

UFR Sciences de l'Homme et de la Société

Département des Sciences de l'éducation

Master 1 Sciences de l'éducation – F.O.A.D.

Savoirs d'action de formateur en anatomie face au public déficient visuel. Enquête exploratoire auprès d'un formateur en Masso-Kinésithérapie expérimenté à partir des traces de son activité professionnelle.

Samson Olivier

N° 21311858 (2013/2014)

Tuteur:

Catherine Clenet

Remerciement

Nous tenons à remercier chaleureusement Mr Thierry Lassalle pour le temps qu'il nous a consacré et l'intérêt qu'il a manifesté pour ce travail de recherche.

Nos remerciements s'adressent également à Jean Louis Grandjean et Hervé Cochet pour leurs encouragements et nos échanges sur l'enseignement de l'anatomie.

Merci à Cécile Fumeron, directrice de l'IFMKVH, pour la confiance accordée.

Merci à l'ensemble de l'équipe de l'IFMKVH pour leur sympathique accueil

Merci aux étudiants de PréK1 de nous avoir autorisé à les filmer et pour le plaisir qu'ils nous procurent dans l'enseignement de l'anatomie.

Notre gratitude va également au professeur Patrice Thiriet et au professeur Nady Hoyek de l'université Lyon 1 pour nos échanges sur le dispositif « anatomie 3 D ».

Nous pratiquons la kinésithérapie depuis 20 ans en tant que professionnel libéral. Nous avons encadré des stagiaires futurs kinésithérapeutes dans un hôpital d'enfants à temps partiel pendant 12 ans. Notre appétence pour le travail pédagogique démarre là. Puis cet engagement se concrétise par l'obtention d'une licence en science de l'éducation en 2007. (FOAD Lille 3).

Nous sommes de plus chargés d'enseignement depuis 2005 dans trois instituts de formation en Masso-kinésithérapie (IFMK) pour étudiants clairvoyants. A ces activités en milieu étudiant ordinaire s'ajoute depuis trois ans un enseignement en milieu spécialisé pour déficients visuels. Cet enseignement porte sur la « méthodologie du travail universitaire et d'adaptation à la déficience visuelle ». Il s'adresse aux élèves de l'année préparatoire à l'entrée en l'IFMK de l'association Valentin Haüy (IFMKVH) et aux élèves en première année d'étude de kinésithérapie. Comme en IFMK « ordinaire », nous y accompagnons aussi les travaux écrits tout au long du parcours de formation (année préparatoire et première à troisième année d'études) jusqu'au diplôme d'état.

Actuellement, nous sommes aussi chargés d'enseigner l'anatomie de la colonne vertébrale aux étudiants de première année. Nous avons été formés initialement par certains de nos actuels collègues de l'IFMKVH, formateurs en anatomie. Nous avons pu apprécier leur manière d'enseigner plus vivante, imagée, concrète et moins traditionnelle que chez les formateurs qui enseignaient exclusivement dans les instituts de formation pour étudiants voyants. Il nous semble que la confrontation de ces formateurs au public déficient visuel a permis de développer des manières de faire qui ne se seraient jamais développées dans un autre contexte. D'autre part, la plupart de ces formateurs approche de leur fin de carrière et à leur départ, c'est un patrimoine de savoirs riche et précieux qui risque de ne plus être au service des étudiants. Il nous semble primordial de reconnaître, de valoriser ce patrimoine et d'en assurer la transmission intergénérationnelle et intra-organisationnelle. Cette idée d'inventorier ce patrimoine pourrait trouver une issue concrète dans la construction d'un référentiel de compétence (exploration des compétences).

Dans ce travail d'exploration du terrain de l'école de kinésithérapie dédiée à la déficience visuelle, nous nous intéresserons donc à la construction des compétences à enseigner l'anatomie auprès du public déficient visuel. L'identification de savoirs d'action par une démarche de verbalisation de l'action sera recueillie auprès d'un de ces formateurs expérimentés. Notre enquête exploratoire vise à apporter des éléments de réponses aux questions suivantes : que savent ces formateurs pour faire leur travail quotidien ? Où et comment ces compétences à enseigner se construisent-elles ? Quelles opérations cognitives permettent d'orienter, de conduire et de réguler leur pratique d'enseignement de ce savoir anatomique auprès de ce public en situation de handicap visuel à divers degrés ?

Dans un premier temps, nous présenterons le contexte de l'activité des formateurs en décrivant dans une première section, le public déficient visuel accueilli dans l'institut de formation, les conséquences fonctionnelles du handicap visuel, la démarche de réadaptation et les modalités de présentation de l'information à privilégier par le formateur pour favoriser la construction

d'images mentales spatiales des « objets » anatomiques. Dans une deuxième section, le savoir anatomique est envisagé comme une ressource pour les kinésithérapeutes où nous soulignerons la nécessité d'une méthode d'enseignement qui en prépare l'appropriation dans les meilleures conditions, en rompant avec les traditions médicales. Une troisième section présentera le programme d'étude de l'anatomie en Masso-kinésithérapie ainsi que les pratiques d'enseignement en milieu spécialisé.

Dans un second temps, Nous caractériserons le travail quotidien des formateurs à la fois dans les prescriptions qui leurs sont faites et au travers l'activité qu'ils déploient. Nous envisagerons ensuite l'étude des savoirs d'action sous l'angle théorique de la didactique professionnelle et de la conceptualisation dans l'action en rattachant cette notion aux concepts de schèmes et d'image opérative.

La méthodologie de l'enquête du terrain reposera sur deux types d'entretiens dont l'un demande à notre informateur de réagir à partir des traces filmées de son activité d'enseignement. Les résultats seront présentés sous la forme d'un récit et une discussion s'engagera sur la manière de poursuivre l'enquête sur le terrain.

1. Le contexte

1.1. Le public déficient visuel accueilli à l'IFMKVH.

L'Institut de formation en Masso-Kinésithérapie de l'Association Valentin Haüy (IFMKVH) forme depuis 1906 des personnes déficientes visuelles à la Masso-kinésithérapie. Cet institut est inclus dans un centre de formation et de réadaptation professionnelle où d'autres parcours de professionnalisation sont proposés. L'ensemble est géré par l'association Valentin Haüy créée en 1889 et ayant pour objectif « le bien des aveugles et malvoyants ».

La formation en Masso-kinésithérapie dispensée à l'IFMKVH entre dans le cadre des formations réglementées par le ministère de la santé. Programme, stages, validations et bien entendu diplôme sont identiques à ce qui est en place sur l'ensemble du territoire français. Quatre IFMK en France sont dédiées aux personnes déficientes visuelles.

Plusieurs dispositions réglementaires facilitent et accompagnent les personnes déficientes visuelles dans cette formation :

- Admission sans quota et soumise à l'étude des dossiers par le conseil pédagogique ;
- Financement de la formation par les organismes sociaux ou les employeurs ;
- Rémunération liée au statut de stagiaire de la formation professionnelle ;
- Possibilité d'étalement de la formation suivant le rythme de l'étudiant ;
- Conditions adaptées pour la passation des examens
- Prime d'installation en début de carrière.

Les étudiants qui sont admis dans l'école de kinésithérapie sont tous déficients visuels à des degrés divers. Il peut s'agir d'étudiants, aveugles « précoces », qui ont suivis une scolarité en milieu spécialisé. Pour eux, la kinésithérapie alors est une formation initiale. L'école admet également des étudiants aveugles « tardifs », qui ont pu exercer un autre métier auparavant et qui sont en reconversion professionnelle. Ainsi, les promotions présentent une grande diversité de profils personnels tant au niveau de l'âge des candidats, du degré de leur déficience visuelle que de leur niveau socioprofessionnel. Le savoir-faire de l'équipe pédagogique conduit à une individualisation des enseignements en fonction :

- De la déficience visuelle de chacun
- De son type d'adaptation à cette déficience visuelle
- De son passé professionnel ou scolaire
- De sa personnalité et son acceptation du handicap visuel

1.1.1. La déficience visuelle : définition et conséquence fonctionnelle

L'OMS en se basant sur la classification internationale des maladies (CIM) définit la déficience visuelle en prenant comme indice l'acuité visuelle (AV) avec la correction portée. L'AV est une mesure de la capacité à percevoir les détails. Elle s'exprime en « dixième ou en vingtième ou en cinquantièmes ».

Dans La CIM 10, l'OMS classe la malvoyance et la cécité en cinq catégories selon les critères d'AV et le champ visuel (CV) (1) :

Catégorie OMS	Meilleure AV corrigée	Type d'atteinte visuelle	Type d'atteinte visuelle
Catégorie 1	$1/10^{\circ} < AV < 3/10^{\circ}$ $CV > 20^{\circ}$	malvoyance	Déficience moyenne
Catégorie 2	$1/20^{\circ} < AV < 1/10^{\circ}$	malvoyance	Déficience sévère
Catégorie 3	$1/50^{\circ} < AV < 1/20^{\circ}$ $5^{\circ} < CV < 10^{\circ}$	cécité	Déficience profonde
Catégorie 4	$PL < AV < 1/50^{\circ}$ $CV < 5^{\circ}$	cécité	Déficience presque totale
Catégorie 5	$PL = 0$	cécité	Déficience totale

Classification CIM-10 de l'OMS (AV : acuité visuelle ; CV : champ visuel ; PL : perception lumineuse)

De manière générale, en France, on reconnaît trois niveaux de déficit : **la cécité, la vision basse et l'amblyopie**. Pour la cécité, le seuil est $1/20^\circ$ c'est-à-dire qu'une personne aveugle voit 20 fois moins qu'une personne voyante qui a une AV de 10/10 (mais la lecture en gros caractère et la perception d'obstacle peut être possible selon Hatwell). Pour la vision basse, l'AV doit être inférieure à $3/10^\circ$. Enfin, l'amblyopie est « une diminution uni ou bilatérale de certaines aptitudes visuelles » qui se définit ainsi par l'INSERM lorsque l'AV est inférieure à $4/10^\circ$

Une enquête appelée HID (Handicaps, Incapacités et Dépendances) réalisée par l'INSEE a permis de construire une classification de la déficience visuelle en quatre degrés de sévérité en considérant les déficiences et les incapacités. (17)

1. **Aveugles** : vision résiduelle limitée à la distinction de silhouette
2. **Malvoyants profonds** :
3. **Malvoyants moyens**. Avec une incapacité visuelle sévère en vision de loin (beaucoup de difficultés ou une incapacité totale à reconnaître un visage à quatre mètres) ou en vision de près (beaucoup de difficultés ou incapacité totale à lire, écrire ou dessiner) ;
4. **Malvoyants légers**. Personnes n'ayant pas déclaré d'incapacités visuelles de loin (pas de difficultés ou quelques difficultés à reconnaître un visage à quatre mètres) ou de près (pas de difficultés ou quelques difficultés à lire, écrire ou dessiner)

Dans la compréhension des conséquences fonctionnelles des différents types de déficience visuelle, il faut tenir compte de l'âge de survenue de la déficience. En effet, il y a une différence à faire entre un aveugle de 40 ans dont la cécité est d'apparition brutale et un déficient visuel du même âge qui est non voyant depuis la naissance. Ils n'ont pas les mêmes capacités de représentation mentale et d'adaptation à l'environnement.

Les conséquences fonctionnelles de la déficience visuelle vont concerner l'adaptation aux activités de la vie quotidienne : se laver, s'habiller, manger, se déplacer en sécurité, faire ses courses, lire, écrire. Sur le plan professionnel, la déficience visuelle va modifier les capacités et les perspectives.

A l'adolescence, la déficience visuelle va induire des difficultés psychologiques et sociales.. Les questions du devenir professionnel et de la recherche des moyens d'intégration sociale qui tiennent compte des incapacités vont se poser.

A l'âge adulte, la survenue ou l'aggravation d'une atteinte visuelle va nécessiter dans un premier temps un travail psychologique de deuil puis dans un deuxième temps un travail de réadaptation afin de réduire les restrictions de participation sociale. L'enjeu est professionnel et social. Les difficultés sont grandes pour changer les modes de vie et rééquilibrer le traitement pluri sensoriel (audition, toucher, proprioception...) des informations reçues.

La manière dont l'atteinte visuelle va se manifester et évoluer est un élément important pour en comprendre les conséquences fonctionnelles et psychologiques et pour orienter la réadaptation.
(7)

1.1.2. La réadaptation du handicap visuel

Dans le cadre d'une cécité, le sujet s'appuie sur des modalités sensorielles saines à travers lesquelles une compensation cognitive est possible, il s'agit principalement de la proprioception, du toucher et de l'audition.

Ces systèmes de connaissances permettent à la personne déficiente visuelle de compenser le manque d'informations visuelles.

La proprioception donne à la personne aveugle des informations sur la position de son corps dans l'espace et sur ses mouvements.

Outre l'accès au langage et à la communication, c'est à partir de l'audition que la personne aveugle va localiser un son dans l'espace et qu'il pourra se représenter le déplacement du son dans cet espace. L'audition joue un rôle essentiel dans la structuration et la représentation mentale de l'espace.

Le toucher est la modalité perceptive qui, chez le sujet non-voyant est la plus capable de supplanter la vision défaillante. Il s'agit d'une modalité spatiale qui peut informer sur les propriétés des objets auxquelles accède la vision : forme, taille, localisation, orientation, distance, texture.

Le toucher ne donne des informations que dans l'espace proche accessible à l'exploration manuelle. Contrairement à la vision, il n'y a aucune possibilité de prise d'informations à distance (exploration globale). La prise de connaissance tactile demande à l'aveugle une véritable tâche d'exploration (analytique) nécessitant une synthèse des informations afin d'obtenir une représentation globale de l'objet. (17)

On nomme « perception haptique ou perception tactilo-kinesthésique » l'association de ces perceptions kinesthésiques issues des mouvements d'exploration aux perceptions cutanées. Compte tenu de la rigueur et de l'organisation que l'activité d'exploration implique, l'utilisation du toucher comme outil de connaissance demande un apprentissage.

La compensation du handicap visuel repose sur la prise de conscience des potentialités qui sont en chacun et de leur exploitation maximale. Cette compensation doit être accompagnée par la rééducation pour atteindre un maximum d'efficacité. La rééducation comporte plusieurs aspects : un travail sur la suppléance sensorielle et un accompagnement psychologique

Au niveau de la suppléance fonctionnelle :

- Au niveau de l'audition, il ne s'agit pas de chercher à entendre plus mais d'apprendre à entendre mieux. Dans une ambiance sonore, c'est distinguer les différents sons afin de donner à chacun une signification. Pour structurer l'espace, il faut distinguer les sources sonores fixes, les sources sonores mobiles, l'écho des bruits ;
- Au niveau du toucher, il s'agit de toucher « efficacement ». Il y a différentes façons de toucher selon que l'on cherche à détecter un obstacle, reconnaître un objet ou percevoir des détails pour finalement identifier ce que l'on découvre par le toucher ;
- Au niveau de la proprioception, il s'agit de développer la perception du sens et de la mémoire kinesthésique, afin de parvenir à un bon contrôle de l'ensemble de l'attitude corporelle ainsi qu'exécuter des gestes précis et coordonnés qui deviennent alors plus efficaces.

Au niveau de l'accompagnement psychologique, la personne déficiente visuelle est amenée à :

- A reconnaître et analyser objectivement son handicap;
- A se motiver pour mobiliser toutes ses ressources pour le compenser, tout en acceptant les limites du possible : ce « possible » est toujours plus important que la personne déficiente visuelle ne le croyait au départ car valorisé par l'effet de la rééducation. (7)

1.1.3. De l'information sensorielle à la représentation mentale chez le déficient visuel.

Quelles sont les capacités perceptives dont l'aveugle dispose pour accéder à une représentation de lui-même et de son environnement ? La déficience visuelle constitue-t-elle un obstacle à la création d'images mentales spatiales ? Quelles entrées sensorielles l'enseignant va-t-il devoir privilégier pour faciliter l'accès à l'information et la construction des images mentales en anatomie ?

Les représentations mentales sont le lien symbolique entre le monde extérieur (physique) et le monde interne (mental). Les deux plus grands systèmes de représentation chez l'humain sont le langage et les images mentales. Le langage véhicule une information symbolique qui rend

possible la communication interpersonnelle. L'image mentale est une représentation analogique interne d'un stimulus extérieur.

Paivio considère que les représentations mentales sont de deux origines : une représentation verbale issue du langage et une représentation non verbale issue de l'expérience perceptive. Cette théorie nommée « du double codage » montre la complémentarité du système perceptif et du système langagier. (26)

Cornoldi et Vecchi affirment que les aveugles possèdent les mêmes capacités de se représenter les objets que les voyants et cela parce que les images mentales ne dérivent pas seulement de la vision et que la cécité précoce totale n'empêche pas les représentations. En général, les images sont dues à des sources d'informations de type spatial, tactile, auditif, conceptuel et visuel. Lorsqu'il y a une privation de l'information visuelle, l'image mentale dérive de sources d'informations différentes. (12)

Chez l'aveugle, les images mentales se forment essentiellement à partir du système tactile et auditif. Il est prouvé que le langage, les mots ont la capacité de générer de l'image mentale. L'existence d'images mentales chez le sujet déficient visuel est un fait établi qui ne dépend pas strictement de la perception visuelle.

Le toucher et l'audition, sont donc les deux modalités perceptives essentielles permettant au déficient visuel d'avoir connaissance du monde environnant et c'est donc principalement sur ces deux sources d'informations que l'enseignant devra s'appuyer pour ses interventions auprès du public en situation de handicap visuel.

