'étudiants^{VII} qui correspondent au sujet que nous développons : la résolution du conflit intrapsychique « peur de mal faire »/« peur de faire mal » :

1) L'étudiant présentant un biais dit « d'attitude » est celui dont le raisonnement est faussé par un malaise ou une insécurité dus à une situation. La solution de remédiation proposée par l'équipe enseignante est de lui faire prendre conscience de sa problématique, lui proposer de travailler cela de son côté de manière accompagnée.

2) L'étudiant présentant un biais dit « cognitif » est celui dont le raisonnement est influencé par son contexte et ses expériences qui faussent son objectivité en lui faisant donner une importance excessive ou insuffisante aux indices cliniques. La solution de remédiation proposée par l'équipe enseignante est de faire refaire à l'étudiant le cas clinique à froid, par écrit si nécessaire, et l'aider à prendre de la distance par rapport à la situation.

Proposer à un étudiant de « travailler sur le malaise ou l'insécurité d'une situation qui faussent son raisonnement » ou de « prendre de la distance par rapport à la situation par rapport à son contexte et ses expériences » nous semblent des objectifs pertinents. La question peut se poser de savoir comment atteindre ces objectifs. Nous suggérons une approche rendant plus explicites certaines composantes des conceptions de ces étudiants, les résistances qu'elles induisent et la manière avec laquelle jusqu'à présent ils évacuent ces résistances.

^{VII} Inspiré de la présentation faite par Anne-Sophie Heissat le 18 novembre 2020 au CEESO : le raisonnement clinique : problématiques des étudiants, réponses des enseignants.

La démarche que nous avons déployée a consisté à comprendre en quoi la sollicitation par des étudiants en ostéopathie de leurs conceptions en santé et de leurs conceptions des manipulations vertébrales étaye leur pratique professionnelle. Elle a consisté à construire en premier lieu un cadre pour faire émerger ces conceptions, caractériser comment elles sont structurées, tant en ce qui concerne leurs composantes, les modèles ou pratiques auxquels ces composantes renvoient et les liens qui se créent entre les composantes de ces conceptions pour former des systèmes de conceptions. Les quatre étapes qui la composent sont liées, malgré une apparente compartimentation due à des déploiements dans des temps et des lieux différents. Elles constituent un ensemble qui n'est pas construit entièrement sur la causalité linéaire d'une étape à l'autre, sur un enchaînement unidirectionnel. A de nombreuses reprises, notre travail a été une boucle récursive de réflexion dans laquelle les résultats d'une nouvelle séquence nous ont amenés à considérer sous un autre angle l'apport de la (des) précédente(s) séquence(s) et les réponses possibles à proposer. La nature complexe de notre démarche nous invite à l'humilité dans l'énoncé de nos réponses en reconnaissant « *un principe d'incomplétude et d'incertitude* » (Morin, 1990, p11).

Le premier apport que nous souhaitons mettre en évidence est que nous avons pu faire émerger les conceptions que nous visions à l'aide des verbatim d'un questionnaire semi-directif que nous avons analysés selon leurs blocs de sens. Si la méthode est utilisée depuis longtemps dans les sciences humaines, c'est à notre connaissance la première fois qu'une étude focalisée sur des étudiants en ostéopathie a été réalisée. Cette méthode aurait vraisemblablement gagné en performance si nous avions pu recourir à une méthode s'appuyant sur les images. Le recours au langage des mots via des images permettant de rendre compte différemment de la complexité

du fonctionnement humain en situation, en recrutant d'autres facultés d'association du cerveau. Les connaissances en santé, pour chacune des dimensions biologique, psychologique et sociale du modèle biopsychosocial, sont mobilisées par les étudiants en ostéopathie. Leurs conceptions de la santé semblent s'organiser principalement à partir du domaine biologique et des sujets. En cours d'études, le domaine psychologique prend une part plus importante mais le domaine biologique demeure l'élément stable. Le domaine social semble ne pas pouvoir gagner en fonctionnalité, même s'il s'enrichit de facteurs descriptifs et de liens. Bien qu'elles se combinent selon des degrés de participation et d'association variables, les conceptions n'évoluent pas énormément durant les études. Une mobilisation plus importante des déterminants de la santé en lien avec le psychologique et le social semble être une démarche trop complexe dans l'action d'une consultation. Ces composantes, bien que présentes puisque nous avons pu les identifier, ne semblent pas suffisamment opérationnelles. Elles résistent difficilement à l'épreuve de la pratique clinique, reflétant en cela une des caractéristiques en santé qui est de donner aux sujets la possibilité de développer des réponses variables au regard des situations. Les conceptions de l'apprentissage et de la pratique des manipulations semblent s'organiser à partir de deux sujets de questionnement principaux : le phénomène de cavitation et la douleur. La confiance des étudiants dans leur capacité à réaliser les manipulations vertébrales semble être une ressource stable durant la formation. Cependant, celle-ci peut s'éteindre. La cavitation est associée de manière logique à la gestuelle. Son évocation est accompagnée d'éléments explicatifs qui traduisent le conflit cognitif qui domine chez les étudiants en ostéopathie : la douleur. La douleur qu'ils conçoivent comme une caractéristique individuelle de la santé revêt d'autres caractéristiques en situation d'apprentissage des manipulations vertébrales ou en situation de pratique préprofessionnelle. La douleur est intégrée comme participant à l'apprentissage, soit comme un frein, soit comme un mécanisme d'ajustement de l'apprentissage. Elle est représentée également comme critère de bonne pratique - ne pas faire mal au patient et pour la santé du patient - le soulager de sa douleur.

Cette imbrication de composantes des conceptions nous amène à évoquer le deuxième apport de notre travail. Il a été possible de réaliser des représentations imagées des systèmes de conceptions des étudiants en ostéopathie. Habituellement, les représentations graphiques consistent à représenter une conception à l'aide de cercles. Nous avons proposé de les représenter à l'aide de graphes de visualisation de réseaux. Chaque changement de méthode d'analyse porte en lui le risque de ne pas apporter plus de réponses à une problématique que les méthodes précédentes. L'aspect novateur d'une méthode ne doit pas être l'élément pertinent de celle-ci, au seul motif qu'elle est nouvelle ou différente. Elle doit apporter du sens. Il n'allait pas de soi *a priori* que des conceptions de nature différente (la santé et un apprentissage) puissent présenter autant d'interrelations, avoir autant de liens. La visualisation sous forme de graphe de réseaux a permis de mettre en exergue que durant la formation à l'ostéopathie douleur et affects occupent une position centrale dans le processus de professionnalisation des étudiants en ostéopathie. Mais jusqu'à quel point la douleur peut interagir durant ce processus ?

Ce lien nous conduit à évoquer le troisième apport de notre travail. Nous avons pu analyser la santé musculosquelettique du rachis d'étudiants sur la totalité de leurs études d'ostéopathie. Cette étude, menée chaque année pendant cinq ans, montre que la prévalence des troubles musculosquelettiques du rachis d'intensités modérée et intense est toujours supérieure à 80 % les quatre premières années d'études et qu'elle diminue en cinquième année. Il existe des différences individuelles mais si on prend comme indicateur de la santé musculosquelettique du rachis l'intensité maximale que les étudiants ont connue à un moment durant leur parcours de formation, on constate qu'ils sont plus de 80 % à avoir connu au moins un épisode de troubles musculosquelettiques du rachis intense. Nous avons pu déterminer deux indicateurs qui présentent un lien statistiquement significatif avec l'intensité des troubles musculosquelettiques du rachis ressentie durant les études. Le premier et principal ne dépend pas des études. C'est l'intensité maximale des troubles musculosquelettiques du rachis vécue avant les études. Le

second, en revanche, concerne directement les apprentissages des étudiants. C'est le nombre de jours hebdomadaires de pratique des manipulations vertébrales. L'impact des études d'ostéopathie sur la santé musculosquelettique du rachis semble démontré. Pour résumer les trois premiers apports de notre étude, nous pourrions dire que les études d'ostéopathie éprouvent la santé musculosquelettique du rachis et les affects.

La mise en évidence de tension émotionnelle générée par ces études est le quatrième apport de notre travail. Le stress est souvent évoqué par les étudiants. C'est un substantif polysémique qui emprunte au champ de la psychologie et de la biologie. Les étudiants en ostéopathie semblent devoir résoudre un conflit intrapsychique généré par la triade «douleur-appréhension-cavitation» : la douleur vécue durant ses études - l'appréhension de créer une douleur durant la manipulation - la recherche d'une cavitation durant la manipulation. Le stress qu'il provoque, s'il est passager, permet de recruter les ressources supplémentaires pour accepter de s'éloigner de sa zone proximale de développement. Nous avons pu identifier deux tendances de résolution de ce conflit. La plupart des étudiants tentent de valoriser leurs émotions ou leurs sentiments positifs. Ces étudiants pratiquent autant que nécessaire pour développer leurs compétences, atteindre leurs objectifs, sans tenir compte, s'il le faut, de la dégradation de leur santé musculosquelettique. Leur conflit intrapsychique se résout en majorant la pratique et minorant ses conséquences. D'autres, peu nombreux, semblent ne pas pouvoir surmonter leurs affects négatifs et leur propre vécu négatif des manipulations vertébrales. L'évolution du sens qui normalement se produit entre le début des études et la fin du premier cycle, pour aboutir à une compréhension de la physiologie du phénomène de « craquement » durant la manipulation, semble ne pas avoir été suffisante pour lever les appréhensions et les conceptions négatives des manipulations vertébrales. La mobilisation des connaissances scientifiques et pragmatiques semble ne pas leur permettre d'adopter un comportement conforme aux usages du groupe socioprofessionnel. Ils s'interrogent sur le côté salubre de ces techniques. Pour régler leur

conflit intrapsychique, ils mettent en accord leurs registres de connaissances avec leurs affects. L'évolution de leurs conceptions de la pratique se fait par le biais d'une évolution épistémologique. Ils vont s'ouvrir à de nouvelles voies qui leur apporteront une conception de la pratique en accord avec la leur. Une pratique sans utiliser les manipulations vertébrales.

6 BIBLIOGRAPHIE

6.1 Ouvrages et mémoires

Abric, J.C. (1987). *Coopération, compétition et représentations sociales*. Cousset (Fribourg, Suisse) : Delval.

Abric, J.C. (1994). *Pratiques sociales et représentations*. Paris : Presses Universitaires de France.

Bandura, A. (1997). *Self—efficacy : the exercise of control*. New York : WH Free Mall, 1.

Bardin, L. (2001). *L'analyse de contenu* (éd. 10). Paris : Presses Universitaires de France.

Bondy, J.A., & Murty, U.S.R. (2008). *Graph Theory*. New York : Springer.

Bourgeois, F. (2000). *Troubles musculosquelettiques et travail : quand la santé interroge l'organisation*. Lyon : ANACT.

Coutarel, F. (2004). *La prévention des troubles musculo-squelettiques en conception: quelles marges de manœuvre pour le déploiement de l'activité?* (Doctoral dissertation, Université Victor Segalen-Bordeaux II).

Dantzer, R. (1984). *Psychobiologie des émotions, dans Delacour, J, Neurobiologie des comportements*, Paris, Hermann. p.110-143.

Dey, I. (1999). *Grounding grounded theory : Guidelines for qualitative inquiry* (Vol. 282). San Diego, CA : Academic press.

Dickerson, S. S., Gruenewald, T. L., & Kemeny, M. E. (2004). When the social self is threatened: Shame, physiology, and health. *Journal of personality*, 72(6), 1191-1216.