En outre, la cécité n'améliore pas les performances perceptives du sujet déficient visuel, contrairement aux idées reçues. Elle rend différents les processus d'exploration et de traitement des informations reçues. Des difficultés apparaissent lorsqu'il s'agit d'analyser simultanément plusieurs informations ce qui s'explique par la nécessité d'une sollicitation plus importante de la mémoire de travail.

Ainsi « la manipulation mentale des images à partir des perceptions tactiles et auditives est plus lente, plus laborieuse et parfois moins performante que celle des images à dominante visuelle des clairvoyants, surtout lorsqu'il faut traiter une grande quantité d'informations spatiales ou des données typiquement visuelles » (12, 10, 17)

1.2. L'anatomie : une ressource pour la professionnalisation des masseur-kinésithérapeutes.

Le corps médical a longtemps imposé aux formations paramédicales les mêmes méthodes d'enseignement que celles utilisées dans la formation médicale sans que soient prises en considération ni la durée des études, ni leur finalité. L'évolution sociétale a permis davantage d'autonomie vis-à-vis du modèle médical mais une question demeure : Comment relier la

pratique d'enseignement de l'anatomie à son usage au service d'une pratique professionnelle de thérapeute du mouvement ? Comment opérer le passage d'une anatomie pour chirurgien à une anatomie pour kinésithérapeute ?

1.2.1. La tradition de l'enseignement médical de l'anatomie : la description prime sur la fonction.

Depuis Galien en passant par Leonard de Vinci et André Vésale, la dissection fut le seul moyen d'apprendre l'anatomie pour les médecins. Depuis la naissance de la dissection anatomique à Bologne au moyen âge en 1302 avec Mondino, l'anatomie est devenue la première science fondamentale de la médecine. La dissection du corps humain et les cours magistraux sont depuis lors les outils pédagogiques de référence pour l'enseignement de l'anatomie. Au-delà de la connaissance du corps humain, l'anatomie est à la base du langage médical. Ainsi, la dissection n'avait jamais été remise en cause jusqu'à ces trente dernières années. Or, l'augmentation considérable des connaissances dans les matières biologiques a eu pour conséquence la diminution progressive des heures de cours magistraux d'anatomie et en particulier de dissection dans les premiers cycles des études médicales au profit d'autres disciplines. De plus, en raison de son coût, des difficultés liées à son organisation et à l'angoisse de certains étudiants en médecine face à la mort, la dissection est progressivement remplacée par des cours magistraux faisant appel à plusieurs méthodes allant de la consultation des ouvrages de références, au dessin au tableau, à l'utilisation de pièces anatomiques ou de modèles anatomiques et l'usage des outils numériques (image 3D). (6, 37)

Pour Samuel, (39) les anatomistes ont eu longtemps comme unique préoccupation la description aussi précise que possible des structures et il était logique d'appliquer à l'appareil locomoteur la même règle que pour les viscères : le fonctionnement était soit méconnu, soit décrit de façon séparée de l'anatomie descriptive.

Peu à peu toutefois, au début du XX^e siècle, les descriptions anatomiques concernant l'appareil locomoteur se sont complétées de l'action des muscles, et du fonctionnement des articulations. On était encore dans le domaine de la physiologie élémentaire analytique. Plus récemment, les biomécaniciens se sont penchés sur le fonctionnement interne des structures : élasticité, contrainte, etc... mais en se souciant encore assez peu de la fonction

D'une façon comme d'une autre, on reste dans le domaine assez fermé du laboratoire qui ne prend pas vraiment en charge la fonction. L'aspect fonctionnel a surtout été exposé en termes d'efficacité sans trop se préoccuper de la façon dont « ça se passait ». La kinésithérapie a permis de faire une synthèse grâce à la décomposition des mouvements (cinésiologie) en leurs composantes neuro-physiologiques et anatomo-mécaniques, ce qui permet de mieux cerner les effets thérapeutiques et d'en comprendre les mécanismes d'action.

Pour la kinésithérapie selon Michel Dufour (14), l'enseignement de l'anatomie doit associer anatomie descriptive et anatomie fonctionnelle. Dans l'anatomie descriptive, il s'agit de classer les structures, en assimiler les différentes parties et savoir exprimer ces connaissances de façon

claire et concise en en dégagant l'essentiel. Pour l'anatomie fonctionnelle, il s'agit de comprendre les raisons mécaniques qui sous-tendent la description, d'établir des liens avec la morphologie régionale, la mécanique, ainsi que d'en anticiper les conséquences pour la pathologie et la technologie.

1.2.2. De l'anatomie pour chirurgien à l'anatomie pour le mouvement

« Ouvrons un livre classique d'anatomie. Le lexique est très riche, la lecture est difficile. Les détails abondent. Les croquis paraissent surchargés. Ils « parlent » peu. On y voit rarement un muscle en action, une articulation en fonctionnement. C'est un livre de chirurgien pour chirurgien ». (43)

Pendant longtemps, les éducateurs sportifs et les professions paramédicales ont dû s'en satisfaire. Les choses s'améliorent et l'on voit paraître des ouvrages qui sont orientés vers leur public cible (14). Où est donc le problème ? C'est que seuls des individus intellectuellement initiés, familiarisés peuvent comprendre ce type de discours. L'étudiant du premier cycle des études médicales, des formations paramédicales et du sport n'y sont pas préparés.

L'anatomie comme toute discipline scientifique développe un discours verbal et graphique spécifique. Régi par des règles, des modes de raisonnement particuliers, des conventions et des usages maîtrisés par la communauté scientifique pour accélérer la communication entre leurs membres, la compréhension de ce discours et la maîtrise des connaissances nécessitent des compétences spécifiques à la réception et la restitution d'un langage scientifique. L'acquisition de ces compétences est tributaire d'une initiation préalable.

Or, Rien n'est prévu dans les programmes officiels d'enseignement de l'anatomie pour donner à l'apprenant les clefs de compréhension de ce savoir. Il doit les trouver tout seul, apprendre à déchiffrer les croquis, les nuances d'un cours et aucun enseignement dirigé, aucun travail réflexif n'est proposé pour lui faciliter la tâche. Le même constat a été fait depuis de nombreuses années pour la formation médicale en anatomie alors que les étudiants en médecine pour ne parler que de ceux-là sont sélectionnés durement sur des critères scientifiques et qu'ils disposent de cadavres à disséquer...

L'étudiant, sous la pression de l'examen, est donc contraint de « se gaver » d'informations, à réciter sans réflexion et à solliciter l'indulgence de l'évaluateur. Ensuite, il se dépêchera d'oublier les connaissances qu'il considérera utile pour le chirurgien mais pas pour lui.

A partir de ce constat unanime par tous les acteurs de la formation paramédicale et du sport, le projet alternatif de Patrick Thiriet (42) est de proposer une méthode d'enseignement adaptée aux formations courtes (STAPS, Kinésithérapie, ergothérapie, orthophonie...) et /ou aux étudiants dont la formation scientifique en lycée est insuffisante. Deux questions de fond sont à l'origine de ce projet de formation

1. Comment peut-on tenir un discours différent, compréhensible par un non initié dans un premier temps mais qui reste acceptable sur le plan scientifique ?
2. Comment sélectionner les données de l'anatomie qui permettent à l'apprenant de mieux comprendre sa pratique professionnelle future, en particulier les techniques d'examen et de soins ?

La méthode d'enseignement préconisée se décline en huit points

1. L'anatomie doit être enseignée avec des objectifs précis : donner une vue d'ensemble sur le fonctionnement de l'appareil locomoteur et conduire l'étudiant à utiliser ses connaissances comme outils au service d'une pratique professionnelle de soins ;
2. La durée de formation doit être prise en compte : plus la durée est courte plus il faut donner aux apprenants les moyens d'assurer seul sa formation permanente ;
3. L'organisation de l'espace doit être expliquée en priorité : comprendre l'anatomie c'est d'abord maîtriser un espace organisé en fonction de repères précis établis suivant trois dimensions. La compréhension s'appuie sur la création d'images mentales à partir d'une perception de l'espace bien structurée. La rotation et la transformation de ces images mentales suivant les trois axes sont nécessaires en permanence. Enseigner l'anatomie c'est donc expliquer cet espace en l'animant parce que les objets anatomiques y évoluent en fonction des lois de la physique et de la géométrie, donc de manière logique ;
4. la liaison des connaissances avec la technologie masso-kinésithérapique et la pathologie doit toujours être évidente pour l'apprenant ;
5. la mobilisation des connaissances doit permettre de soulager la mémoire et d'apprendre le raisonnement à visée diagnostic (raisonnement clinique) ;
6. l'explication du principe doit être privilégiée : le raisonnement, guidé par le texte du savoir doit s'appuyer sur le bon sens.
7. les informations doivent être sélectionnées, orientées sur la maîtrise des lois de la biomécanique sans rien sacrifier à la rigueur du discours scientifique ;
8. plus la durée de formation est courte, plus le schéma doit être privilégié.

Plus récemment, il a été établi que la compréhension du discours verbal et graphique de l'anatomie nécessite des compétences visuo-spatiales spécifiques en particulier la capacité de construire des images mentales progressivement complexifiées et surtout la rotation mentale de l'objet anatomique. (11,19) Hoyek a mis en évidence un transfert positif de la capacité de rotation mentale vers l'acquisition de connaissances en anatomie humaine auprès d'étudiants STAPS. Ainsi, Les étudiants préalablement entraînés à la rotation mentale amélioraient à la fois leurs scores au test de Rotation Mentale (VMRT) et également leurs notes à l'examen d'anatomie comparativement au groupe-contrôle. (20)

En guise de conclusion, l'anatomie requiert pour son acquisition :

1. une maîtrise du vocabulaire scientifique
2. une compréhension habile de l'espace
3. une capacité de représentation mentale d'objets anatomiques complexes en soulignant les analogies avec des formes géométriques abstraites.

4. une bonne capacité de rotation mentale de l'objet anatomique.
5. Une méthode d'enseignement qui prépare les étudiants à accueillir ce savoir.

1.3. Les pratiques d'enseignement de l'anatomie à l'IFMKVH.

1.3.1. Le programme officiel en anatomie.

Le programme d'études de Masso-kinésithérapie est fixé par le ministère de la santé par le décret n° 89-633 du 5 septembre 1989. En première année sont abordés les savoirs fondamentaux mais dans les écoles dédiées aux déficients visuels, le programme de première année est réparti sur deux années (décret n° 89-633 du 5 septembre 1989). Quatre modules s'y partagent les connaissances générales d'anatomie, morphologie, cinésiologie et biomécanique de l'appareil locomoteur ; physiologie humaine ; pathologie et psycho-sociologie ; masso-kinésithérapie et activités physiques et sportives.

Ainsi, le module n° 1 vise l'acquisition par les élèves des connaissances précises et complètes d'anatomie nécessaires à l'analyse de l'appareil locomoteur et de ses fonctions

Il développe quatre thèmes principaux :

1. l'anatomie descriptive, topographique et fonctionnelle de l'appareil locomoteur : les membres, le rachis (colonne vertébrale, les ceintures pelvienne et scapulaire et la cage thoracique selon les catégories suivantes : ostéologie, arthrologie, myologie, innervation sensitive et motrice (trajet, rapport, distribution des nerfs), vascularisation ;
2. l'anatomie fonctionnelle de la face, des articulations temporo-mandibulaires, des éléments viscéraux du cou (larynx, pharynx) et de la fonction de déglutition ;
3. anatomie descriptive, topographique et fonctionnelle du système nerveux ;
4. anatomie descriptive, topographique et fonctionnelle des appareils respiratoires et cardiaques, de la région pelvienne.

L'étude de la morphologie et des notions d'anthropométrie viennent compléter les éléments cités et préparent les apprentissages de la localisation et de l'exploration visuelle et tactile en technologie masso-kinésithérapique. Enfin, la cinésiologie (étude des mouvements ou cinèses) et la biomécanique (étude des forces et des contraintes qui s'exercent sur l'appareil locomoteur) nécessitent l'acquisition et la maîtrise de notions spécifiques de mécanique (statique et dynamique) appliquée au corps humain.

Les décrets prévoient la mise en œuvre de cours magistraux et d'enseignement dirigés en

anatomie incluant la présentation de pièces anatomiques, l'étude de morphologique à visée artistique et des notions d'anatomie comparée (animaux).

Le volume horaire des enseignements d'anatomie est de 296 heures se répartissant en 256 heures de cours théoriques accompagnés de 40 heures de travaux dirigés. Ce volume horaire n'a pas d'équivalent dans la formation à l'exception notable de la technologie Masso-kinésithérapique avec 394 heures en première année et 180 heures sur la deuxième et troisième année. Ainsi deux enseignements sont fondamentaux pour la kinésithérapie selon le législateur : l'anatomie et les techniques de réhabilitation du mouvement.

1.3.2. Les pratiques

Comment l'enseignant d'anatomie peut-il entraîner les étudiants déficients visuels à développer ces habiletés de cognition spatiale à partir d'autres sources d'informations que la vue ? Qu'en est-il des pratiques dans les écoles spécialisées ?

Selon Hervé Cochet (8, 9), docteur en sciences de l'éducation (Aix-Marseille 2002), directeur de l'IFMKVH et Marjorie Palumbo-Cochet, enseignante à l'IFMKVH, tous deux déficients visuels, l'accompagnement d'étudiants déficients visuels débute par une réflexion avec chacun et un conseil vis-à-vis du choix d'un matériel adapté pour l'archivage des contenus de cours, l'amélioration de ses capacités d'écriture et de lecture (ordinateur, synthèse vocale, télé-agrandissement, dictaphone numérique, logiciel de conversion d'écriture visuelle en écriture braille, lecteur MP3, loupe électronique...).

Ensuite, pour l'enseignement de l'anatomie, ces auteurs proposent deux pistes pour la pratique pédagogique : **l'utilisation d'un discours suffisamment évocateur, métaphorisé, concret pour permettre de générer dans la tête de l'étudiant de l'image et/ou du mouvement. Ils insistent également sur les bénéfices de l'utilisation de l'action sur son propre corps (danse, art martiaux, sports, théâtre, mimes...) et sur le corps de l'autre (palpation, mobilisation, guidage du mouvement...).**

Comment l'enseignant prépare-t-il son discours pour faciliter chez l'étudiant l'évocation mentale et la réception d'un langage scientifique ?

Enfin, l'enseignant doit rester activement à l'écoute des erreurs de représentation mentale de l'espace. A quels indices du discours ou de l'action de l'étudiant doit-il être vigilant ? Sur quels obstacles propres aux étudiants déficients visuels fonde-t-il ses interprétations, ses réajustements pédagogiques et son accompagnement dans la progression des apprentissages ?

Pour Jean-Louis Grandjean (18) , enseignant d'anatomie, de biomécanique et de technologie à l'IFMKVH, déficient visuel lui-même, titulaire d'un DEA en biomécanique, l'étude de l'anatomie repose sur la construction et la mémorisation d'images mentales et sur l'acquisition

d'une « langue anatomique ». **Ce qui lui apparaît indispensable est l'usage d'un langage précis, systématique qui demande à l'enseignant de la concentration et de la rigueur pour permettre une construction mentale chez l'apprenant. Le formateur doit rester attentif au « verbalisme » qui peut donner à l'enseignant l'illusion que l'étudiant a compris les notions. Une vérification de la compréhension est souvent nécessaire pour s'assurer de la bonne représentation de l'étudiant et de la parfaite adéquation entre le mot et la chose.**

Il souligne de plus que les étudiants en kinésithérapie déficients visuels sont hors normes par rapport à leurs collègues clairvoyants (déficience visuelle, âges, niveaux scolaires, expérience professionnelle, plans sociaux, culturels...). Les étudiants de l'IFMKVH sont issus de parcours scolaire atypique assorti pour certains d'un vécu professionnel antérieur.

La mécanique humaine et l'anatomie font appel à des notions abstraites qui mettent en difficultés les étudiants déficients visuels. Face à l'hétérogénéité de ce public, il faut alors chercher des situations, des exemples variés, utiliser des mots « parlants » adaptés à chacun. Cela implique de connaître son public ce qui est permis par la taille réduite des promotions (25 étudiants)

Les étudiants des IFMK pour étudiants « clair-voyants » entrent en première année entre 20 et 23 ans avec un baccalauréat scientifique (plus de la moitié avec mention) et une ou deux années de classe préparatoire au concours ou de faculté de médecine. Cependant, malgré la plus grande homogénéité des étudiants clairvoyants dans les écoles en milieu ordinaire, J-L Grandjean retrouve chez eux les mêmes difficultés de compréhension spatiale que dans les instituts spécialisés pour étudiants « déficients visuels ». On peut se demander dans quelles mesures les pratiques pédagogiques des écoles spécialisées ne pourraient pas être « exportées » dans les écoles en milieu ordinaire pour les étudiants clairvoyants lors de l'apprentissage de l'anatomie.

Quels savoirs, l'expérience professionnelle a-t-elle donc produite ? Comment les enseignants confrontés à ce public particulier ont pu construire et développer leurs compétences par l'exercice de leur activité ?

2 Cadre conceptuel

Outre la connaissance de l'anatomie, condition nécessaire mais non suffisante à l'efficacité de son enseignement, sur quelles compétences et quels savoirs reposent le pouvoir d'agir des formateurs dans ce contexte avec ce public en situation de handicap visuel ? Pour tenter de répondre à cette question, nous allons solliciter la contribution de la didactique professionnelle.

2.1. La didactique professionnelle comme grille de lecture cognitive du travail.

On peut définir la didactique professionnelle comme l'analyse du travail en vue de la formation des compétences professionnelles. La didactique professionnelle prend appui sur plusieurs ressources : trois domaines théoriques et un champ de pratiques. La première ressource est le

cadre théorique de la conceptualisation dans l'action développé par Piaget et approfondi par Vergnaud. La deuxième ressource est la psychologie ergonomique. La troisième ressource est la didactique des disciplines. Le champ de pratiques est la formation des adultes et son ingénierie. (27, 28)

Le but premier de la didactique professionnelle est d'affirmer la nécessité première de faire une analyse du travail préalablement à toute formation professionnelle. Elle a dû s'approprier les concepts et les méthodes de la psychologie ergonomique en particulier la distinction entre les notions de tâche prescrite et d'activité réalisée avec l'idée que l'activité est toujours plus riche au plan cognitif que les prescriptions des tâches professionnelles. De plus, la didactique professionnelle se centre sur l'apprentissage d'activités alors que les didactiques disciplinaires sont organisées autour de la transmission et l'acquisition de savoirs. Enfin, l'idée forte de la didactique professionnelle est que c'est par l'activité professionnelle que l'adulte rencontre son développement cognitif alors que Piaget le limitait aux enfants. Pour la didactique professionnelle, le processus d'apprentissage en situation de travail est donc relié au processus de développement cognitif. La didactique professionnelle s'appuie donc sur l'analyse cognitive du travail et, en cela, elle s'intéresse à l'intelligence de l'activité. Elle utilise le concept d'activité pour décrire et caractériser les processus cognitifs en jeu dans l'activité, pour rendre compte des processus de conceptualisation dans l'action.(27, 28)

Ainsi le cadre théorique de référence de la didactique professionnelle est la conceptualisation dans l'action (nous y reviendrons) et sa méthodologie s'appuie principalement sur l'ergonomie cognitive et ses méthodes d'analyse du travail:

1. l'analyse des apprentissages n'est pas séparée de l'analyse de l'activité ;
2. pour analyser les compétences professionnelles, il faut les observer dans les situations réelles de travail ;
3. pour analyser les compétences développées dans les situations de travail, la didactique professionnelle s'appuie sur la théorie de la conceptualisation dans l'action et utilise les concepts de schèmes et d'invariants opératoires.
4. La didactique professionnelle utilise différents outils de recueil de données : des observations filmées du travail et des entretiens « pré- et post- action » avec le travailleur.

La didactique professionnelle permet donc une grille de lecture et d'analyse de l'activité cognitive en situation avec un professionnel. On peut présupposer que ce travail d'analyse mené avec le professionnel par un tiers peut créer, en sollicitant la réflexion, les conditions d'un apprentissage et in fine l'élucidation et/ou le développement de compétences professionnelles. Quels sont les liens entre l'activité et les expériences d'apprentissage ?

2.2. Expérience, activité et apprentissage.

La notion d'expérience vient du latin « *experientia* », de « *expereri* » c'est à dire « *faire l'essai de...* ». Elle recouvre aussi bien le vécu, l'épreuve de la résistance du réel ou encore le savoir acquis, les leçons tirées de l'expérience. Ainsi, La personne doit se confronter à la résistance du réel, et c'est en la surmontant qu'elle est amenée à élargir ses possibilités d'agir. A travers l'expérience, l'acteur enrichit ses connaissances au contact de la réalité et de la vie.

Gérard Vergnaud (44, 45) souhaite ne pas dissocier l'expérience sur le réel (activité) et l'apprentissage. Il précise que la notion d'apprentissage est à double sens selon qu'il est fortuit (sur le tas) ou intentionnel (à l'école). L'activité sur le réel construit de l'expérience et donc de l'apprentissage chez l'acteur. Pour expliquer cette idée, Renan Samurçay et Pierre Rabardel proposent une distinction théorique entre activité productive (transformation du réel) et activité constructive (apprentissage) (28). L'activité est productive dès que le sujet agit sur le réel mais en transformant le réel, il se transforme lui-même et l'activité devient constructive pour le sujet agissant. Activité productive et activité constructive (apprentissage) sont donc indissociables. L'activité productive s'arrête avec la fin de l'action sur le réel par contre l'activité constructive continue quand le sujet revient sur son action passée par l'analyse réflexive. Dans l'apprentissage « sur le tas », le but de l'action est l'activité productive et l'activité constructive n'est qu'un effet, souvent inconscient de l'activité productive. Inversement, à l'école, le but de l'action devient l'activité constructive et l'activité productive n'est plus qu'un moyen au service de l'apprentissage qui devient intentionnel. Pour l'enseignement, l'activité productrice du formateur vise l'activité constructive de l'étudiant et en retour son activité productrice génère au moins a minima une activité constructive pour sa pratique future. Ainsi l'enseignant ne peut pas ne rien apprendre de son activité professionnelle mais il apprendra d'autant mieux qu'il aura un retour réflexif individuel et collectif sur sa pratique. Alors quel est ce travail du formateur ?

2.3. Le travail du formateur au quotidien : prescription et activité.

Il s'agit maintenant d'identifier les ressources et les contraintes de la pratique des enseignants et de comprendre les processus cognitifs qui organisent l'activité pédagogique.

2.3.1. La tâche du formateur

Pour Thierry Piot (34), le travail du formateur obéit à une prescription institutionnelle qui conjugue une mission d'instruction et une mission de socialisation.

En réalisant ces deux missions, le formateur en anatomie vise la transmission de savoirs fondamentaux et professionnels à enseigner aux étudiants et la socialisation professionnelle par l'intériorisation par les futurs kinésithérapeutes de règles sociales de conduites adaptées à des contextes où ils seront engagés professionnellement.

Les buts du travail du formateur sont multiples et nécessitent un long délai pour se réaliser.

Pour Patrick Mayen (28), chez le formateur, la place des savoirs à transmettre est importante et en même temps c'est un métier où la tâche prescrite reste très générale et où beaucoup des

compétences mobilisées ont été acquises sur le tas, par l'activité. La tâche de l'enseignant porte à la fois sur le court terme (un cours d'anatomie par exemple) et sur le long terme (le programme d'anatomie). La tâche prescrite à l'enseignant est ambiguë. Les objectifs scolaires sont trop généraux et trop imprécis pour soutenir l'action quotidienne de l'enseignant. C'est une tâche à l'année. Souvent, les objectifs scolaires se réalisent sur plusieurs années et nécessitent l'action successive de plusieurs enseignants (en anatomie, cinésiologie, biomécanique, technologie) L'évaluation des savoirs va se faire au niveau du cours, sur un trimestre, sur une année, sur la durée de la formation professionnelle.

Pour Marc Durand (15, 28), la tâche de l'enseignant est à buts multiples, enchâssés les uns dans les autres. Le premier est de pouvoir mettre les apprenants au travail donc il faut un peu de discipline. Le deuxième but est de provoquer un apprentissage en proposant une situation-problème. Le troisième but, hiérarchiquement supérieur, est que la réalisation des buts précédents permette une assimilation des savoirs et du développement cognitif chez l'apprenant.

La formation est un métier de transformation de l'autre dont la finalité est l'appropriation des savoirs par les étudiants. La formation est caractérisée par des interactions humaines. Le formateur se met en scène de manière réelle et symbolique devant sa promotion : il est lui-même, en tant que personne, une ressource centrale et publique de son travail. Pour faire son travail au quotidien, ses caractéristiques personnelles sont mises en jeu afin d'obtenir l'adhésion minimale des étudiants.

Par ailleurs, Valot cité par Pastré (29) distingue les « tâches tayloriennes » et les « tâches discrétionnaires ». Une tâche taylorienne est caractérisée par « l'attribution stable d'actions parcellaires et de procédures ». Dans les tâches discrétionnaires, la prescription est imposée de l'extérieur mais « avec obligation de décider et de choisir, dans un cadre de dépendance ». Il y a obligation de résultats sans certitude de moyens. La gestion de l'articulation résultat-moyen est déléguée à l'opérateur.

En reprenant la classification des tâches de Valot, Pastré précise que la tâche de l'enseignant est une tâche « discrétionnaire » : le but est fixé de l'extérieur, mais il y a une grande latitude dans le choix des modalités d'action. Le mode opératoire est laissé à la « discrétion » de l'enseignant et donc la part d'adaptation et d'initiative est très grande.

Il est difficile de rendre compte du travail du formateur en l'évaluant uniquement à partir des performances des élèves. Les effets de l'activité du formateur sur les étudiants ne sont pas immédiatement mesurables et peuvent être en partie décalés ou momentanément masqués. Enfin, les observations des pratiques ne constituent que la surface de l'activité professionnelle du formateur. Il est nécessaire de prendre en compte les dimensions invisibles de cette activité où la dimension cognitive prend une place centrale c'est-à-dire tout ce que le formateur a imaginé, interprété, mis en place, ce qui a été contrarié, ce qui n'a pas été réalisé.(34)

2.3.2. L'activité ou la co-activité du formateur

L'activité de l'enseignant est relationnelle. Elle s'adresse au même moment à un groupe classe et à chacun des étudiants. Elle requiert adhésion et participation de son public. Les enseignants ont à transmettre un savoir inscrit dans un patrimoine (ici l'anatomie), de mettre en scène des situations générant un apprentissage et du développement cognitif. Il assure aussi une activité d'étayage auprès des apprenants où le langage joue un rôle important. L'activité du formateur est indissociable de l'activité des élèves : Il y a co-activité. (28)

La situation didactique combine une activité productive (la tâche, la résolution de problème) et une activité constructive qui vise une transformation des connaissances des élèves en savoir. L'activité d'enseignement vise des apprentissages et du développement cognitif chez l'apprenant c'est-à-dire la transformation d'un objet hybride à deux faces : une face connaissance (subjective, propre à l'apprenant) et une face savoir (objective).

Pour Jean-Pierre Astolfi (2) dans « l'école pour apprendre » qui s'appuie sur Karl Popper, les notions d'information, de connaissance (subjective) et de savoir ne sont pas synonymes.

L'information (objective) correspond au « monde 1 » de Karl Popper c'est-à-dire le monde des objets ou état physique (livres...)

La connaissance (subjective) représente toutes les ressources cognitives dont dispose l'apprenant (savoirs déjà présents, expériences...). Elle correspond au « monde 2 » de Popper, celui des expériences subjectives et des états mentaux

Le savoir (objectivé) renvoie au « monde 3 » de Popper, celui des « contenus de pensée objectifs », lesquels sont la résultante de l'effort de construction intellectuelle. Le savoir résulte d'un processus d'objectivation de la connaissance. Le travail de l'enseignant est de guider cette transformation de la connaissance en savoir : passage du monde 2 vers le monde 3 en s'appuyant sur le monde 1.

Le but de l'enseignant est de susciter de l'apprentissage et du développement cognitif en proposant à l'élève une situation, une tâche qui lui pose problème et dont la résolution nécessite l'assimilation d'un savoir. La tâche va être évaluée par un critère de réussite par l'élève (note). Mais la réussite ne suffit pas. Il faut s'assurer que la compréhension et la conceptualisation ont bien été effectuées. Tout apprentissage va fonctionner selon deux registres : le registre de la réussite à la tâche ou registre pragmatique et le registre de la compréhension et de la conceptualisation ou registre épistémique. L'enseignant va inciter les élèves à passer du registre pragmatique au registre épistémique.(28)

2.3.3. Les savoirs du formateur

Il existe des savoirs qui se combinent au service de la prise de décision pour l'action pédagogique. Jean-Yves Bodergat en répertorie cinq types (4). Les cinq types de savoirs peuvent se ranger sur une ligne qui irait des savoirs théoriques aux schèmes opératoires activés dans la conduite de l'action. Ils ne sont pas hiérarchisés et interviennent de manière discontinue, non systématique. Il s'agit de :

- Les savoirs théoriques (psychologie, sociologie, philosophie de l'éducation), les savoirs à enseigner ;
- Les savoirs de la recherche sur les apprentissages et activités éducatives en contexte susceptibles d'orienter ou de repenser l'action (didactique des disciplines, pédagogie) ;
- Les savoirs stratégiques ou méthodologiques (pilotage de la classe ou d'un cycle d'enseignement) ;
- Les savoirs manifestant la réflexion sur et dans l'action (retour réflexif individuel ou analyse de pratiques collectives) ;
- Les savoirs d'actions implicites incorporés nécessaires à la conduite de l'activité enseignante (schèmes, habitus, routines, images opératives)

C'est à cette dernière catégorie que nous allons nous intéresser maintenant.

2.4. Les Savoirs d'action et les notions de schèmes, d'images opératives pour en rendre compte.

2.4.1. Définitions

Pour Jean-Marie Barbier (38, 44, 40), la notion de savoir renvoie à deux significations bien distinctes :

- La première signification est que les savoirs sont des connaissances objectivées, c'est-à-dire des contenus ou des énoncés, extérieurs aux individus et facilement communicables : il s'agit des savoirs théoriques
- La deuxième signification renvoie à des connaissances individuelles, indissociables du sujet, mises en œuvre par la personne pour construire une représentation des situations et agir : ce sont les savoirs d'actions

L'intérêt d'identifier les savoirs d'action s'inscrit dans une volonté de réhabiliter la pratique et de bousculer la hiérarchie traditionnelle du rapport théorie-pratique car on ne peut plus concevoir une pratique professionnelle où la maîtrise théorique serait une condition nécessaire et suffisante pour garantir une pratique efficace (39). Il faut de plus prendre acte d'une certaine autonomie de la pratique par rapport à la théorie pour ce qui est de l'adaptation aux situations de travail.

Pour Vergnaud (44, 45, 46), le développement des compétences au cours de l'expérience est un enjeu primordial de l'éducation et du travail : « Il est très positif que soit reconnu, aujourd'hui plus qu'hier, l'importance de la forme opératoire de la connaissance, celle qui permet de faire et de réussir. Cela ne dévalue par la forme prédicative de la connaissance, celle qui prend la forme de traités et de manuels, mais cela rend davantage justice aux connaissances acquises au cours de l'expérience ». Il en est ainsi de la pratique enseignante.

Les savoirs de l'activité représentent l'ensemble des actes que l'enseignant reproduit efficacement pour un ensemble de situations analogues sans avoir à y réfléchir et sans se les représenter.

Pour les définir, Alain Savoyant (40) propose la notion de « savoirs implicites » auquel il attribue trois caractéristiques : « ils se construisent et se développent dans l'exercice même de l'activité plutôt qu'en formation ; ils sont difficiles sinon impossibles à expliciter et à énoncer systématiquement ; ce sont des savoirs d'expérience qui font la différence entre débutants et expérimentés »

Ces savoirs sont aussi dit « incorporés » nous dit Philippe Perrenoud (29) et on peut y repérer la présence de schèmes tels que définis par Vergnaud. Le concept d'habitus peut également être retenu pour désigner « l'ensemble des schèmes dont dispose un sujet à un moment donné » et ces schèmes et ces habitus constituent des modèles de pensée, d'action, de perception, d'évaluation profondément incorporés et fonctionnant de manière presque inconsciente.

Thierry Piot (34) a montré que les compétences pour enseigner s'organisent dans un premier temps autour des savoirs d'actions qui s'imposent comme des savoirs pragmatiques et opérationnels pour faire face au réel et pour gérer des situations dans l'urgence et l'incertitude. C'est d'abord à l'épreuve du réel que les enseignants novices acquièrent les gestes professionnels de base. Puis progressivement l'enseignant va se constituer un répertoire cognitif pour anticiper, orienter et réguler sa pratique ordinaire. Dans un second temps, les schèmes d'actions du répertoire constitué seront questionnés, reconfigurés par l'enseignant avec des savoirs théoriques qui deviennent fonctionnels.

Pour Cosnefroy (13), Le savoir d'action du formateur semble présenter les caractéristiques suivantes :

- les situations de travail sont complexes, imprévisibles, multidimensionnelles ;
- l'action mise en œuvre est efficace ;
- les savoirs d'actions sont incorporés, tacites, indicibles ;
- Les savoirs d'actions se distinguent des savoirs procéduraux qui sont explicites et donc communicables.

L'action contient donc une certaine forme de savoirs qui permet d'agir efficacement face à des situations. C'est le décalage entre la complexité de la situation d'enseignement-apprentissage à traiter et l'efficacité d'une action apparemment peu conceptualisée qui étonne et invite à une exploration plus précise des savoirs d'actions. Nous allons maintenant étudier ces savoirs d'action de l'enseignant sous l'angle de la didactique professionnelle en précisant deux concepts susceptibles d'en rendre compte : les concepts de schème dans le cadre théorique de la conceptualisation dans l'action et le concept d'images opératives développé par Ochanine.

2.4.2. Le schème et la conceptualisation dans l'action

La conduite de l'activité des enseignants en s'adaptant à des situations imprévisibles et dans l'urgence se montre extrêmement variable. L'hypothèse de la conceptualisation dans l'action est qu'il y a de l'invariance non pas dans la conduite de l'activité mais dans l'organisation cognitive de cette activité et c'est cette invariance qui la rend efficace, reproductible, adaptable et intelligible donc analysable. Cette organisation de l'activité est de nature conceptuelle et elle mobilise des schèmes que nous allons définir en nous appuyant sur les travaux de Piaget puis de Vergnaud.