Elstein, A. S., Shulman, L. S., & Sprafka, S. A. (1978). *Medical problem solving: An analysis of clinical reasoning*. Harvard University Press.

Fischer, G.N. (2020). *Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale-6e éd.* Paris : Dunod.

Friedberg, E. et de Terssac, G. (dir.) (1996). *Coopération et conception*. Toulouse : Octares Éditions.

Hall, E.T. (1978). *La Dimension cachée*. Paris : Éditions du Seuil.

- Herzlich, C. (2019). *Santé et maladie. Analyse d'une représentation sociale* (Vol. 5). Berlin : De Gruyter.
- Hao, J. (2011). *Mécanotransduction dans les neurones sensoriels de mammifères* (Doctoral dissertation, Aix-Marseille 2).
- Javerliat, P. (2008). *Précis de matière ostéopathique*. Vannes : Éditions Sully.
- Jodelet, D. et Moscovici, S. (1989). *Folies et représentations sociales*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Johansson, H., Windhorst, U., Djupsjöbacka, M., & Passatore, M. (2003). *Chronic work-related myalgia : neuromuscular mechanisms behind work-related chronic muscle pain syndromes*. Gävle : Gävle University Press.
- Jonnaert, P., Lauwaers, A. et Pesenti, M. (1990). *Capacités et compétences des élèves au terme de l'enseignement secondaire général. Construction et validation d'un outil*. Louvain-la-Neuve : Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.
- Kemeny, M. E. (2003). The psychobiology of stress. *Current directions in psychological science*, 12(4), 124-129.
- Kotler, P., Setiawan, I., Kartajay, H., & Vandercammen, M. (2017). *Marketing 4.0: le passage au digital*. Rosny-sous-Bois : De Boeck Supérieur.
- Laborit, H. (1980). *L'inhibition de l'action : biologie comportementale et physio-pathologique*. Paris : Masson.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- L'Hermite, P.L. (2020). *Introduction à la science ostéopathique-Approche épistémologique*. Paris : Éditions Ellipse.
- Magoun, H.I. (1951). *Osteopathy in the cranial field*. Journal Printing Company.
- Marchand, S. (1998). *Le phénomène de la douleur: comprendre pour soigner*. Masson.
- Michaud, G. (1993). *Élaboration et vérification d'un modèle d'apprentissage dans l'action en entreprise dans le cadre de l'alternance travail-études et de la formation des employés*. Université de Sherbrooke, Noir sur blanc.

- Miller, G. E., Cohen, S., & Ritchey, A. K. (2002). Chronic psychological stress and the regulation of pro-inflammatory cytokines: a glucocorticoid-resistance model. *Health psychology, 21*(6), 531.
- Moreux, A. (2016). *Les troubles musculosquelettiques sont-ils plus nombreux chez les étudiants en ostéopathie ?* (Mémoire). Centre Européen d'Enseignement Supérieur de l'Ostéopathie, St Denis.
- Morin, E. (1977). *La méthode, Tome 1 : La Nature de la Nature*. Paris : Éditions du Seuil.
- Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. Paris : Éditions du Seuil.
- Mugny, G. et Carugati, F. (1985). *L'intelligence au pluriel : les représentations sociales de l'intelligence et de son développement*. Cousset (Fribourg, Suisse) : Delval.
- Netter, F. H., & SCOTT, J. (2019). *Atlas d'anatomie humaine*. Elsevier Health Sciences.
- Parlier, M. et Masson, A. (2004). *Les démarches compétence*. Lyon : ANACT.
- Pizon, F. (2018). *Éducation à la santé et prévention (Vol.3)*. Londres : ISTE Éditions.
- Rochex, J.Y. (1995). *Le sens de l'expérience scolaire*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Roquelaure, Y., Touranchet, A., & Ha, C. (2005). Réseau expérimental de surveillance des troubles musculo-squelettiques dans les Pays de la Loire: surveillance en entreprise en 2002. *Rapport de recherche, Institut de Veille Sanitaire, Saint Maurice*.
- Savoie-Zajc, L. (1996). Triangulation (technique de validation par). Dans A. Mucchielli (dir.), *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales*. Paris : Armand Colin.
- Schwandt, T.A. (1997). *Qualitative inquiry: A dictionary of terms*. New York : Sage Publications, Inc.
- Still, A.T. et Tricot, P. (1999). *Philosophie de l'ostéopathie*. Vannes : Éditions Sully.
- Terrail, J.P. (1997) *La scolarisation de la France. Critique de l'état des lieux*. Paris : La Dispute, 1997.
- Vygotski, L.S. (1934). *Pensée et langage* (Traduction française. 3e édition). Paris : La Dispute.
- Vygotski, L. S. (1930). 1985. Le problème de l'enseignement et du développement mental à l'âge scolaire. *Vygotsky aujourd'hui*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel & Paris.
- Wenger, E. (2005). *La théorie des communautés de pratique*. Québec : Presses de l'Université Laval.

Zapata, A. et Martinand, J.L. (2004). *L'épistémologie des pratiques : pour l'unité du savoir*. Paris : L'Harmattan.

6.2 Articles

Abric, J.C. (2001). L'approche structurale des représentations sociales : développements récents. *Psychologie et société*, 4(2), 81-103.

Amalberti, R. (2014). Intérêt et limites des modèles de décision médicale. *Laennec*, 62(4), 14-26.

Aptel, M. et Gaudez, C. (2003). Physiopathologie des TMS de l'épaule de type musculaire liés au travail : l'hypothèse des fibres de Cendrillon. Dans C. Hérisson et B. Fouquet (eds.), *Ceinture scapulaire et pathologies professionnelles* (pp. 1-12). Paris : Masson.

Aptel, M. et Vézina, N. (2008). Quels modèles pour comprendre et prévenir les TMS. Pour une approche holistique et dynamique. *Actes du 2^e congrès francophone sur les TMS*, Montréal.