Piaget et le couplage réussite/compréhension

L'ouvrage de Piaget en deux tomes : « la prise de conscience » et « réussir et comprendre » est à l'origine du cadre théorique de la conceptualisation dans l'action. La proposition principale de cette théorie est que dans beaucoup de situations professionnelles, réussir et comprendre ne se produisent pas au même moment. Et parfois on en reste à la réussite sans atteindre la compréhension.

Piaget tire deux conclusions de ces constatations (32,33) :

1. « L'action est une connaissance autonome ». L'intelligibilité et l'analyse de l'organisation de cette action est à rechercher à l'intérieur d'elle-même et pas d'une théorie dont l'action serait l'application. Le concept de schème défini alors comme une « organisation interne de l'action » qui la rend efficace, reproductible, adaptable, intelligible exprime cette idée. Le professionnel mobilise des connaissances « en acte », à son insu sans même en avoir conscience.
2. La prise de conscience représente un travail de conceptualisation. Quand la compréhension a rejoint la réussite, la coordination agie est rattrapée par une coordination conceptuelle. L'action va en être réorganisée et élargie. La conceptualisation de l'action va permettre de pouvoir simuler le réel et anticiper.
3. La connaissance est adaptation et prend donc deux formes : opératoire et prédicative.

La forme opératoire, indicible, est incorporée dans l'action. La forme prédicative, explicite, formelle s'exprime par le langage. C'est la forme opératoire qui apparaît en premier au cours du développement cognitif. Puis, le passage de la forme opératoire à la forme prédicative révèle que la compréhension rejoint, voire dépasse la réussite.

Vergnaud et le couplage situation/activité

A la suite de Piaget, Vergnaud propose deux définitions du schème (44, 45, 46, 30). L'une générale, l'autre très précise à partir de laquelle une analyse de l'activité devient possible. Pour Vergnaud, l'action efficace est une action organisée. Elle manifeste à la fois de l'invariance mais aussi de la souplesse et des capacités d'adaptation aux changements dans la situation.

Ainsi, l'individu s'adapte à des situations et c'est par une évolution de l'organisation de son activité qu'il s'adapte.

Définition 1 : « le schème est une forme invariante d'organisation de l'activité pour une classe de situation déterminée ».

Commentaire :

1. Le schème n'est pas un stéréotype, il permet l'adaptation à la situation. Ce qui est invariant ce n'est pas l'activité mais son organisation
2. Le schème s'adresse à une classe de situation de portée locale puis qui s'élargit
3. Le schème n'est pas un algorithme (le résultat de l'action n'est jamais une certitude absolue). L'incertitude, l'erreur reste possible
4. Le schème est un élément constitutif de la représentation dont le rôle est de générer l'activité en situation.

Définition 2 : le schème est une totalité dynamique fonctionnelle. Il faut prendre en compte l'ensemble des caractéristiques pour l'analyse. Vergnaud distingue quatre caractéristiques qui vont permettre l'analyse de l'activité :

- Le but, les sous-buts, les anticipations :
- Les règles d'actions, de prise d'informations et de contrôle
- Les invariants opératoires : concepts en acte, théorèmes en acte
- Les inférences

Les buts représentent dans le schème ce qui relève de l'intention du désir d'agir.

Les règles génèrent toute l'activité du sujet c'est-à-dire aussi bien les prises d'informations et les contrôles sur la situation que les actions elles-mêmes.

Les invariants opératoires (concepts en acte, théorèmes en acte) ont pour fonction de prélever et de sélectionner l'information pertinente et d'en tirer des conséquences utilisables pour la prise d'informations, le contrôle et l'action. Un théorème en acte est une proposition tenue pour vraie, pertinente pour l'activité. Le concept en acte est un élément constitutif du théorème en acte et la raison d'existence de ces concepts est la formation de théorèmes en acte à partir desquels sont possibles l'organisation de l'activité et les inférences. Les invariants opératoires ont une fonction de conceptualisation et d'inférence.

Les inférences sont indispensables pour comprendre la fonction adaptative du schème à l'incertitude de la situation : l'activité est régulée en permanence par des contrôles de la situation qui permettent des ajustements progressifs. Pour se représenter leur rôle dans la fonction du schème, il faut faire appel à des règles conditionnelles tel que si la situation a telle valeur A alors l'action X, la prise d'information Y ou le contrôle Z doivent être mis en œuvre. (44,45,46)

Pour Vergnaud, il existe des schèmes pour tous les domaines d'activités humaines : gestuels, les perceptions et les raisonnements, les interactions sociales, les émotions et l'affectivité.

Si l'on se place dans le registre d'activité de la parole, du dialogue et que l'on examine l'organisation de l'activité de l'enseignant nous pouvons retrouver les composantes du schème, notamment :

- Le but : faire partager un certain nombre de faits, de jugement, de valeurs ; susciter les questions et passer par différents sous-buts concernant tel fait, telle analyse, telle finalité, telle argumentation. Solliciter les différents styles d'apprentissage parmi les élèves de la classe
- Le réglage et l'ajustement de la présentation des faits, des analyses, des arguments et du ton, de la conviction avec laquelle les jugements sont dits.
- L'ajustement à la situation repose sur une évaluation permanente par l'enseignant des attentes et des réactions possibles des élèves, sur ses hypothèses à propos des obstacles à l'appropriation du savoir, sur l'interprétation des expressions de leur visage

La situation

Si l'action est véritablement organisée de la manière où l'ont décrite Piaget puis Vergnaud, deux éléments sont à considérer (23) :

1. Les situations de travail ;
2. Le répertoire des connaissances d'un individu.

La notion de situation est essentielle. En didactique professionnelle, une situation renvoie à une classe de situations nous dit Vergnaud. Pour l'enseignant, il s'agit d'une classe de situations de travail où l'activité est adressée à d'autres humains en vue d'une transformation. Toute situation est incarnée :

- Dans le ou les buts qui la définissent : les situations professionnelles, comme les tâches, sont d'abord définies par les buts qu'elles visent : ici, un apprentissage et du développement cognitif chez l'apprenant ;
- Dans les caractéristiques ou variables (invariants opératoires) les plus essentielles qui doivent être prises en compte et/ou sur lesquelles il faut agir pour atteindre les buts. Les invariants opératoires constituent la partie la plus proprement cognitive du schème.

L'un des buts de l'analyse de l'activité en didactique professionnelle est de mettre en évidence ces variables qui structurent la situation. L'identification de la structure conceptuelle de la situation de travail (concepts organisateur, indicateurs, classes de situation) est donc une reconstruction du chercheur à partir de l'analyse de l'activité. Cette analyse de l'activité vise à identifier les invariants opératoires, à les associer à un ensemble d'indicateurs puis à estimer leur état et leur évolution, aux règles de prise d'informations qui permettent de percevoir et de rechercher ces indicateurs et ces états, aux connaissances nécessaires pour agir avec pertinence et efficacité dans la situation.

Un autre but est de mettre en évidence le degré de construction et d'utilisation de ces invariants opérationnels chez des professionnels de niveau d'expérience et d'expertise différents, lorsqu'ils tentent de comprendre les situations et d'agir sur elles. Au cours de n'importe quelle phase de l'action, l'état de ces variables et de leurs relations nécessite d'être identifié pour diagnostiquer, prendre des décisions d'action, contrôler les effets de l'action.

2.4.3. L'image opérative

Piaget puis Vergnaud distinguent deux formes de la connaissance (44, 45, 46, 30) : une forme opératoire et une forme prédicative.

La forme opératoire de la connaissance (modèle opératif) conçoit, règle, structure et organise la conduite de l'action. C'est ce modèle opératif que l'analyse de l'activité doit identifier pour comprendre l'action efficace d'un expert.

La forme prédicative de la connaissance (modèle cognitif) permet la verbalisation et l'explicitation des connaissances. Le modèle cognitif désigne les connaissances scientifiques relatives à un domaine d'activité indépendamment de toute action de transformation. C'est le savoir du livre. Il y a un décalage entre les deux modèles opératif et cognitif. Le modèle opératif précède le modèle cognitif.

Le modèle opératif se construit dans et par l'action. C'est un apprentissage informel. Modèle opératif ne signifie pas absence de connaissances scientifiques mais seulement primat du pragmatisme pour piloter l'action. Le modèle cognitif se construit par l'apprentissage formel. L'apprentissage est maximal lorsque le modèle cognitif et le modèle opératif s'enrichissent mutuellement et où la réussite de l'action rencontre la compréhension par la conceptualisation de l'action.

Pierre Pastré (28, 30) fait référence à la notion d'image opérative proposée par Ochanine (25) qu'il rapproche de la notion d'invariant opératoire et du modèle opératif.

La notion d'image opérative formalisée par Ochanine permet de rendre compte de la complexité de la dimension opératoire de l'activité pédagogique (36) : elle permet de comprendre comment se construit le répertoire d'expériences, à la fois inconscientes sous forme de routines et de schèmes et sous une forme consciente, que l'on retrouve chez le formateur expert. Le modèle opératif développé par Ochanine désigne la représentation que se fait un expert d'une situation sur laquelle il agit pour la transformer.

Cette représentation est souvent simplifiée, lacunaire, déformée parce que finalisée. Les images opératives permettent au pédagogue de conduire son activité. Elles regroupent quatre caractéristiques : l'adéquation, l'intentionnalité, le laconisme et la déformation (36) :

- Adéquation : les ressources mobilisées par le formateur dans son activité sont pertinentes efficaces et économiques sur le plan psychique pour conduire les interactions pédagogiques; l'efficacité à un coût acceptable pour le formateur est prioritaire.

- Intentionnalité : l'image opérative est fonction du but poursuivi réellement par le sujet, à partir de son interprétation des prescriptions institutionnelles et du contexte de la situation pédagogique. La finalité peut également dépasser le contexte de la situation et trouve sa justification dans le système de valeurs du formateurs et de son collectif de travail
- Laconisme : le formateur doit gérer des ressources limitées et tenir compte d'objectifs flous et à long terme et d'événements qu'il ne peut pas toujours anticiper ; seules des informations perçues comme adéquates pour la réussite de l'action par le formateur chevronné sont prises en compte
- Déformation : les images opératives mobilisées pour conduire l'activité pédagogique efficace ne sont pas nécessairement le reflet exact de la situation observée. Une focalisation et accentuation de certaines informations au détriment d'autres, relativement au but de l'action est opérée.

Les ressources construites par le formateur sont moins issues d'une stricte application d'une formation théorique que d'une élaboration dans et par son activité pédagogique. Le formateur articule des savoirs d'action, tacites, appris dans l'action de manière peu conscientisée et des savoirs théoriques qui pour être appropriés doivent faire la preuve de leur efficacité pratique. La rationalité scientifique des savoirs théoriques n'apportent pas d'office, un droit d'entrée dans l'organisation de l'action pédagogique (22,23).

L'accumulation progressive d'expériences pratiques d'enseignement a pour effet, au plan cognitif, la genèse de représentations fonctionnelles qui l'on peut qualifier de schèmes d'action selon Piaget et Vergnaud ou bien d'images opératives selon Ochanine. Ces représentations fonctionnelles permettent de guider et d'orienter l'action pédagogique en même temps qu'elles sont le résultat cumulatif des expériences passées. A partir du couplage action-situation où les composantes de la situation pédagogique et du contexte détermine son activité, le formateur va se constituer un répertoire cognitif de réponses fonctionnelles et opératoires pour anticiper, orienter, réguler ses pratiques ordinaires futures.

3. Question de recherche.

Quels savoirs d'action sont mobilisés dans l'activité des enseignants d'anatomie auprès du public déficient visuel ?

4. Hypothèses d'entrée sur le terrain.

H1 :L'action enseignante est singulière et finalisée. Elle est située dans un contexte qui la détermine ;

H2 :L'action enseignante est créatrice d'une forme de savoir. Cette action est organisée au plan cognitif et cette organisation cognitive permet d'orienter, de conduire et de réguler l'action enseignante en situation.

H3 : Les savoirs d'action sont des énoncés de ces opérations cognitives qui sont rendus accessibles et communicables par une verbalisation de l'action guidée par un tiers.

5. Méthodologie de l'enquête exploratoire du terrain

Le but de l'analyse de l'activité sous l'angle de la didactique professionnelle que nous envisageons est un travail d'exploration des savoirs d'actions mobilisés dans les pratiques pédagogiques de notre informateur. Ces savoirs d'actions sont envisagés comme des ressources cognitives verbalisées par un entretien approprié (schèmes d'action, images opératives) permettant d'orienter et de piloter son activité pédagogique.

L'enquête vise à explorer les dimensions visibles (l'organisation concrète) et surtout invisibles (les opérations cognitives) de la pratique pédagogique de notre informateur (35)

Nous nous appuyerons pour cela sur deux types d'entretiens en deux moments distincts.

- Un entretien semi-directif de type sociologique ;
- un entretien d'auto-confrontation de l'informateur aux traces filmées de sa pratique en classe.

L'entretien semi-directif vise à dessiner le cadre de sa pratique, donc à obtenir les éléments historiques de la trajectoire professionnelle de notre informateur, ses attitudes et ses valeurs vis à vis du projet d'enseigner au public déficient visuel, son rapport au savoir anatomique, ses conceptions de sa pratique, ses intentions pédagogiques, la planification de son activité et l'influence du contexte institutionnel. Un guide accompagne cet entretien

Guide d'entretien auprès d'un collègue expérimenté formateur en anatomie dans un institut de formation en Masso-kinésithérapie dédiée à la déficience visuelle.	
Renseignement généraux	<ul style="list-style-type: none"> • Nom, prénom • Age • Ancienneté dans l'institution • Ancienneté dans l'enseignement de l'anatomie • Statut dans l'institution
Objectifs de l'enquête	L'enquête vise à identifier les informations satellites de l'activité c'est à dire des éléments visibles de l'activité pour préparer l'exploration des dimensions invisible de l'activité : les savoirs d'action
Information	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du cadre institutionnel de l'enquête (DER master 1

transmise, par l'enquêteur, avant le début de l'entretien	SE) <ul style="list-style-type: none"> • Présentation générale du cadre théorique, de la question de recherche • Rappel du respect de l'anonymat • Demande d'autorisation d'enregistrement après explication sur le traitement des données
Objectif de l'entretien pré-action	<ul style="list-style-type: none"> • Enquêter sur les caractéristiques des éléments de contexte du déroulement de l'activité ;
questions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quel est votre trajectoire de formateur ? en quoi votre formation vous a-t-elle préparé à enseigner au public déficient visuel ? 2. Qu'est-ce qui motive votre engagement auprès des déficients visuels ? 3. Quelles valeurs, convictions, théories personnelles vous êtes-vous construites au travers votre activité d'enseignement auprès des déficients visuels ? 4. Quelles capacités souhaitez-vous développer dans l'enseignement de l'anatomie auprès du public déficient visuel ? quelles sont les finalités de cet enseignement ? 5. A partir du programme officiel des études, comment avez-vous organisé vos préparations de cours ? quelles anticipations avez-vous en tête pour ce public ? quels découpages du savoir avez-vous opéré ? 6. Comment organisez-vous votre temps, l'espace et l'utilisation de matériel et de ressources didactiques ? 7. Selon vous, quelles conditions institutionnelles contraignent ou facilitent l'enseignement de l'anatomie auprès du public déficient visuel ? 8. Quelles configurations de méthodes pédagogiques privilégiez-vous dans l'enseignement de l'anatomie auprès du public déficient visuel ? 9. Quelles finalités et quelles modalités d'évaluation des capacités en anatomie privilégiez-vous ? Vos critères sont-ils revus à la baisse par rapport au public « clair-voyant » ? 10. De quelle manière ajustez-vous votre style d'enseignement à ce que l'on pourrait appeler une atmosphère de promotion ? 11. Comment définissez-vous le voyage mental et comment le mettez-vous en place ?

L'entretien d'auto confrontation vise à provoquer une verbalisation de l'action à partir de traces de la pratique réelle de notre informateur. L'entretien d'explicitation est tout entier tourné vers la verbalisation de l'action accomplie, vécue par la personne qui parle. La trace filmée de la pratique permet de remettre en mémoire la situation vécue et d'assurer une meilleure qualité de recueil en facilitant l'évocation des situations vécues.

5.1. Choix de l'informateur

L'informateur interrogé est âgé de 55 ans enseigne depuis 24 ans dont 21 années à l'IFMKVH. Il est coordinateur pédagogique depuis 19 ans d'abord en milieu ordinaire puis ensuite en milieu spécialisé. Il enseigne la technologie depuis 21 ans et l'anatomie depuis 4 ans. Il est donc expérimenté. Mr L. est consentant pour verbaliser son action. La promotion des étudiants de première année de Masso-Kinésithérapie a également donné son accord pour la capture de l'image dès lors qu'elle reste à usage privé pour les besoins de notre analyse.

5.2. Méthodes

Nous avons filmé notre informateur à l'aide d'une caméra sportive fixée sur lui par un harnais. La camera est munie d'une télécommande et notre informateur peut arrêter le film de son propre chef.

5.2.1. Choix des extraits.

Deux extraits ont été choisis pour la verbalisation de l'action qui est de nature à renseigner notre objet de recherche :

1. La construction du dessin : Le dessin au tableau est une méthode d'enseignement traditionnelle de l'anatomie. Le discours oral accompagne le dessin au cours de sa construction. Mr L. dessine une vue palmaire et dorsale de la main droite. Il va successivement dessiner les cinq doigts de la main à des fins de description des os puis des articulations et des muscles. Notre informateur réagit aux interpellations des étudiants. L'extrait dure 5 minutes.
2. L'entame de cours : l'informateur récapitule les contenus traités à la séance précédente et cherche à faciliter le rappel des notions et donner des pistes pour l'organisation des connaissances. L'extrait dure 4 minutes.