Ardoino, J. (1993). L'approche multiréférentielle (plurielle) des situations éducatives et formatives. *Revue Pratiques de Formation*, 25, 15-34.

Audétat, M.C., & Laurin, S. (2010). Supervision of clinical reasoning : Methods and a tool to support and promote clinical reasoning. *Canadian Family Physician*, 56(3), e127-e129.

Audétat, M.C., Laurin, S., Dory, V., Charlin, B., & Nendaz, M.R. (2017). Diagnosis and management of clinical reasoning difficulties : Part I. Clinical reasoning supervision and educational diagnosis. *Medical teacher*, 39(8), 792-796.

Audétat, M.C., Laurin, S., Dory, V., Charlin, B., & Nendaz, M.R. (2017). Diagnosis and management of clinical reasoning difficulties : part II. Clinical reasoning difficulties : management and remediation strategies. *Medical teacher*, 39(8), 797-801.

Baranes, C. (2008). Intimité du corps. Espace intime. Secret de soi. *Enfances Psy*, 2(2), 106-118.

Berger, D., Nekaa, M. et Courty, P. (2009). Infirmiers scolaires : représentations et pratiques d'éducation à la santé. *Santé publique*, 21(6), 641-657.

Berger, D. (2012). Les représentations des enseignants en éducation à la santé et à la sexualité : apports de la recherche internationale BIOHEAD menée sur 15 pays. *Expressions*, 36, 65-74.

Bertrand-Gastaldy, S. (1986). De quelques éléments à considérer avant de choisir un niveau d'analyse ou un langage documentaire. *Documentation et bibliothèques*, 32(1-2), 3-23.

- Boltanski, L. (1971). Les usages sociaux du corps. *Annales Économies, Sociétés, Civilisations*, 26(1), 205-233.
- Bouletreau, A., Chouanière, D., Wild, P., & Fontana, J. M. (1999). *Concevoir, traduire et valider un questionnaire. A propos d'un exemple, EUROQUEST* (Doctoral dissertation, Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)).
- Blascovich, J., & Tomaka, J. (1996). The biopsychosocial model of arousal regulation. *Advances in experimental social psychology*, 28, 1-51.
- Bongers, P.M., de Winter, C.R., Kompier, M.A., & Hildebrandt, V.H. (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 19(5), 297-312.
- Boufettal, H., Hermas, S., Noun, M. et Samouh, N. (2009). L'andragogie médicale. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, 38(5), 445-447.
- Boullier, D., Crépel, M. et Jacomy, M. (2016). Zoomer n'est pas explorer. Spatialiser les graphes, catégoriser et (dé)construire les réseaux. *Réseaux*, 1(1), 131-161.
- Boutin, G. (2004). L'approche par compétences en éducation : un amalgame paradigmatique. *Connexions*, 1(1), 25-41.
- Brodeur, R. (1995). The audible release associated with joint manipulation. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 18(3), 155-164.
- Cacioppo, J. T. (1994). Social neuroscience: Autonomic, neuroendocrine, and immune responses to stress. *Psychophysiology*, 31(2), 113-128.
- Cardot, J. P. et Berger, D. (2013). Formateurs d'enseignants et éducation à la santé : de leurs conceptions à leur identité professionnelle. *Santé Publique*, 25(6), 737-746.
- Carton, M., Santin, G., Leclerc, A., Gueguen, A., Goldberg, M., Roquelaure, Y., ... & Descatha, A. (2016). Prévalence des troubles musculo-squelettiques et des facteurs biomécaniques d'origine professionnelle: premières estimations à partir de Constances. *Bull Epidemiol Hebd*, 35, 630-639.
- Cleland, J.A., Childs, M.J.D., McRae, M., Palmer, J.A., & Stowell, T. (2005). Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain : a randomized clinical trial. *Manual therapy*, 10(2), 127-135.
- Clément, P. (2010). Conceptions, représentations sociales et modèle KVP. *Skholé : cahiers de la recherche et du développement*, 16, 55-70.

- Closs, S. J., Barr, B., Briggs, M., Cash, K., & Seers, K. (2004). A comparison of five pain assessment scales for nursing home residents with varying degrees of cognitive impairment. *Journal of pain and symptom management*, 27(3), 196-205.
- Collier, R. (2008). Imagined illnesses can cause real problems for medical students. *CMAJ*, 178(7), 820.
- Coronado, R.A., Gay, C.W., Bialosky, J.E., Carnaby, G.D., Bishop, M. D., & George, S.Z. (2012). Changes in pain sensitivity following spinal manipulation : a systematic review and meta-analysis. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 22(5), 752-767.
- Cosnefroy, L., & Jézégou, A. (2013). Les processus d'autorégulation collective et individuelle au cours d'un apprentissage par projet. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 29(29 (2)).
- Coudreuse, J.M., Dupont, P. et Nicol, C. (2007). Douleurs musculaires post-effort. *Journal de traumatologie du sport*, 24(2), 103-110.
- Courvoisier, D.S., Genevay, S., Cedraschi, C., Bessire, N., Griesser-Delacretaz, A.C., Monnin, D., & Perneger, T.V. (2011). Job strain, work characteristics and back pain : a study in a university hospital. *European Journal of Pain*, 15(6), 634-640.
- Dal Farra, F., Risio, R. G., Vismara, L., & Bergna, A. (2020). Effectiveness of Osteopathic Interventions in Chronic Non-Specific Low Back Pain: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 102616.
- David, G.C. (2005). Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occupational medicine*, 55(3), 190-199.
- De Barros, E.N.C., & Alexandre, N.M.C. (2003). Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *International nursing review*, 50(2), 101-108.
- Degenhardt, B.F., Darmani, N. A., Johnson, J.C., Towns, L. C., Rhodes, D.C., Trinh, C., ... & DiMarzo, V. (2007). Role of osteopathic manipulative treatment in altering pain biomarkers : a pilot study. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 107(9), 387-400.
- De Lavergne, C. (2007). La posture du praticien-chercheur : un analyseur de l'évolution de la recherche qualitative. *Recherches qualitatives*, 3, 28-43.
- de Oliveira, R.F., Liebano, R.E., Costa, L.D.C.M., Rissato, L.L., & Costa, L.O.P. (2013). Immediate effects of region-specific and non-region-specific spinal manipulative therapy in patients with chronic low back pain : a randomized controlled trial. *Physical therapy*, 93(6), 748-756.

- Descatha, A., Roquelaure, Y., Chastang, J. F., Evanoff, B., Melchior, M., Mariot, C., ... & Leclerc, A. (2007). Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorders. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 33(1), 58.
- Dubois, T., Berthiller, J., Nourry, J., Landurier, G., Briere, F., Chardigny, S., ... et Lanusse-Cazale, A.F. (2012). Douleurs en cabinet d'ostéopathie : étude prospective descriptive des motifs de consultations des patients consultant en cabinet d'ostéopathie. *Douleurs*, 13(S1), A59-A60.
- Durkheim, É. (1898). Représentations individuelles et représentations collectives. *Revue de Métaphysique et de Morale*, 6(3), 273-302.
- Engel, G.L. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129-136.
- Farmer, S., & Porcellato, L. (2016). Thinking about drinking : Exploring children's perceptions of alcohol using the Draw and Write tool. *Health Education*, 116(6), 541-560.
- Fife, B.L. (1994). The conceptualization of meaning in illness. *Social science & medicine*, 38(2), 309-316.
- Fillingim, R.B., King, C.D., Ribeiro-Dasilva, M.C., Rahim-Williams, B., & Riley III, J.L. (2009). Sex, gender, and pain : a review of recent clinical and experimental findings. *The journal of pain*, 10(5), 447-485.
- Fryer, G. (2016). Somatic dysfunction : an osteopathic conundrum. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 22, 52-63.
- Fryer, G. (2017). Integrating osteopathic approaches based on biopsychosocial therapeutic mechanisms. Part 1 : The mechanisms. *International journal of osteopathic medicine*, 25, 30-41.
- Galand, C. et Salès-Wuillemin, É. (2009). Apports de l'étude des représentations sociales dans le domaine de la santé. *Sociétés*, 3(3), 35-44.
- Garcia, C. M., Duckett, L. J., Saewyc, E. M., & Bearinger, L. H. (2007). Perceptions of health among immigrant Latino adolescents from Mexico. *Journal of Holistic Nursing*, 25(2), 81-91.
- Geuter, S., Boll, S., Eippert, F., & Büchel, C. (2017). Functional dissociation of stimulus intensity encoding and predictive coding of pain in the insula. *Elife*, 6, e24770.
- Giordan, A. (1994). Le modèle allostérique et les théories contemporaines sur l'apprentissage. Dans A. Giordan, Y. Girault et P. Clément (Eds.), *Conceptions et connaissances*. Berne : Peter Lang.
- Gourmelen, J., Chastang, J. F., Ozguler, A., Lanoë, J. L., Ravaud, J. F., & Leclerc, A. (2007, November). Fréquence des lombalgies dans la population française de 30 à 64 ans. Résultats issus de deux enquêtes

nationales. In *Annales de réadaptation et de médecine physique* (Vol. 50, No. 8, pp. 633-639). Elsevier Masson.

Grau, V., & Whitebread, D. (2012). Self and social regulation of learning during collaborative activities in the classroom: The interplay of individual and group cognition. *Learning and Instruction*, 22(6), 401-412.

Hagg, G. (1991). Static work loads and occupational myalgia-a new explanation model. In P.A. Anderson, D.J. Hobart, & J.V. Danoff (eds.), *Electromyographical kinesiology* (pp. 141-144). Amsterdam : Elsevier Science Publishers B.V.

Harper, D. (2002). Talking about pictures : A case for photo elicitation. *Visual studies*, 17(1), 13-26.

Hauke, A., Flintrop, J., Brun, E., & Rugulies, R. (2011). The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions : A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies. *Work & Stress*, 25(3), 243-256.

Herzlich, C. (1984). La problématique de la représentation sociale et son utilité dans le champ de la maladie (Commentaire). *Sciences sociales et Santé*, 2(2), 71-84.

Honoré, M., Leboeuf-Yde, C., & Gagey, O. (2018). The regional effect of spinal manipulation on the pressure pain threshold in asymptomatic subjects: a systematic literature review. *Chiropractic & manual therapies*, 26(1), 1-18.

Hunter, R.C.A., Lohrenz, J.G., & Schwartzman, A.E. (1964). Nosophobia and hypochondriasis in medical students. *The Journal of nervous and mental disease*, 139(2), 147-152.

Hurley, R.W., & Adams, M.C. (2008). Sex, gender, and pain : an overview of a complex field. *Anesthesia and analgesia*, 107(1), 309-317.

Jacque, C., & Thurin, J. M. (2002). Stress, immunité et physiologie du système nerveux. *médecine/sciences*, 18(11), 1160-1166.

Jarnias, S. et Oiry, E. (2013). Vers un repérage des types de référentiels de compétences. @ *GRH*, 3(3), 11-41.

Jaumard, N.V., Welch, W.C., & Winkelstein, B.A. (2011). Spinal facet joint biomechanics and mechanotransduction in normal, injury and degenerative conditions. *Journal of biomechanical engineering*, 133(7), 071010.

Jensen, M.P., Karoly, P., & Braver, S. (1986). The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain*, 27(1), 117-126.