5.2.2. La verbalisation de l'action par l'entretien d'explicitation

Lorsque l'on est confronté à des situations qui impliquent des tâches à effectuer, comme dans le cadre d'activité professionnelles, il est intéressant de pouvoir s'appuyer sur l'entretien d'explicitation afin de chercher à analyser le déroulement d'exécution de la tâche afin d'identifier les conditions de mise en œuvre de l'expertise. Ainsi l'entretien d'explicitation vise à la description du déroulement d'une action telle qu'elle a été effectivement mise en œuvre dans une tâche réelle. Pour Vermersch (45), le déroulement de l'action est la seule source d'inférences fiables pour mettre en évidence les raisonnements effectivement mis en œuvre, pour tenter d'identifier les buts réellement poursuivis (différents de ceux que l'on croit poursuivre), pour repérer les savoirs théoriques effectivement mobilisés dans la pratique (souvent différents de ceux maîtrisés sur le plan théorique) et enfin pour cerner les

représentations de la personne interrogée. L'entretien d'explicitation est tout entier tourné vers la verbalisation de l'action effectivement vécue par la personne qui parle. Pour Vermersch, l'action est donc une zone d'exploration privilégiée dans la mesure où il existe effectivement une interaction entre le sujet, son activité et la situation où s'exerce cette activité. Ainsi, pour comprendre ce que le sujet sait faire, pour saisir sa représentation de la situation, il est nécessaire de savoir ce qu'il fait de manière tout à fait concrète (en enregistrant des traces audio et vidéo de son activité). L'entretien d'explicitation permet de comprendre le résultat produit par le sujet (son expertise) et donc le déroulement de son action. Repérer son cheminement est alors essentiel. La verbalisation permet de connaître l'action, mais elle permet également d'inférer les aspects fonctionnels de la cognition, c'est-à-dire les connaissances effectivement mises en œuvre dans l'action, les buts effectivement poursuivis, les représentations, les valeurs, les croyances qui sous-tendent l'action. C'est donc l'action qui permet de saisir au plus près la vérité fonctionnelle de la compétence du sujet. Une des propriétés fondamentales de l'action est d'être une connaissance autonome souvent opaque à celui qui la met en œuvre : pour savoir faire, je n'ai pas besoin de savoir que je sais faire. Autrement dit, la mise en œuvre de l'action n'est pas subordonnée à un acte de conscience réfléchi. Ainsi, l'entretien d'explicitation va favoriser un travail cognitif de prise de conscience de l'action.

L'entretien d'explicitation vise la prise de conscience et la verbalisation des éléments invisibles, implicites de l'activité du professionnel à travers la mise en mots des prises d'informations, de leur mode de traitement, des prises de décisions et de la mise en œuvre effective en situation. Par le terme d'information satellite de l'action, Vermersch désigne les éléments de description du contexte, les buts, les intentions, les savoirs de références, les commentaires sous la forme de justifications ou de jugements. En revanche, spontanément, les praticiens ne livrent que très peu d'éléments descriptifs détaillés de l'activité mise en œuvre. Le chercheur qui accompagne l'explicitation de l'action devra donc guider la personne depuis les informations satellites vers l'activité elle-même en insistant sur les prises d'information et d'identification d'une part et les prises de décisions et la mise en œuvre de l'activité sur la situation d'autre part. (16)

5.2.3. L'auto-confrontation simple.

L'auto confrontation prend appui sur les traces de l'activité, vidéo en particulier. La perspective est de comprendre l'organisation cognitive de l'activité du formateur (3). L'informateur est mis en présence des traces de son travail, il s'observe et commente ses actions donnant à comprendre à son interlocuteur ce qui lui appartient en propre et que l'objectif de la caméra ne peut pas capter. C'est ainsi que l'on peut explorer les dimensions invisibles de son activité.

5.3. Analyse des entretiens.

À l'issue de la transcription de l'entretien pré-action et de l'entretien d'auto confrontation aux traces filmées de l'activité, une analyse des unités de sens regroupée en thèmes sera réalisée. Les résultats issus de cette analyse seront présentés sous la forme d'un récit.

6. Résultat

Par commodité nous désignerons par les initiales DV, les personnes déficientes visuelles. Notre informateur, que nous nommerons Mr L., n'a jamais envisagé durant sa formation initiale de devenir lui-même formateur. Pourtant, dès ses premières années de pratique professionnelle dans un centre de rééducation, il est en contact avec des étudiants stagiaires (déficients visuels ou pas) pour qui il se reconnaît « démonstratif » et facilitateur de « mises en liens ». L'informateur n'a pas ressenti « d'obstacles » particuliers à gérer des stagiaires kinésithérapeutes déficients visuels d'autant que le responsable du service peut l'alerter sur les difficultés éventuelles à prendre en compte. Ce supérieur hiérarchique, Hervé Cochet, lui-même déficient visuel, est un kinésithérapeute alors cadre de santé qui est aussi formateur dans deux instituts de formation en Masso-kinésithérapie pour étudiants déficients visuels. Ce cadre dispense des « topos » aux professionnels du centre de rééducation auxquels assiste notre informateur.

Mr L. se sent progressivement « capable... de reproduire le modèle » que représente alors pour lui ce responsable hiérarchique. Il « fait » donc l'école des Cadres de Santé puis devient formateur à temps partiel en poursuivant sa pratique professionnelle. Un autre cadre kinésithérapeute, Jean-Louis Grandjean, également déficient visuel et directeur d'une école pour déficients visuels (IFMK Guinot) le sollicite aussi pour l'évaluation d'étudiants futurs kinésithérapeutes en période d'examen. Il ne ressent à ces moments aucun a priori négatif sur leur qualification et leurs savoirs. Par la suite, notre informateur enseigne à temps plein dans plusieurs écoles dont deux écoles où il est coordinateur pédagogique (poste de responsabilité d'une promotion d'étudiants). Entre temps, Hervé Cochet est devenu directeur de l'IFMKVH pour étudiants déficients visuels.

Il se dit motivé dans son engagement auprès du public DV par la diversité des profils de chaque étudiant. La taille réduite des promotions (25 étudiants versus 90 dans les promotions de l'école d'ASSAS) permet de les connaître pratiquement individuellement. Il apprécie ce rapport de plus grande proximité dans les échanges avec les étudiants. Il apprécie également les échanges « moteurs » au sein de l'équipe de formateurs dans cet « institut-là » (IFMKVH).

Dans une petite structure, l'accompagnement est plus individualisé

Mr L. assure actuellement des cours d'anatomie dans deux instituts de formation en Masso-Kinésithérapie : l'école d'ASSAS pour des étudiants « voyants » et l'IFMKVH.

Il a toujours considéré que l'anatomie faisait partie des savoirs fondamentaux non sujets à évolutivité sur lesquels se structurent solidement la technologie et le diagnostic kinésithérapiques. Il apprécie personnellement cet aspect « fiable » de la matière enseignée. Ses

échanges avec Hervé Cochet et avec le directeur de l'école d'ASSAS, Jean Signeyrolles, au sujet de l'enseignement de l'anatomie font évoluer son approche des cours : le rôle de la manipulation, la façon de parler de l'anatomie (voyage mental)... Mr L. envisage l'enseignement de l'anatomie comme au service de l'analyse du mouvement, du geste de soins et de la compréhension de la pathologie. Selon lui, la connaissance anatomique est à mettre en lien avec l'étude des mouvements (cinésiologie), l'étude des contraintes (biomécanique) et le geste de soins.

Les outils pédagogiques

L'informateur dispose de matériel : pâte à modeler, maquettes, dessins en relief, parties du squelette (os vrais) et imprimante en braille, accès internet dans toutes les salles de cours (cours d'anatomie en ligne) mais leur utilisation n'est pas strictement programmée au décours de l'année. Elle se fait selon l'interprétation par Mr L. des difficultés ou des questions des étudiants.

Le texte écrit

Dans un grand respect de la rigueur de la terminologie anatomique, il n'hésite toutefois pas à utiliser les mots du langage courant pour permettre aux étudiants de s'appropriier les notions. (Modelage du « toblerone ») Cette rigueur sous-tend la conception de ses cours dans ses photocopies dont les textes sont issus des traités médicaux d'anatomie. Des temps de réponses aux questions en lien avec le texte diffusé sont organisés pendant le cours. L'informateur met en évidence et reformule le sens du message écrit. Avec l'assurance d'avoir transmis un texte précis au travers de l'écrit, il oriente ses interventions orales vers la mise en lien de l'anatomie avec toutes les sciences connexes et l'application professionnelle. Il conçoit l'anatomie comme étant « au service » du métier. Les photocopiés qu'il fournit sont les mêmes pour l'école d'ASSAS et à l'IFMKVH.

La programmation des cours s'organise autour de la description d'une région anatomique (épaule par exemple) dans un ordre systématique qui fait se succéder une présentation de l'ostéologie (description osseuse), de l'arthrologie (description des articulations) et de la myologie (description des muscles). Neurologie et vascularisation étant mises temporairement de côté pour faciliter rapidement l'accès au cours de cinésiologie et de technologie assuré par d'autres formateurs. Chaque région étant traitée séparément les structures qui les rejoignent sont laissées en suspens dans la progression ce qui permet ultérieurement de revoir certaines structures anatomiques plusieurs fois selon des axes différents. La construction peut ne pas sembler logique et induire des difficultés de compréhension mais il semble qu'au contraire la redondance d'information facilite les apprentissages.

Le dessin

A l'instar des étudiants voyant qui dessinent en même temps que l'informateur, les dessins peuvent être utilisés aussi avec les étudiants DV car tous ne sont pas « aveugles ». Certains ont accès aux supports visuels même si peu dessinent et ils photographient les constructions de l'informateur. L'informateur dessine au tableau pendant le cours en oralisant chaque élément

qu'il place dans sa construction. Il fait des comparaisons avec des objets ou des formes du quotidien pour faciliter la mémorisation. Les étudiants présentant une cécité palpent au fur et à mesure du discours oral les structures représentées au tableau. Pendant la durée du dessin oralisé les étudiants aveugles interpellent pour vérifier l'exactitude de leurs perceptions à la palpation du squelette pendant la construction du dessin.

Pour accéder aux représentations des livres d'anatomie, l'école met à disposition des étudiants DV des versions numérisées qu'ils peuvent consulter même pendant le cours. Les étudiants semblent apprécier de suivre la construction progressive du dessin. Les dessins en relief sont par contre spécifiques en cas de cécité. Mr L. reconnaît utiliser peu ces dessins en relief. Le dessin progressif propose un mode d'approche global d'un élément d'anatomie auquel l'informateur ajoute en le réalisant les détails nécessaires. C'est selon lui l'abord global qui prédomine dans la construction mentale de l'objet anatomique chez l'étudiant voyant ou malvoyant. Par contre, pour les étudiants atteints de cécité, la palpation des os ou des maquettes les amènera à le découvrir détail après détail. La représentation complète ne se fera que dans un second temps.

Le marionnettiste

Pour les étudiants aveugle, Mr L. fait découvrir le dessin réalisé au tableau comme si c'était un dessin dans l'espace. Il se place derrière l'étudiant et saisit ses deux mains pour suivre les contours d'un dessin fictif. Il peut s'agir alors d'un dessin dans l'espace parfois tridimensionnel en guidant les mains vers la profondeur, dimension qui est inaccessible par le dessin

La pâte à modeler

Les étudiants disposent de pâte à modeler pour fabriquer des structures en trois dimensions que l'informateur ne peut dessiner. La palpation des os qui fait partie de la pratique quotidienne des étudiants de l'IFMKVH reste exceptionnelle dans les cours dispensés par l'informateur à l'école d'ASSAS.

Le Voyage mental

C'est une activité qui propose aux étudiants de s'imaginer dans un petit vaisseau capable de voyager dans le corps. Ainsi, les rapports des structures anatomiques les unes par rapport aux autres sont explorées sans le « découpage » qu'instaure le cours magistral. Le voyage mental est donc un film que l'étudiant visionne intérieurement. La contemplation peut être imaginée de manière statique, assis sur une structure pour regarder celles qui l'entourent ou dynamique comme une promenade ou une escalade des structures.

Ce qui émerge du discours de Mr L. c'est le mode diversifié d'approches d'un même contenu de savoir afin de multiplier les entrées informatives. Palpation, manipulation, modelage, dessin, discours oral, voyage mental, travail sur soi et autrui .L'approche des cours avec les DV a peut-être « diffusée » dans les cours adressés à ses étudiants voyants.

Le temps disponible

Pour la partie dont il est chargé, Mr L. dispense trois de cours par semaine sur deux années universitaires en IFMKVH alors que dans l'école pour étudiants voyants son programme est enseigné deux heures par semaine pendant une année.

La dotation horaire pour l'enseignement de l'anatomie à l'IFMKVH est historiquement importante. Les directeurs successifs, tous professeurs d'anatomie et déficients visuels eux même ont désiré valoriser ce savoir fondamental peut-être dans la crainte qu'une faiblesse dans son acquisition ne soit un obstacle à la pratique professionnelle. D'ailleurs dans l'évaluation des étudiants les épreuves d'anatomie représentent une part prépondérante de la note finale.

L'évaluation des connaissances

Le degré de précision attendu des étudiants quant à la terminologie est identique dans les deux instituts dans lesquels travaille notre informateur. Les épreuves portent sur la description exhaustive des objets anatomiques car elle sous-tend un accès ultérieur facilité à la pathologie et la technologie. De plus, Mr L. insiste sur l'exigence déontologique d'une connaissance parfaite eu égard à la mission du professionnel kinésithérapeute face à l'utilisateur du soin. Par contre pour les étudiants DV, l'évaluation ne se fait pas au travers du dessin contrairement aux écoles traditionnelles. Elle porte sur des descriptions anatomiques et des écrits de synthèse. Pour les étudiants aveugles l'épreuve peut être orale.

L'ajustement au public

Lorsque l'informateur montre individuellement un détail anatomique à un étudiant, il arrive que les autres réclament la même démonstration. Mr L. s'interroge sur cette forme d'intolérance à la différence. Quelle angoisse révèle-t-elle ?

7. Analyse

Nous présenterons l'analyse sous la forme d'un tableau croisé avec en ligne les activités qui ont été observées (la construction du dessin et le démarrage du cours) et dont une trace filmée a été recueillie et en colonnes les paramètres à prendre en compte pour une analyse de l'activité sous l'angle de la didactique professionnelle (but, règles, invariants, inférences)

Analyse de l'activité	Tâche	But/ mode opératoire	Les prises d'informations sur le contexte de l'activité	Les réajustements en cours d'action/ difficultés rencontrées	Les résultats obtenus
Questions posées. Éléments à renseigner	Quelles prescriptions, Quels moyens pour la réaliser ?	Quels buts et quels buts intermédiaires ? Quelles méthodes ? Quelles étapes ?	Les aspects essentiels de la situation. Quels sont les éléments les plus importants à prendre en compte pour réussir cette activité dans cette situation ? Ces informations sont-elles disponibles ?	Quels signes pour réajuster l'action en cours ?	Estimation de la performance et de ses effets
<p>Dessin au tableau. C'est une méthode traditionnelle pour enseigner l'anatomie (tradition médicale)</p> <p>Faut-il dessiner ou bien utiliser les ressources visuelles numérisées disponibles ?</p>	<p>C'est un contenu du programme officiel.</p> <p>Texte, dessins d'ouvrages, accès internet, squelette, maquettes, os sont à disposition de l'enseignant</p> <p>Un cours=3 heures hebdomadaires sur 2 années</p>	<p>Buts : Présenter l'information orale et le croquis du contenu en même temps dans un ordre systématique : os puis articulation puis muscles</p> <p>Sous-but 1 : Préparer l'abord de la cinésiologie et de la technologie</p> <p>Sous-but 2 : Fournir une trace tangible aux étudiants malvoyants associée à l'évocation de la construction</p> <p>Le dessin photographié est un supplément dans les ressources disponibles puisqu'ils ont un document diffusé avec texte et images.</p>	<p>Ce qui est essentiel est de s'assurer que la construction mentale se fasse et que le vocabulaire soit approprié.</p> <p>Pour vérifier cette construction progressive, Il faut que l'atmosphère soit propice aux interpellations et en même temps demande de la concentration et donc de maintenir une ambiance de travail</p> <p>L'enseignant doit être à l'écoute de cette construction chez tous les étudiants, malvoyants comme aveugles tout en gérant l'avancée de sa construction du dessin au tableau.</p> <p>A part les étudiants qui font autre chose comment repérer à temps ceux qui ne suivent pas</p> <p>Le formateur doit connaître très bien à la fois son contenu et son public</p>	<p>Pour le public malvoyant : L'informateur ne nous dit pas à partir de quelle information perçue ou prélevée, il change sa méthode du dessin au tableau pour celle qu'il a décrite : mise en scène, voyage mental, palpation, pâte à modeler (objet 3D)</p> <p>l'informateur nous dit qu'il avance à son rythme jusqu'à ce qu'on le ralentisse</p> <p>Pour le public aveugle, la</p>	<p>Au-delà de l'exigence déontologique de précision des acquisitions, comment estimer les performances en situation?</p> <p>Résultats étudiant-dépendant quelle que soit la méthode ?</p> <p>Evaluation pendant le cours?</p> <p>Résultat d'Evaluation aux échéances programmées écrite et orale ?</p> <p>Au cours de récapitulatif de fin de cours ?</p> <p>Par la fréquence des demandes de mise en lien ?</p> <p>L'informateur doit être réinterrogé à ce sujet</p>

		<p>Sous-but 3 : faciliter la mémorisation du discours associé à la construction du dessin pour les aveugles. La Redondance des informations est favorisée avec la palpation</p> <p>Sous but 4 : Les aveugles ne perdent pas le fil de la construction du dessin davantage destinée à ceux qui voient encore</p> <p>Méthodes plus ou moins associées : Dessin au tableau pour les malvoyants Discours oral pour tous. Quel degré de fidélité/ sources diffusées ? Palpation pour les élèves aveugles Modelage pour objet en 3D difficile à dessiner Mise en scène pour faire comprendre l'action musculaire Voyage mental</p>	<p>Faut-il dessiner plutôt qu'utiliser des ressources existantes qui libèrent l'attention pour l'écoute ?</p> <p>Quand déclencher la métaphorisation ou l'analogie avec des formes géométriques ou des objets du quotidien ?</p> <p>quelle liberté le formateur prend –il par rapport au texte diffusé ?</p>	<p>stratégie semble d'emblée différente : palpation et discours oral, enrôlement systématique dans les mises en scène et le guidage des marionnettes qui suit. C'est un invariant. Le temps des photos pour les autres c'est un temps de récapitulation de la construction du dessin avec les aveugles et d'ajustement pour le formateur</p> <p>Quel est le rôle du contenu dans les besoins de changements de méthode pédagogique?</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Analyse de l'activité	Tâche	But/ mode opératoire	Les prises d'informations sur le contexte de l'activité	Les réajustements en cours d'actions/difficultés rencontrées	Les résultats obtenus
Démarrage de cours et réaction par rapport au texte écrit	Suivre la progression du programme officiel La tâche est floue et à l'année voire sur 2 ans.	But : faire le lien entre ce qui a été traité et ce qui va être traité Sous-but 1 : occasion d'un récapitulatif et de vérifier la disponibilité des connaissances Sous-but 2 : tester les étudiants sur des questions d'évaluation pour organiser la mémorisation et activer la mobilisation des connaissances	Le retour des étudiants sur la séance précédente et la consultation du polycopié sont sollicités systématiquement et c'est l'occasion de vérifier la disponibilité des connaissances chez ceux qui réagissent. Qu'en est-il des autres ? Des questions d'exams permettent de vérifier la mise en lien et la synthèse d'informations éparpillées dans le support de cours et de donner des clés pour l'organisation des connaissances et faciliter la mémorisation	Que fait le formateur des informations recueillies, revoit-il son programme de cours ? L'information n'est pas disponible	Les évaluations de début de cours ne sont pas systématiques et donc l'information n'est pas disponible

Revenons sur nos hypothèses d'entrée sur le terrain :

- L'activité pédagogique est bien située, singulière et dépendante du contexte. Ce qui est fait à l'IFMKVH n'est pas réalisé de la même manière avec les étudiants « ordinaires ». Le temps disponible, le petit effectif (25 étudiants), l'alternance de méthodes pédagogiques, l'utilisation systématique des os, de maquettes, de pâte à modeler et d'un discours qui prend des libertés par rapport aux traditions médicales en témoignent.
- L'activité pédagogique est bien organisée au plan cognitif. Les buts sont explicites chez notre informateur et il est attentif aux signaux de son public pour déclencher l'utilisation de la pâte à modeler, ses mises en scène ou le voyage mental. Cependant l'information est manquante sur ces indices et sur sa manière de prendre de l'information sur la situation. Il est donc impossible de pouvoir inférer les invariants opératoires qui régulent les prises d'informations et les contrôles sur les situations.
- Que le recours à une verbalisation de l'action puisse à elle seule révéler les savoirs d'actions et les rendre parfaitement communicables semble en revanche plus hasardeux. Il y a probablement une limite à la verbalisation de l'action.

Les savoirs d'actions mobilisés par ce formateur ne sont que superficiellement connus et il faut envisager l'usage d'autres techniques de recueils des données pour compléter le dispositif

méthodologique. Il faudra réinterroger cet informateur avec de nouveaux outils et compléter l'enquête avec d'autres informateurs.

Il est nécessaire de réinterroger notre informateur sur ses prises d'informations et sur leurs liens avec les décisions qu'il prend dans la situation. Notre entretien n'a pu avoir accès qu'aux informations satellites de l'activité (contextes, intentions pédagogiques, commentaires et jugements). Les éléments qui organisent véritablement l'activité restent opaques et la maîtrise de technique de l'entretien d'explicitation nécessite un entraînement pour porter ses fruits. D'autres types d'entretien pourraient apporter leur contribution : il peut s'agir de l'auto confrontation croisée où il est question de faire réagir à partir des traces filmées un collègue de notre informateur pour provoquer une discussion d'expert ou l'instruction au sosie où notre informateur sera invité à clarifier ses prises d'information et les perceptions qui guident ses prises de décision.

L'exploration des schèmes gagnerait à interroger notre informateur alors qu'il doit faire face à une situation imprévue. Il faudrait alors sélectionner des extraits de l'activité plus nombreux et plus variés où l'informateur s'écarte de ses modes opératoires habituels comme pour la technique de recueil des incidents critiques.

D'autre part, l'activité pédagogique repose en très grande partie sur le langage, le discours. Pour Bucheton (5), le langage est le vecteur du travail partagé et des relations entre le formateur et les étudiants. Il est le véhicule de « l'avancée des significations en voie d'élaboration et le support du développement de la réflexivité et de la conceptualisation ».

Bucheton a élaboré un modèle d'analyse du travail enseignant : le modèle de l'agir enseignant ou « multiagenda ». Dans son modèle cinq préoccupations essentielles constituent la matrice invariante de l'activité de l'enseignant dans la classe. Il s'agit de :

1. Piloter et organiser l'avancée de la leçon (pilotage) ;
2. Maintenir un espace de travail et de collaboration langagière et cognitive (atmosphère) ;
3. Tisser le sens de ce qui se passe (tissage) ;
4. Etayer le travail en cours (étayage) ;
5. La cible étant un apprentissage, de quelque nature que ce soit

Ces cinq gestes professionnels se retrouvent de la maternelle à l'université. Le geste pour Bucheton est une action de communication. Ce sont les actions de communications fondamentales autour desquels s'élaborent la conduite de la classe, les savoirs, l'expérience et les compétences.

Dans ce modèle, l'étayage est un concept supérieur aux autres. Il organise principalement la co-activité enseignant-élève. Il désigne toute les formes d'aide que le formateur s'efforce d'apporter aux élèves pour faire, comprendre, apprendre et se développer. La nature de l'étayage apporté par le formateur est une question essentielle pour analyser l'activité du formateur et est à mettre en lien avec la nature du savoir visé, sa complexité, son accessibilité, l'évolution des connaissances au fil des cours. Dans cette optique, Il serait intéressant de pouvoir apprécier la liberté que le formateur prend vis-à-vis du texte écrit de manière à percevoir comment son

discours est travaillé afin de générer une image mentale et comment le vocabulaire anatomique précis est réintroduit ensuite dans le discours.

Ainsi, l'analyse du discours et des interactions verbales enseignant-élève en intégrant cette grille de lecture au cadre conceptuel de la didactique professionnelle nous semble une piste intéressante pour la poursuite de l'enquête de terrain.

8. Conclusion

Trois hypothèses nous ont guidés. L'activité de l'enseignant serait située dans un contexte qui la détermine (H1). L'organisation cognitive de l'activité serait invariante et cette organisation pourrait être analysée par les outils de la didactique professionnelle (H2). La verbalisation de l'action serait en mesure de rendre les savoirs de l'expérience explicites (H3).

L'activité des formateurs en anatomie est bien située dans un contexte qui détermine ses modes opératoires. Les concepts organisateurs de l'activité du formateur ne sont pas connus à ce stade de l'exploration.

Seul un informateur a été interrogé à partir d'extraits d'un film de cours d'anatomie adressé à des étudiants déficients visuels de première année. Les premiers résultats montrent que les entretiens ont pu recueillir des informations « satellites » de l'activité sans pouvoir pénétrer au cœur des processus cognitifs qui organisent l'activité de notre informateur. Pour poursuivre cette enquête de terrain, il semble que nous devions parfaire notre technique de l'entretien d'explicitation. Il paraît également nécessaire d'explorer les dimensions linguistiques du cours et les échanges entre étudiants et formateur. D'autres techniques d'entretien pourraient être utilisées pour interroger l'informateur, en particulier la technique de « l'instruction au sosie » et la technique des « incidents critiques ». En outre, il faudra interroger d'autres informateurs pour rendre compte de différents modes opératoires pour gérer la situation d'enseignement auprès de ce public déficient visuel.

Le cadre théorique de la didactique professionnelle devra intégrer la dimension de co-activité inhérente à la pratique enseignante. Le modèle « multi-agenda » de Bucheton pourrait venir s'intégrer au cadre initial choisi afin de mieux prendre en compte l'importance du langage oral (acte de communication). La notion d'étayage serait à analyser dans le contexte de cette recherche.

Nous avons déjà contacté deux autres formateurs experts, l'un voyant, l'autre déficient visuel afin de recueillir d'autres données. Des séquences filmées plus longues, une analyse du discours et des interactions, des traces écrites et des entretiens diversifiés pourront avoir lieu à partir de l'année universitaire prochaine. Des contacts avec les enseignants d'anatomie d'autres instituts de formations sont également envisagés ainsi qu'une collaboration avec des enseignants de l'université de Lyon 1 notamment autour du travail de la rotation mentale. Il s'agira alors de

tester les capacités de rotation mentale des structures anatomiques pour notre public de déficient visuel et des pratiques pédagogiques qui doivent accompagner ce travail.

9. Bibliographie

1. Aît-Ali Bélaïd LG. La déficience visuelle In B. Aît-Ali, G. Lesieur. L'évaluation et la compensation du handicap Avril 2013.
2. Astolfi, JP. L'école pour apprendre. 2010. ESF
3. Barbier C. Auto confrontation et analyse des activités humaines In G. Le Meur, M. Hatano. Approches pour l'analyse des activités 2011.
4. Bodergat J-Y. La pédagogie et le sens du problème In A. Vergnioux, T. Piot, JY. Bodergat. La pédagogie. Son sens, ses pratiques 2014. 121 p.
5. Bucheton D, Soulé Y. Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe: un multi-agenda de préoccupations enchâssées. Education et didactique. 2009; n°3:29-48.
6. Captier G CF, Bonnel F. le corps humain et l'informatique comme outils pédagogiques de l'anatomie. Morphologie. 2005; 89:142-53.
7. Chambet C. la compensation du handicap visuel, principe déterminant pour l'intégration In les aveugles au travail. Le cherche midi éditeur ed1999.
8. Cochet h. la kinési-pédagogie ou le mimer est apprendre. La lettre du cadre de santé kinésithérapeute. 2005; n° 22:7-8.
9. Cochet Hervé PM. Formation en Masso-kinésithérapie, déficience visuelle et pédagogie ou comment inventer une vidéo intérieure. La lettre du cadre de santé kinésithérapeute. 2000;n°14:1-3.
10. Colin V. images mentales et déficience visuelle. évolutions psychomotrices. 2004; 16(65):141-6.
11. Guillot § Coll. Relationship between spatial abilities, mental rotation and functional anatomy learning. Advances in health sciences education. 2007; 12(4):491-507.
12. Cornoldi C, Vecchi, T Cécité précoce et images mentales spatiales In Y. Hatwell, A. Streri, E. Gentaz. Toucher pour connaître. Psychologie cognitive de la perception tactile

manuelle.2000.

13. Cosnefroy L. le savoir d'action, géographie conceptuelle In *Savoir d'action et acteur de la formation* PURH, 2004.
14. Dufour M. *Anatomie de l'appareil locomoteur* 2001.
15. Durand M. les enseignants dans la classe In M. Durand *l'enseignement en milieu scolaire*1996. 93-150 p.
16. Faingold N. Explicitation des pratiques, décryptage du sens In G. Le Meur, M. Hatano. *Approches pour l'analyse des activités*2011.
17. Galiano a-r. Les représentations mentales et la plasticité cérébrale In Anna Rita. Galiano. *Psychologie cognitive et clinique du handicap visuel*2013.
18. Grandjean JI. témoignage d'un formateur In "s'entend dans les mains" 1906/2007. A l'occasion du centenaire de l'institut de formation en masso kinésithérapie valentin haüy; Paris 25 et 26 janvier 20072007.
19. Hoyek N, Collet, C, Guillot, A. représentation mentale et processus moteur: le cas de la rotation mentale. *Science et motricité*. 2010; 71: 29-39.
20. Hoyek N. Enhancement of mental rotation abilities and its effect on anatomy learning. *Teaching and learning in Medecine*. 2009; 21(3):201-6.
21. Marcel JF, Olry P, Rothier-bautzer E, Sonntag M. Les pratiques comme objet d'analyse. *Revue française de pédagogie*. 2002;n° 138:135-70.
22. Mayen P. quelques repères pour analyser les situations dans lesquelles le travail consiste à agir pour et avec un autre. *Recherche en éducation*; Nantes: Cahier CREN; 2007.
23. Mayen P. intégrer les savoirs à l'action In P. Perrenoud, M. Altet, Cl. Lessard, L Paquay. *Conflits de savoirs en formation des enseignants. Entre savoirs issus de la recherche et savoirs issus de l'expérience*. De boeck ed2008.
24. Nagels M. améliorer l'auto-efficacité collective des équipes de cadres formateurs en IFSI par la didactique professionnelle. *Recherche en soins infirmier*. 2011;n° 104:30-50.
25. Ochanine D. le rôle des images opératives dans la régulation des activités de travail. *Psychologie et éducation*. 1978 ; 3:63-5.
26. Paivio A, Okovita, H.W. Word imagery modalities and associative learning in blind and sighted subjects. *Journal of Verbal Learning and Verbal behavior*. 1971;10: 506-10.
27. Pastré P. analyse du travail en didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie*. 2002;138:9-17.
28. Pastré P, Mayen P, Vergnaud G. La didactique professionnelle. Note de synthèse. *Revue*

française de pédagogie. 2006;n°154:145-98.

29. Pastré P. quelques réflexions sur l'organisation de l'activité enseignante. Recherche et formation. 2007;56:81-93.

30. Pastré P. La conceptualisation dans l'action: un cadre théorique pour la didactique professionnelle In P. Pastré La didactique professionnelle. PUF. 2011.

31. Perrenoud P. le travail sur l'habitus dans la formation des enseignants. analyse des pratiques et prise de conscience. In L. Paquet, M. Altet, E. Charlier, P. Perrenoud. Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies? Quelles compétences?2012.

32. Piaget J. Réussir et comprendre1974.

33. Piaget J. la prise de conscience1974.

34. Piot T. la construction des compétences pour enseigner. McGill journal of education. 2008; 43(n°2): 95-110.

35. Piot T. Observer les pratiques enseignantes: questions de méthodologie In M. Altet, M. Bru, Cl Blanchard-Laville. Observer les pratiques enseignantes2012.

36. Piot T. La pédagogie: une activité humaine adressée à autrui In A. Vergnioux, T. Piot, JY. Bodergat. La pédagogie. Son sens, ses pratiques2014. 120 p.

37. Plaisant O, Delmas V, Cabanis, E, Lassau Jp. enseignement de l'anatomie humaine dans une faculté de médecine américaine. L'exemple de stanford. La presse médicale. 2001;30(n°1):29-34.

38. 2012. Pédagogie, dictionnaire des concepts clés. Apprentissage, formation, psychologie cognitive; p. 437-40.

39. Samuel J. Préface in B. Calais-Germain. Anatomie pour le mouvement.

40. Savoyant A. quelques réflexions sur les savoirs implicites. Travail et apprentissage. 2008;1:92-100.

41. Schön da. A la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour l'éducation des adultes In JM. Barbier. Savoirs théoriques et savoirs d'action1996.

42. Thiriet p. la formation scientifique des professeurs africains d'éducation physique: contribution à une didactique de l'anatomie et de la physiologie: Lyon 2; 1982.

43. Thiriet p. De l'anatomie du chirurgien à l'anatomie de l'éducateur sportif: contribution à une didactique de l'anatomie spécifique aux EPS. Revue EPS. 1992; n° 233:16-9.

44. Vergnaud G. Au fond de l'action, la conceptualisation In JM. Barbier. Savoirs théoriques et savoirs d'action. PUF.1996.

45. Vergnaud G. Forme opératoire et forme prédicative de la connaissance. In: Portugais .2001.

46. Vergnaud G. Représentation et activité: deux concepts étroitement associés. CREN; octobre 2007; Nantes2007. p. 1-11.

47. Vermersch P. l'entretien d'explicitation. 4^{ème} édition: ESF; 2003. 221 p.

9. Annexes

Annexe 1. Transcription entretien pré-action phase 1.

Question 1

Quel est votre trajectoire de formateur ? En quoi votre formation vous a-t-elle préparé à enseigner au public déficient visuel ?

Réponse 1Mr L.