- Jensen, M.P., & Karoly, P. (2011). Self-report scales and procedures for assessing pain in adults. In D.C. Turk & R. Melzack (Eds.), *Handbook of pain assessment* (pp. 19-41). New-York : The Guilford Press.
- Jonnaert, P., Barrette, J., Boufrahi, S. et Masciotra, D. (2004). Contribution critique au développement des programmes d'études : compétences, constructivisme et interdisciplinarité. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(3), 667-696.
- Jourdan, D. et Berger, D. (2005). De l'utilité de clarifier les référents théoriques de l'éducation pour la santé. *La santé de l'homme*, 377, 17-20.
- Kawchuk, G.N., Fryer, J., Jaremko, J.L., Zeng, H., Rowe, L., & Thompson, R. (2015). Real-time visualization of joint cavitation. *PloS one*, 10(4), e0119470.
- Kingston, L., Claydon, L., & Tumilty, S. (2014). The effects of spinal mobilizations on the sympathetic nervous system : a systematic review. *Manual therapy*, 19(4), 281-287.
- Klassen, R., Usher, E., & Bong, M. (2010). Teachers' collective efficacy, job satisfaction, and job stress in cross-cultural context. *The Journal of Experimental Education*, 78, 464-486.
- Kolb, D.A. (1976). Management and the learning process. *California management review*, 18(3), 21-31.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*, 18(3), 233-237.
- Langenfeld, A., Humphreys, B.K., de Bie, R.A., & Swanenburg, J. (2018). Comparing manual and mechanically assisted manipulations of the thoracic spine in neck pain patients : A pilot study. *F1000 Research*, 1-12.
- Lave, J. (1991). *Situating learning in communities of practice*. In L.B. Resnick, J.M. Levine, & S.D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 63-82). Washington DC : American Psychological Association.
- Le Bars, D., Dickenson, A. H., & Besson, J. M. (1979). Diffuse noxious inhibitory controls (DNIC). II. Lack of effect on non-convergent neurones, supraspinal involvement and theoretical implications. *Pain*, 6(3), 305-327.
- Lecocq, J. et Vautravers, P.H. (1995, January). Complications des manipulations vertébrales Fréquence, aspects cliniques, pathogéniques et thérapeutiques. Prévention. *Annales de réadaptation et de médecine physique*, 38(2), 87-94.

- Legendre, M.F. (2007). Que propose le socioconstructivisme aux enseignants ? Dans M.F. Legendre, V. Dupriez et G. Chapelle (dir.), *Enseigner* (pp. 83-93). Paris : Presses Universitaires de France.
- Lepers, Y. et Salem, W. (2016). La « dysfonction ostéopathique », un pur concept a priori. *Mains Libres*, 4, 43-47.
- Lheureux, F. (2011). Entre représentations sociales et intentions de pratiques : l'implication. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 45(1), 59-74.
- Marmoz, L. (1997). La recherche en éducation : pratiques et artifices. *Les Sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, (4-5), 161-176.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: a new theory. *Science*, 150(3699), 971-979
- Millan, M., Leboeuf-Yde, C., Budgell, B., Descarreaux, M., & Amorim, M.A. (2012). The effect of spinal manipulative therapy on spinal range of motion : a systematic literature review. *Chiropractic & manual therapies*, 20(1), 1-18.
- Montagu, A. (1984). The skin, touch, and human development. *Clinics in Dermatology*, 2(4), 17-26.
- Morice, E. (1972). Tests de normalité d'une distribution observée. *Revue de statistique appliquée*, 20(2), 5-35.
- Moscovici, S. (2001). Pourquoi l'étude des représentations sociales en psychologie. *Psychologie et société*, 4(4), 7-27.
- Moscovici, S. (1969). Préface à C. Herzlich. *Santé et maladie. Analyse d'une représentation sociale* (pp. 7-12). Paris : École Pratique des Hautes Études.
- Müller, A., Franke, H., Resch, K. L., & Fryer, G. (2014). Effectiveness of osteopathic manipulative therapy for managing symptoms of irritable bowel syndrome: a systematic review. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 114(6), 470-479.
- Nguyen, C., Poiraudreau, S., Revel, M. et Papelard, A. (2009). Lombalgie chronique : facteurs de passage à la chronicité. *Revue du rhumatisme*, 76(6), 537-542.
- Nguyen, C., Boutron, I., Zegarra-Parodi, R., Baron, G., Alami, S., Sanchez, K., ... & Rannou, F. (2021). Effect of Osteopathic Manipulative Treatment vs Sham Treatment on Activity Limitations in Patients With Nonspecific Subacute and Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 181(5), 620-630.
- Palmer, K., Smith, G., Kellingray, S., & Cooper, C. (1999). Repeatability and validity of an upper limb and neck discomfort questionnaire: the utility of the standardized Nordic questionnaire. *Occupational medicine*, 49(3), 171-175.

Perrenoud, P. (1994). Du maître de stage au formateur de terrain : formule creuse ou expression d'une nouvelle articulation entre théorie et pratique ? Dans F. Clerc et P.A. Dupuis (dir.), *Rôle et place de la pratique dans la formation initiale et continue des enseignants* (pp. 19-44). Nancy : Éditions CRDP de Lorraine.

Perrenoud, P. (1996). Le rôle de la formation des enseignants dans la construction d'une discipline scolaire : transposition et alternance. Dans E. Billi et al. (dir.), *Éducation physique et sportive. La formation au métier d'enseignant* (pp.49-60). EP&S, 27.

Perrenoud, P. (2000). L'approche par compétences une réponse à l'échec scolaire ? Dans *Réussir au collégial. Actes du 20e Colloque annuel de l'Association Québécoise de pédagogie collégiale* (7 E03). Montréal : Association Québécoise de pédagogie collégiale.

Perrenoud, P. (2001). Construire un référentiel de compétences pour guider une formation professionnelle. http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_33.html

Pederson, C., Parran, L., & Harbaugh, B. (2000). Children's perceptions of pain during 3 weeks of bone marrow transplant experience. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 17(1), 22-32.