Alors ma trajectoire de formateur, c'est de... d'une part de croiser des étudiants, des stagiaires quand je suis kiné sur le terrain après...on va dire trois, quatre ans après le diplôme et puis sur une dizaine d'années et de me sentir suffisamment à l'aise dans ce rapport-là, à être à la fois dans quelque chose qui peut être assez démonstratif et aussi travailler bien sur les liens et au même moment à la même période d'avoir le modèle qu'était Hervé Cochet qui travaillait avec moi dans le même centre, que je voyais fonctionner, qui faisait aussi des topos aux professionnels, à l'équipe et je le trouvais clair, logique, mettant les choses en lien. C'était évident en l'entendant, et voilà...je m'sentais capable... c'est peut-être pas les meilleurs mots mais j'avais envie de reproduire quelque chose de cet ordre-là... et donc après, ben cheminement...décision de faire l'école des cadres pour pouvoir concrétiser ça...décision de faire de la formation dans un premier temps, à temps partiel alors que c'est des choses qui m'avaient jamais traversé l'esprit au moment de mes études par exemple, c'est vraiment un truc qui s'est mis en place petit à petit... et puis, euh...et puis au bout d'un moment, je décide, après quelques années, étant à la fois kiné sur le terrain et à la fois formateur...de passer le pas et de n'être plus que formateur à temps plein donc ce projet-là prenait vraiment de l'ampleur. Maintenant la question par rapport aux déficients visuels...ben parce qu'Hervé est DV lui-même et que dans les stagiaires que j'ai au centre du Vésinet, on avait des stagiaires DV, parce qu'on était en lien avec les deux écoles dans lesquelles il travaillait... et que... Voilà...moi, je ne voyais pas de différences particulières et que s'il y'en avait, ben, Hervé avait pris la précaution de nous alerter sur les difficultés qui pouvaient y avoir et les choses comme ça...et donc, moi j'ai eu un rapport assez naturel avec cette déficience là et pas d'obstacle particulier pour la gérer. Après à la fin de ma pratique de praticien sur le terrain, j'ai été sollicité, ben notamment par Jean louis Grandjean, pour accueillir des étudiants en situation d'examen sur des patients neuro, des étudiants DV et là encore, à part quelques nuances parfois où la déficience pouvait jouer un rôle, sinon au total moi j'avais un regard sur ces étudiants qui était comme les autres, c'était bien le même programme, le même métier, le même accompagnement, voilà c'était euh...on va dire, j'ai baigné avec des kinés DV pratiquement, dès le départ. Au Vésinet, j'avais aussi des

collègues qui avaient été des étudiants d'Hervé, qui étaient DV eux-mêmes et voilà...enfin... j'ai moi... il n'y avait pas d'a priori négatifs, y'avait pas de difficultés particulières. Voilà sur ce plan-là... Euh après dans les autres éléments peut-être une attirance pour l'anatomie quand j'étais étudiant moi-même, les cours d'anatomie ç a me plaisait et après j'suis pas allé plus loin qu'ç a euh... qui euh...peut-être dans les éléments qui m'ont marqué...ç a fait partie quand même des savoirs fondamentaux pas ces choses qui évoluent, qui changent tous les deux ans... des choses bien solides, et bien structurées et ç a j'en ai besoin moi pour mon fonctionnement personnel de m'appuyer, de développer ç a. Quand l'occasion s'est présentée de prendre ces parties du programme à mon compte et puis le fait, et là encore, d'échanger avec Hervé et puis après beaucoup plus avec Jean Signeyrolles sur des façon de parler de l'anatomie, des façon de la présenter et encore une fois qu'on soit avec des gens DV ou pas y avait une approche qui n'était pas ex-cathedra, qu'était vraiment de l'ordre de...manipuler des choses, de faire découvrir et puis ç a m'a donné envie de reproduire en fait ç a s'est fait assez naturellement encore une fois avec des petites promos de 25 personnes qu'il y ait une déficience visuelle ou pas... voilà un peu le cheminement.

Question 2

Alors ça va se rejoindre un petit peu mais qu'est-ce qui vous motive aujourd'hui...votre engagement auprès des DV... c'est à dire que au-delà de cette première découverte qu'a été finalement sans discrimination négative d'emblée maintenant est-ce qu'il y aurait...je dirais...un surcroit d'énergie à mettre dans ce travail de l'enseignant auprès de ce public ?

Réponse 2 Mr L.

C'est-à-dire que au-delà de cette première découverte qu'a été finalement sans discrimination négative, d'emblée maintenant est-ce qu'il y aurait...je dirais...un surcroit d'énergie à mettre dans ce travail d'enseignant auprès de ce public ? Après ce qui se passe...je ne suis pas sûr que ce soit une défense particulière de ce public là...enfin j'le construis pas comme ça dans ma tête. Euh... le dispositif permet à des gens d'accéder au même métier que celui qu'on a eu sans déficience au départ dans un environnement...en fin j'espère facilitateur... euh, petite structure, accompagnement plus individualisé etc. Bon donc au départ, y'a...ouais le point j'crois qu'il n'est pas plus différent que ce que j'évoquais tout à l'heure, c'est le... la rencontre avec Hervé Cochet et avec d'autre DV. Après ce qui fait que...enfin ce qui fait que j'ai envie de prolonger...après c'est la particularité de la relation parce que, d'abord c'est des petites promos, ce qui fait que les gens on les connaît...pas tous mais on les connaît mieux que des promos de 90 personnes euh... la diversité, dans un groupe de 25 vous allez avoir aussi bien des gens de 45 ans qui sont en reclassement professionnel que des gens de 20 ans même 18 qui sortent directement du Bac et donc y'a cette ... mise ensemble de... parfois de projets qui peuvent être différents...des gamins qui ont des comportements de gamins et puis des gens qui n'ont plus beaucoup de temps à perdre dans la vie et qui mettent une énergie folle. Par contre, étant plus âgé parfois y'a des petites difficultés de mémorisation...de choses comme ça, c'est moins simple, plus tous les enjeux après...quand on est plus âgé d'engagement au niveau d'une famille, des enfants etc et que ça prend aussi du temps à côté...et puis les jeunes quoi qui ont des vies d'étudiants comme n'importe quel jeune voilà après c'est cette ambiance quoi... Après,

c'est l'institut aussi, cet institut-là avec cette équipe de formateurs qui s'entend bien, qui bossent ensemble, qui échangent régulièrement. Enfin y'a du ...j'aurais dit y'a du trafic mais y'a du trafic dans tous les sens et que y'a d'autres écoles pour DV en France qui a priori de ce j'en ai entendu dire n'attirent pas aussi...quoi...les échanges avec les professionnels qui sont un élément moteur.

Question 3

D'accord. Alors là on va revenir...avant de travailler spécifiquement sur l'objet qu'est l'anatomie...au travers de l'activité d'enseignant auprès des DV, est-ce que vous vous êtes construit un peu des valeurs, des opinions, des théories personnelles, des conceptions de l'éducation qui se seraient modifiées, qui se seraient affinées, construite par ce contact ?

Réponse 3 Mr L.

Alors dans un 1^{er} temps, je dirais non parce que ben y'a des choses qui sont faites avec les DV qu'on fait aussi avec les étudiants voyants... Euh...ce n'est pas la particularité du DV...ou alors si enfin faut aller plus loin, c'est la particularité du DV qui a débordé de ce domaine-là et qui peut donc être diffusée, utilisée avec n'importe quel autre étudiant par exemple des situations comme un travail sur la pâte à modeler, un travail sur la manipulation des os euh... le voyage mental des choses comme ça, ça, c'est ...en fait, la première fois que j'en ai entendu parler, c'est par rapport à des DV et en même temps très vite...après je ne sais pas qui a commencé vraiment mais je sais que Jean Signeyrolles le faisait avec des voyants alors que lui il n'intervenait pas du tout auprès des DV. Donc euh...je crois que les deux approches sont euh...un peu complémentaires. Autre élément pour dire non c'est qu'on peut travailler avec des DV et pour autant faire un cours d'anatomie avec des dessins au tableau parce que y'en a quand même beaucoup qui voient d'une certaine manière, qui ont une approche, y'en a qui sont capables de dessiner eux-mêmes euh... sans aller jusqu'au dessin en relief qui peut être parfois un support ou là je suis un tout petit peu moins à l'aise sur cette partie-là et puis...après oui, dans les éléments qui sont spécifiques, c'est le fait que un vrai DV enfin pas ... pas déficient un vrai aveugle ne peut pas avoir d'approche globale donc là y'a une construction de l'approche qui est forcément autre, on va de...global à ...il ne pourra de toute façon découvrir les choses que détails après détails et c'est seulement dans un second temps qu'il se fera une reconstruction alors que un voyant ou quelqu'un qui est déficient mais qui arrive quand même à avoir un abord visuel, il peut avoir ...du global puis ensuite on peut l'amener à du détail...oui pour les gens qui voient pas du tout, là je sais qu'il y a un truc particulier à prendre en compte...oui d'accord, c'est un petit peu l'inverse (ce que je constate).

Question 4

Alors là on va revenir sur quelque chose qui est plus de l'anatomie. Quelles capacités souhaitez vous développer dans l'enseignement de l'anatomie auprès du public DV ? Mais finalement c'est auprès de tout public quelque part, quelle est la finalité de l'enseignement pour le futur kinésithérapeute

Réponse 4 Mr L.

Alors de mon point de vue, euh...de manière un peu triviale, ce n'est pas de l'anatomie pour l'anatomie, ce n'est pas pour la science elle-même. Ça, il y a des gens qui le font et qui le font très bien euh...je pense vraiment que c'est une... l'anatomie pour son utilisation en tant que masseur-kinésithérapeute parce que il y'a un moment donné où ça va rendre service de pouvoir savoir comment sont placées les choses les unes par rapport aux autres quand il faut diagnostiquer une cause à une douleur par exemple euh quand on veut faire bouger un membre, une articulation de comprendre comment sont les formes et comment ça se déplace donc c'est déjà plus de l'anatomie seule c'est de la...enfin c'est à mettre en lien, c'est vraiment comme ça que je le conçoit euh donc probablement que dans ma façon de le montrer, utiliser un peu n'importe quel travers, n'importe quel détour...Voilà pour qu'ils se l'approprient, quitte à utiliser des mots du langage courant qui ne sont pas les mots des anatomistes parfois, de simplifier même pourquoi pas...mais en même temps je...enfin j'ai aussi un respect pour cette science –là donc quelque part y'a une rigueur, il y'a quand même des mots qui sont pas anodins et c'est pour ça que je conçois aussi mes cours sur des photocopiés assez fouillés sur des textes qui sont issus principalement du Pr Henri Rouvière et des Docteurs Brizon et Castaing donc c'est pas les textes les plus épurés, c'est déjà pas mal détaillé et voilà donc il y'a ce temps écrit qui est diffusé et mes interventions orales qui elles sont beaucoup plus euh pas volatiles mais je travaille plus sur les liens, l'utilisation voilà de ce à quoi ça peut servir de comprendre quelle forme a tel objet pour l'objet lui-même, pour les contraintes en biomécanique, pour les mouvements en cinésiologie, la forme d'un muscle et sa localisation pour les actions musculaires enfin voilà « au service de » c'est un peu le mot-clé.

Question 5

D'accord, alors maintenant on va revenir sur tout ce qui est planification, préparation de cours. A partir du programme officiel, comment avez-vous organisé vos préparations de cours. Quelle anticipation avez vous en tête pour ce public et quel découpage de savoir avez vous opéré ? C'est à dire que...comment vous organisez-vous, sachant le public que vous rencontrez ?

Réponse 5 Mr L.

Alors le premier point d'abord c'est que je suis prof d'anatomie sur le membre supérieur, c'est un découpage dans cette école là sur les trois régions euh fait par trois profs différents. Le hasard a fait que j'ai pris la place de quelqu'un qui s'occupait du membre supérieur et que je me suis enfin j'ai...voilà j'avais envie de faire de l'anatomie donc ce serait un professeur du membre inférieur qui serait parti j'aurais pris cette charge sans aucun soucis donc ça, je ne sais pas si c'est une raison enfin c'est un élément qui est en jeu quand même. Après la programmation, la planification, j'ai envie de dire qu'elle est somme toute classique c'est-à-dire que...enfin non, elle est régionale elle est pas enfin, tout le membre c'est-à-dire que je vais d'abord m'occuper d'une région... l'épaule puis ensuite je vais aller dans une autre région et bon là je vais pouvoir en parler après mais donc ce qui fait que si je fais l'épaule, je vais faire l'ostéologie pour présenter les structures puis arthrologie pour qu'ils aient les mouvement, très vite derrière la myologie de l'épaule comme ça ils ont ce qu'il faut pour comprendre le mouvement, neurologie et vascularisation sont mis de côté temporairement, ils ont quand même trois domaines de savoirs fondamentaux pour pouvoir attaquer très vite la cinésiologie parce

qu'elle sera faite par un autre formateur et parce qu'elle sera aussi sollicitée par les formateurs de technologie. D'accord, voilà donc j'essaie de ...quitte à faire une région autant la terminer. Après, euh, on va sauter là, c'était un peu, à la demande du directeur... voilà en disant bon voilà, la main bon c'est souvent un truc qui est fait souvent en fin d'année, vite fait etc. c'est un peu quand même complexe euh prenons du temps sur la main donc après je saute de l'épaule à la main avec un raisonnement qui est le même euh, ostéologie, arthrologie, myologie. Et puis il ne faut pas oublier que nos programmes ils sont répartis sur deux ans dans cette école-là donc les préK1, les K1 donc après je vais remonter sur bras, coude, avant-bras et myologie du bras, myologie de l'avant-bras ce qui fait qu'il y a des structures... un humérus par exemple, il n'est pas fait complètement. La plupart du temps, je peux faire l'humérus on va dire moitié supérieure de l'os pour l'épaule et puis je vais laisser tomber, je reviendrais plus tard sur le reste de l'os et sur les éléments de l'extrémité distale pour parler de la myologie du bras et de l'arthrologie du coude donc il y'a des structures qui sont comme ça un peu en suspens, en attente de... par contre, voilà, alors on a déjà vu, on a vu mais ça peut paraître bizarre, on a vu une main avec des muscles intrinsèques mais qui reçoit par moment des insertions de muscles extrinsèques qu'on a pas vu où qu'on voit tout à la fin de toute façon c'est traité enfin la construction n'est pas parfaitement logique. On sait voilà qu'on laisse des choses de côté... enfin il y a une logique derrière, on laisse des choses derrière, on y reviendra. Est-ce que ça crée des difficultés ? Euh, en fait ça permet d'être redondant aussi, de rebondir, de revenir, de redire des choses et je pense que dans les phénomènes de répétition en apprentissage ce n'est pas anodin non plus... faut pas non plus qu'ils s'y perdent totalement, qu'ils voient pas du tout les choses donc c'est pour ça que je peux aussi parfois aborder quelque chose qui n'est pas dans mon programme... je pense à un thème notamment l'innervation, l'innervation bien souvent on le gère à la fin mais pourtant dès que je parle d'un muscle, je parle d'innervation, innervation radiculaire, innervation tronculaire, à un moment donné la question « oui, mais l'innervation tronculaire c'est quoi ? » vient. Ben donc, forcément, je parle du plexus enfin je les mets en place mais ils savent, ce n'est pas au programme dans le sens où ce ne sera pas évalué, c'est juste, voilà, apporter des informations pour que ça puisse se construire.

Question 6

Alors plus dans la pratique là, comment organisez-vous le temps, l'espace et l'utilisation du matériel et des supports auprès de ce public ?

Réponse 6 Mr L.

Alors, c'est assez euh...subjectif. Je sais que je dispose d'outils ou d'approches différentes. Je dispose du texte qui leur est diffusé mais qui peut être travaillé, ce n'est pas simplement : je leur diffuse le texte et puis débrouillez-vous avec... il peut y avoir des temps à partir du texte où je leur dit « mais avez-vous des questions ? » Si il y'a des bouts de textes qui sont pas compris, on peut revenir dessus ou à d'autre moments, c'est moi qui prend le texte et qui le décortique pour mettre en évidence le sens des mots, pour qu'on reformule une phrase, pourquoi on la formule dans cet ordre-là, qu'est-ce qu'il y a de caché derrière les mots, etc. Donc il y'a ça. Après, je

pose des dessins, je me sens pas un dessinateur expert, en même temps, un petit peu par la répétition, je peux faire des choses assez propres, euh, dont je sais que certains profitent bien, euh, alors contrairement à des écoles pour étudiants voyant où ils vont dessiner en même temps que moi, chez eux avec du dessin déjà tout prêt, là l'accès aux dessins de leur propre part est plus difficile. Enfin l'accès...ils accèdent aux dessins mais ils ne dessinent pas eux-mêmes, ils ont donc...ils regardent les dessins, ils voient comment ils sont construits, ils vont les photographier et là ils travaillent avec l'image de ce dessin chez eux. Parfois on peut se dire « bon, ben » l'image c'est la même où elle est peut-être meilleure dans un livre d'anatomie mais y'a peut-être de leur part, je ne sais pas, une confiance dans le prof ou un truc comme ça. Certains vont aller choisir aussi dans le livre et puis d'autres aiment bien voir le dessin du prof parce qu'il s'est construit comme ça au fur et à mesure sur le tableau, ils ont vu la progression même s'ils en ont l'image finale, ils ont vu le dessin en train de se construire. Après, on dispose d'autre chose, ben, tout à l'heure j'évoquais le voyage mental. On dispose de l'utilisation de la pâte à modeler...qui a des formes, des formes de structure, par exemple, des disques, des labrum, des ménisques, des choses comme ça. Donc ils fabriquent des choses. J'ai tout ça à disposition, je le sais avant que l'année commence, alors maintenant dans quel ordre je vais utiliser ça, ben je dirais, c'est du feeling, je sens, ça peut venir d'une question, ç peut venir d'un groupe que je vois évoluer au fil des séances et je me dis « mais là ils sont en train de buter sur un truc, il faut que je passe à autre chose ». Mais cela va être complètement différent dans ma progression d'une année sur l'autre. Alors après au total, on va quand même finir l'ostéologie de l'épaule à peu près à la même date mais les chemins pour y arriver, là, ce n'est pas écrit, ce n'est pas linéaire du tout, c'est...Voilà. Je pense avoir une disponibilité sur des approches différentes après euh... l'autre fois, j'ai fait un truc... l'histoire des interosseux (extrait vidéo) quand j'ai fait une mise en scène...j'avais jamais fait, c'est la première fois de ma vie que je le fais alors que c'est la quatrième fois que je fais la myologie de la main.