Pizon, F., Brun-Perrin, M. et Pironom, J. (2014). Essai de catégorisation des conceptions individuelles d'enfants scolarisés en cycle 3 (CE2-CM1-CM2) dans le domaine de la santé. Dans *Éducatons, santé et mutations sociales : nouveaux enjeux, nouveaux défis ? Actes du 5e colloque international d'UNIRÉS* (pp. 119-135). Paris : MGEN.

Pizon, F., & Pironom, J. (2014). Addictions et pratiques addictives: essai de catégorisation des conceptions d'élèves de cycle III. In *Éducation à la santé et complexité: recherches, formations et pratiques, 4ème colloque international d'UNIRÉS*.

Posadzki, P., & Ernst, E. (2011). Osteopathy for musculoskeletal pain patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Clinical rheumatology*, 30(2), 285-291.

Porcellato, L., Dughill, L., & Springett, J. (2002). Using focus groups to explore children's perceptions of smoking : reflections on practice. *Health Education*, 102(6), 310-320.

Price, D.D., Bush, F.M., Long, S., & Harkins, S.W. (1994). A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales. *Pain*, 56(2), 217-226.

Rajendran, D., Mullinger, B., Fossum, C., Collins, P., & Froud, R. (2009). Monitoring self-reported adverse events : A prospective, pilot study in a UK osteopathic teaching clinic. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 12(2), 49-55.

Ricoeur, P. (1992). La souffrance n'est pas la douleur. *Psychiatrie française*, numéro spécial.

- Ridde, V. et Guichard, A. (2011). Perception de quelques mécanismes favorables à la réduction des inégalités sociales de santé en France. *Global Health Promotion*, 18(3), 47-60.
- Rogers, J.S., Witt, P.L., Gross, M.T., Hacke, J.D., & Genova, P.A. (1998). Simultaneous palpation of the craniosacral rate at the head and feet : intrarater and interrater reliability and rate comparisons. *Physical therapy*, 78(11), 1175-1185.
- Roquelaure, Y. (2010). Utilisation du protocole de surveillance en entreprise : expérience du réseau de surveillance épidémiologique des TMS dans les pays de la Loire. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'environnement*, 71(3), 420-423.
- Ross, J.K., Bereznick, D.E., & McGill, S.M. (2004). Determining cavitation location during lumbar and thoracic spinal manipulation: is spinal manipulation accurate and specific? *Spine*, 29(13), 1452-1457.
- Ruysen-Witrand, A., Tubach, F., & Ravaud, P. (2011). Systematic review reveals heterogeneity in definition of a clinically relevant difference in pain. *Journal of clinical epidemiology*, 64(5), 463-470.
- Sarradon-Eck, A. (2002). Les représentations populaires de la maladie et de ses causes. *La revue du praticien-médecine générale*, 16(566), 358-363.
- Selye, H. (1936). A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature*, 138(3479), 32-32.
- Simkin, P.A. (1995). Feeling the pressure. *Annals of the rheumatic diseases*, 54(8), 611.
- Sommerfeld, P., Kaider, A., & Klein, P. (2004). Inter-and intraexaminer reliability in palpation of the "primary respiratory mechanism" within the "cranial concept". *Manual Therapy*, 9(1), 22-29.
- Sugarman, L. (1987). Book review : Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. *Journal of organizational Behavior*, 8(4), 359-360
- Swaminathan, S., Thomas, T., Kurpad, A. V., & Vaz, M. (2009). Perceptions of healthy eating : A qualitative study of school-going children in South India. *Health Education Journal*, 68(2), 94-110.
- Tullberg, T., Blomberg, S., Branth, B., & Johnsson, R. (1998). Manipulation does not alter the position of the sacroiliac joint : a roentgen stereophotogrammetric analysis. *Spine*, 23(10), 1124-1128.
- Vargas-Schaffer, G. (2010). L'échelle analgésique de l'OMS convient-elle toujours ? Vingt-quatre années d'expérience. *Canadian Family Physician*, 56(6), e202-e205.

Vause, A. (2010). L'approche vygotkienne pour aider à comprendre la pensée des enseignants. *Les Cahiers de Recherche en Éducation et Formation*, 81, 1-25.

Vergnaud, G. (1989). La théorie des champs conceptuels. *Publications mathématiques et informatique de Rennes*, (S6), 47-50.

Vibert, J. F., Sébille, A., Lavattard-Rousseau, M. C., & Boureau, F. (2005). La somesthésie.

Vicenzino, B., Collins, D., & Wright, A. (1996). The initial effects of a cervical spine manipulative physiotherapy treatment on the pain and dysfunction of lateral epicondylalgia. *Pain*, 68(1), 69-74.

Vigarello, G. (2003). Histoire et modèles du corps. *Hypothèses*, 6(1), 79-85.

Whitehead, M., & Dahlgren, G. (1991). What can be done about inequalities in health? *Lancet*, 338(8774), 1059-1063.

Wirth-Pattullo, V., & Hayes, K.W. (1994). Interrater reliability of craniosacral rate measurements and their relationship with subjects' and examiners' heart and respiratory rate measurements. *Physical Therapy*, 74(10), 908-916.

Wittorski, R. (2001). Contribution de l'apprentissage expérientiel et de la science action à la pratique professionnelle. Dans M.P. Mackiewicz (ed.), *Praticien et chercheur : parcours dans le champ social* (pp. 107-119). Paris : L'Harmattan.

Zeinstra, G.G., Koelen, M.A., Kok, F.J., & De Graaf, C. (2007). Cognitive development and children's perceptions of fruit and vegetables ; a qualitative study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 1-11.

6.3 Références institutionnelles

Aublet-Cuvelier, A., Ha, C., Roquelaure, Y., D'Escatha, A., Meyer, J. P., Sluiter, J., ... et Rest, K. (2010). *Protocole d'examen Clinique pour le repérage des troubles musculosquelettiques du membre supérieur, adaptation française du consensus européen SALTSA*. Paris : Institut de Veille Sanitaire. [En ligne] :

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-liees-au-travail/troubles-musculo-squelettiques/documents/guide/protocole-d-examen-clinique-pour-le-reperage-des-troubles-musculosquelettiques-du-membre-superieur.-adaptation-francaise-du-consensus-europeen-saltsa>

Barry, C. et Falissard, B. (2012). *Évaluation de l'efficacité de la pratique de l'ostéopathie*. [En ligne] : https://www.inserm.fr/sites/default/files/2017-11/Inserm_RapportThematique_EvaluationEfficaciteOsteopathie_2012.pdf

Educational Council on Osteopathic Principles (2011). *Glossary of osteopathic terminology. American Association of Colleges of Osteopathic Medicine.* [En ligne] : <http://www.aacom.org/docs/default-source/insideome/got2011ed.pdf?sfvrsn=2>

Haute Autorité de Santé (2012). *Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé.* [En ligne] : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide_bonnes_pratiques_simulation_sante_guide.pdf

Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec et Forcier, L. (2001). *L'ABC de l'utilisation d'un questionnaire sur la santé musculo-squelettique : de la planification à la diffusion des résultats.* Québec : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail. [En ligne] : <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-270.pdf>

International Association for the Study of Pain (IASP) (2020). *IASP Announces Revised Definition of Pain.* [En ligne] : <https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/NewsDetail.aspx?ItemNumber=10475>

Journal officiel de la République Française (2002). *Loi n° 2002-303 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. Article 75.* [En ligne] : https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000031549014/2020-10-14

Journal officiel de la République Française (2006). *Décret n° 2006-830 relatif au socle commun de connaissances et de compétences et modifiant le code de l'éducation.* [En ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000818367>

Journal officiel de la République Française (2007). *Décret n° 2007-435 du 25 mars 2007 relatif aux actes et aux conditions d'exercice de l'ostéopathie.* [En ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000462001/2020-11-25/>

Journal officiel de la République Française (2013). *Décret n° 2013-449 relatif aux compétences requises pour dispenser ou coordonner l'éducation thérapeutique du patient.* [En ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000027482083/>

Journal officiel de la République Française (2014). *Arrêté du 12 décembre 2014 relatif à la formation en ostéopathie.* [En ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000029894219/>

Journal Officiel de la République Française (2015). *Décision n° 2015-19 du 7 juillet 2015 portant agrément du Centre européen d'enseignement supérieur de l'ostéopathie (CEESO Paris) pour dispenser une formation en ostéopathie.* [En ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030857965etcategorieLien=id>

Journal officiel de la République Française (2016). *Décret n° 2016-1990 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée.* [En ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033748987/>

Journal officiel de la République Française (2017). *Arrêté du 18 avril 2017 modifiant l'arrêté du 6 février 2009 modifié portant création d'un traitement de données à caractère personnel dénommé «*

Répertoire partagé des professionnels intervenant dans le système de santé » (RPPS). [En ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000034443419>

Journal Officiel de la République Française (2017). *Décret n° 2017-884 du 9 mai 2017 (Art. R. 1121-1 du Code de la santé publique) sur la définition des recherches « impliquant la personne humaine »*. [En ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000034634217>

Journal officiel de la République Française (2021). *Code de la santé. Missions des professionnels de santé*. [En ligne] : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006140624/#LEGISCTA00020897411

Le réseau national des mutuelles de proximité (2016). *La santé des étudiants en 2015*. [En ligne] : [http://www.emevia.com/sites/default/files/files/Communiqué%20de%20presse_Enquête%20Santé%202015\(1\).pdf](http://www.emevia.com/sites/default/files/files/Communiqué%20de%20presse_Enquête%20Santé%202015(1).pdf)

Ministère des solidarités et de la santé (2017). *Les pratiques de soins non conventionnelles*. [En ligne] : <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/qualite-des-soins-et-pratiques/securite/article/les-pratiques-de-soins-non-conventionnelles>

Observatoire de la vie étudiantes (2018). *Repères sur la santé des étudiants en 2016*. [En ligne] : http://www.ove-national.education.fr/wp-content/uploads/2018/11/Reperes_sante_etudiants_2018.pdf

Société Française d'Étude et de traitement de la Douleur (2017). *Livre blanc de la douleur*. Éditions Med-Line

Société Française d'Étude et de traitement de la Douleur (2018). *La douleur en questions. Quand les professionnels de santé vous expliquent la douleur et les traitements* © Éditions Med-Line

Stewart-Brown, S. (2006). *What is the Evidence on School Health Promotion in Improving Health Orpreventing Disease And, Specifically, what is the Effectiveness of the Health Promoting Schools Approach ?* Copenhagen : World Health Organization. . [En ligne] : https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/74653/E88185.pdf

Union pour la recherche clinique en ostéopathie. 2019. *Étude statistique du métier d'ostéopathe en 2018. Rapport*. <http://www.lejournal.osteopathie-recherche.fr/index.php/statistiques-sondages/emost-2018-etude-du-metier-d-osteopathe-en-2018?start=5>

University College of Osteopathy. *UCO history*. [En ligne] : <https://www.uco.ac.uk/about-uco/who-we-are/uco-history>

Université Paris-Est (2012). *École Supérieure d'ingénieurs Paris-Est Marne-la-Vallée. Algorithmes de modélisation de graphes*. [En ligne] : http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2012/visualisation_de_graphes/algorithmes.html

World Health Organization (2010). *Benchmarks for training in osteopathy*. [En ligne] : <https://www.who.int/medicines/areas/traditional/BenchmarksforTraininginOsteopathy.pdf>