Mais avec eux, j'avais l'impression que en se faisant toucher là, en se faisant toucher ici, ils arriveraient à comprendre qu'il y avait une insertion commune très proche... ça m'est venu sur le moment et ce n'est pas un truc que j'ai préprogrammé ça. Et je pense si je me souviens bien, c'est venu d'une question et là je me suis dit « mais comment arriver à lui faire comprendre ce truc-là ? » et alors, scène de théâtre, mise en scène...

Y'a ce côté-là, après c'est osé mais là, mes deux maîtres Signeyrolles et Cochet me disent « mais, ose ». Enfin, encore une fois, on n'est pas des anatomistes au sens des professeurs d'universités...Voilà, on est en train de cheminer ensemble sur un thème commun, on prend les voies qu'il faut quoi...pas de stéréotype de progression quoi.

Question 7

Oui, alors autre question qui peut concerner l'environnement de l'école là pour le coup...selon vous quelles conditions institutionnelles contraignent ou facilitent l'enseignement de l'anatomie auprès du public DV. Est-ce qu'il y aurait des facilitations ou des contraintes du fait de l'environnement institutionnel ?

Réponse 7 Mr L.

Ben, des facilitations euh...bon hormis le fait que c'est des petites promotions mais ça, c'est la facilitation majeure après il y'a quand même une volonté d'avoir du matériel pédagogique, des maquettes, des choses comme ça...si nécessaires, des dessins en relief pour le DV et euh... des imprimantes noir et blanc, des imprimantes en braille pour tous les publics...euh un accès internet dans toutes les salles de cours pour ceux qui veulent accéder à des cours d'anatomie en ligne, d'image d'anatomie en ligne en complément de ce qui peut se faire pendant le cours donc je crois que techniquement les choses sont assez facilitatrices euh... après bon il y'a mon frein personnel, les maquettes, ça a beau être des objets en relief, je trouve qu'elle sont visuelles donc spontanément, je ne suis pas sûr que ce soit vraiment une aide pour des gens qui ont des difficultés visuelles et que la palpation de cet objet-là, va vraiment les aider...et en même temps, c'est peut-être un frein personnel parce que je n'ai jamais tenté non plus et je n'ai pas mesuré vraiment que cela ne marchait pas. Mais, j'ai l'impression comme ça que ça va moins bien marcher que tout le fantasme qu'on peut y mettre « voilà, on a mis des super-maquettes, y'a des beaux muscles et tout » mais le muscles quand on l'enlève, ce n'est même pas un vrai muscle avec la forme exacte, enfin je me fais une représentation un peu...erronée mais voilà, on a du matériel qui ne me paraît pas toujours judicieux. En même temps, il est là depuis longtemps aussi, y'a des trucs historiques, y'a des vieilles maquettes, des belles maquettes d'ailleurs, de beaux objets euh...probablement que des professeurs DV avaient plus d'appétence pour utiliser ça...enfin moi j'ai peut-être un défaut mais en même temps je, carrément, je le dis aux étudiants parfois, « moi, je vois, j'ai pas de soucis et...enfin, j'ai pas de handicap et je suis visuel en plus », donc il faut vraiment que je me fasse violence...enfin c'est peut-être pas, c'est un peu fort comme mot mais pour essayer de me mettre à un autre niveau de compréhension de certains trucs...donc par rapport à ces maquettes, bon oui, peut-être que pour ceux qui sont que « palpatoires », ça le ferait, mais moi je le voit comme un objet visuel et je n'ai pas l'impression que au plan de la palpation, il va être intéressant. Surtout, c'est un peu limité dans le choix qu'on en a, c'est-à-dire une grosse cuisse...Certains segments et puis pour d'autres choses dont on aurait besoin pour l'épaule et pour la main finalement on n'a pas tellement d'outils à ce niveau-là. Après, ben qu'est ce qu'on peut dire d'autre dans les éléments favorables, c'est que, bon ben, ils ont quand même le temps, le temps disponible pour l'anatomie est plus long dans les écoles pour DV. Moi, je les vois trois heures par semaine en anatomie, ici dans cette école là et 2 heures à ASSAS. Au total, je ne vais pas à la même vitesse. On a aussi une préK1 et une K1 pour répartir, justement le temps donc c'est plutôt facilitateur ça, hormis la petite réserve pour l'utilisation des maquettes qui ne m'a pas forcément convaincu ; il y a les maquettes de l'articulation de la cheville ou je n'ai pas de réserve en tant qu'élément facilitateur.

L'enseignement de l'anatomie a toujours fait partie du projet de cette école, les directeurs ont toujours été des professeurs d'anatomie c'est-à-dire que dans les cours qu'ils continuaient à donner parce que en tant que directeurs, ils étaient sollicités par d'autres choses, ils étaient obligés de lâcher des cours, ils gardaient toujours l'anatomie...et tous...enfin les...ceux que j'ai connu, Michel Gouban, et Hervé Cochet, mais je crois que le prédécesseur de Michel Gouban était aussi un intervenant en anatomie...donc pour moi, c'est voilà, direction de l'école et anatomie c'est aussi associé, consciemment ou inconsciemment, mais donc je pense que

c'est...ouais, c'est un projet fort et peut-être aussi dans l'idée que ces étudiants-là vont à la fin être les même kinés que les autres donc y'a pas d'économie à faire sur certains savoirs, ou celui-là pourrait, à cause du problème visuel, peut-être un obstacle d'acquisition quoi.

Question 8

Quelle configuration de méthodes pédagogiques privilégiez vous dans l'enseignement de l'anatomie ? Effectivement vous avez évoqué plusieurs moyens...la disponibilité de plusieurs moyens.

Réponse 8 Mr L.

Oui, surtout pas une seule approche, autant je peux comparer parce que je fais le même programme avec d'autres étudiants à ASSAS (voyants), dans une école de voyants, euh. Là, c'est assez répétitif, ils ont le même polycopié, ça c'est le même texte, mais là, je fais les dessins et ils les font pendant le cours et puis y'a très peu d'approches différentes, les approches différentes...de temps en temps je les fais en enseignement dirigé euh, ici, je prends l'exemple sur ASSAS alors que peut-être que tu t'intéresses à ce qui se passe à l'AVH. Je prends l'exemple sur ASSAS, je vais faire ici des choses...ils vont trouver cela fabuleux alors que c'est le quotidien de l'AVH... de donner des os, de faire manipuler, sentir les petits détails. Oui voilà, ce qui peut être exceptionnel à un endroit devient naturel, quotidien à l'AVH, enfin... mais en même temps moi je garde en tête que c'est aussi l'exceptionnel, y'a cette richesse quoi, qu'on fait perdurer.

Question 9

Dernière question, ce serait quelles finalités et quelles modalités d'évaluation des capacités en anatomie privilégiez vous. Est-ce que vos critères d'évaluation sont revus à la baisse pour ce public ?

Réponse 9 Mr L.

Qu'est-ce que je privilégie...ben quand même des choses qui sont de l'anatomie même si les approches...enfin s'écartent du modèle standard universitaire, j'ai envie de dire...même pas standard mais euh on n'utilise pas un mot pour un autre et y'a quand même un degré de précision attendue... c'est-à-dire que pour donner du sens ce qui est peut-être mon projet majeur, il faut quand même avoir de la précision dans le vocabulaire. Il faut des savoirs donc les savoirs en anatomie, ça s'appuie sur quand même sur des mots, on n'utilise pas un mot à la place d'un autre et puis un minimum de, d'informations, euh. Quand on leur demande, par où passe tel muscle, enfin ou dans une description anatomique d'un muscle s'il y'a trois éléments dans les rapports qui sont importants, j'attends les trois, j'en attend pas qu'un...Si je prends par exemple, le trajet du supra épineux euh, il est à la fois on peut partir de la direction des fibres vers le latéral, à la fois on peut dire qu'il passe sous la voute acromio-coracoïdienne, à la fois il passe au-dessus de l'articulation scapulo-humérale enfin...euh, voilà, il faut que cela soit

représenté complètement avec tous ces rapports... parce que derrière, si on a ça, on sera plus à l'aise avec la pathologie qui viendra aussi. Encore une fois, je pensais à l'utilisation derrière pour de la technologie, tout à l'heure j'en parlais pour la cinésiologie mais aussi pour la pathologie quoi. Voilà une exigence sur les mots et c'est pour ça qu'ils ont le polycopié parce que je veux qu'ils aient les mots les plus justes possibles. Je ne fais pas du tout d'évaluation de type dessin etc. parce que évidemment y'en a qui ne pourraient pas et je n'ai pas trouvé la solution où une évaluation tiendrait compte de tous. Donc, non, je suis plutôt sur du descriptif de structures. Alors après on peut avoir des questions qui vont regrouper du genre...quels sont tous les types articulaires des articulations de l'épaule ? Donc là ce n'est pas un élément anatomique décrit mais c'est des éléments anatomiques piochés et recollés, ça veut dire, derrière toujours, avoir des savoirs et qu'ils soient disponibles. Oui...je crois comme ça principalement c'est là dessus que ça s'appuie et puis après le niveau d'exigence est exactement le même que pour des étudiants voyants... et d'une manière générale que ça soit en anatomie ou pour d'autres domaines, j'ai un niveau d'exigence élevé, ça, les étudiants le savent aussi, je l'affirme et le confirme régulièrement en disant ben derrière, voilà c'est un métier ou on n'a quand même pas trop le droit de se planter et ces savoirs-là, ils sont d'une grande utilité. Donc, non, même niveau d'exigence si ce n'est que les questionnements ne peuvent pas être les mêmes notamment à travers le dessin, alors que j'aime bien avec des voyants passer par le dessin. A ASSAS, soit je leur demande de me légèrer le dessin, soit de créer un dessin parfois c'est quand même reproduire quelque chose qu'ils ont déjà vu mais. Sur une évaluation avec des étudiants voyants, la part du dessin est plus importante que la part de texte. Avec les DV, il y aura beaucoup plus de part de texte. Avec les « braillistes », en même temps il y a des évaluations orales. je n'ai parlé que des évaluations écrites...à l'oral, bon voilà, on chemine ensemble.

Question 10

On sent que d'une année sur l'autre il y a des différences entre promotions, des variations.

De quelle manière ajustez-vous votre style d'enseignement à ce qu'on pourrait appeler une atmosphère de promotion ?

Réponse 10 Mr L.

Alors dans les choses que consciemment je vais adapter euh. Je ne suis pas sûr que ce soit le mot « promo » qui soit là. En fin c'est pas « c'est cette promo-là qui en est arrivé là » mais c'est plus euh... J'ai entendu à travers des questions, des remarques par moment qu'il y a un truc qui va passer donc ça bon, je le met de côté et puis il faut que je le traite autrement et donc le résultat c'est avec cette promo là et que ça ne s'est pas passé avec la promo d'avant parce que je l'avais pas senti comme ça. Donc ça peut faire des petits écarts. Après y'a d'autres choses, je me souviens de promo, notamment quand j'ai commencé où y avait des situations d'évaluations...à l'oral, en promotion, j'interrogeais une personne, deux personnes, ils répondaient devant tout le monde et tout...et là, ben, il fallait maîtriser les savoirs, les critères, la pression de l'évaluateur devant le groupe, et là, ça faisait des moments bien chauds parce que y'avait même parmi les étudiants, y'en avait qui étaient un peu âgés aussi qui disaient « attendez, on a le même âge, vous allez pas me parler comme ça ! »... c'était presque ça et là, il fallait faire la leçon sur ce

que c'est qu'une évaluation, enfin c'était plus de l'anatomie du tout, c'était de la pédagogie et qu'il y avait une place à tenir...et ça, ça a pu être un peu chaud, un peu tendu dans certaines promo. Aujourd'hui, ce dispositif là (d'évaluation orale) n'existe plus. Après oui, c'est les comportements des étudiants qui font autre chose pendant le cours, c'a peut-être un peu lourd dans certaines promotions plus que dans d'autres, oui, aussi, des groupes plus angoissés que d'autres, ce qui fait que quand on dit un truc, si on est allé montrer à une personne, elle va tout de suite...il faut monter à tout le monde...euh, sinon on sent qu'ils toléreraient pas l'écart (sentiment d'injustice). Oui, oui et en même temps, ça c'est un autre avantage aussi, ça permet de faire le tour en disant quand on arrive près de quelque u, il a un os dans la main, « c'est bon, t'as trouvé ce qu'on cherche ? » et en gros comme depuis le début du cours, il n'écoute pas, il ne sait même pas ce qu'on cherche. Ça, permet de repérer des choses comme ça et ça peut être un peu crispant quand y'en a deux ou trois dans une même promo...c'a peut faire des ambiances...mais...sinon dans l'organisation générale du dispositif, ce n'est pas à ce point là.

Question 11. Quelle est votre définition du voyage mental ? Comment le mettez-vous en place ?

Question O :

Ce sur quoi, j'aimerais bien qu'on revienne, c'est votre définition de la notion de voyage mental. Qu'est-ce que vous entendez par voyage mental et comment est-ce que vous le mettez en place

Réponse Mr L. :

C'est l'idée de travailler sur les rapports des structures anatomiques les unes par rapport aux autres alors que dans la plupart des cas, on est sur un découpage. Là, c'est de remettre les structures en place et derrière ce mot c'est l'idée du film de sciences fiction où on est dans une petite capsule ou un petit sous-marin et on aurait la possibilité de voyager dans le corps et l'on pourrait longer les structures ou d'être à la place des structures.

Je pense à l'image du film vidéo avec les petits sous-marins mais souvent je leur dit : « vous êtes debout, vous êtes à tel endroit, les deux pieds sont posés là-dessus, sur une nappe musculaire », par exemple, je l'ai fait avec cette promotion là sur le muscle supra-épineux et le passage dans la voute sous-acromiale, et donc en fait, on enlevait le muscle et ils avaient les pieds dans la fosse supra-épineuse, plutôt au niveau de la face supérieure de l'épine de la scapula, on imaginait qu'il regardait en dehors, ils avaient la main gauche qui était contre une paroi verticale qui était la partie supérieure de la face postérieure de la scapula. Cela étant posé, ils sont sur la zone d'insertion du muscle et puis ils se déplacent vers le latéral et donc ils vont passer sous l'acromion d'une part sous le ligament coraco-acromial d'autre part et on leur demande de lever la tête pour voir ces structures là. A un moment donné, je raconte des choses quand en ostéologie il semble que c'était pas passé : « attendez, vous êtes face supérieure de l'épine, on va dire que c'est un triangle, donc plus vous avancez plus il s'élargit et puis il y a in bord à cette épine, tenez asseyez vous, comme si vous étiez assis au bord d'une table les pieds dans le vide ». donc ils sont assis sur l'épine, les pieds dans le vide, avec le col, le bord latéral de l'épine qui est là, et puis, juste en dessous, devant il y a l'humérus, il y a l'articulation, alors elle est cachée, il y a la capsule, puis « tient vous allez marcher dessus et au bout là-bas, il y a le tubercule majeur face supérieure

ou le muscle que vous vous représentez (il est désinséré et on marche sur son trajet) va s'insérer. Voilà un exemple

Ç'a vient d'où, ç a vient d'avoir entendu jean Signeyrolles en parler beaucoup, d'avoir entendu Hervé Cochet en parler.

Ou alors « vous être toujours le petit bonhomme et vous êtes en train d'escalader » et on imagine les cascades de glace, là tu mets tes crampons et « si vous tendez la main, à droite, vous touchez quoi, les mains à gauche, vous touchez quoi » Donc on est bien sur l'idée des rapports. Rapports qui ne vont pas toujours apparaître sur les dessins.

A quel moment je l'ai refait ça. Je pense que je le fait dans le sillon bicipital de l'humérus, où il font une descente à la corde où ils descendent par le tendon du chef long du biceps. Si jamais, ils sont le dos à l'os, ils ont le grand dorsal dans leur dos, ils ont le grand pectoral qui les cache devant, ils descendent entre deux couches musculaires. Voilà

Question O

C'est déclenché par une incompréhension ?

Réponse Mr L :

Pas forcément, je peux le faire spontanément dans cette idée qu'il faut aborder les choses de manière diversifiée. Quand tu as une méthode « unique » tu parles qu'a une catégorie, plus tu diversifies, plus tu parles à du monde

Le contre exemple, c'est : « tient, vous allez sortir de la pâte à modeler... » et on va sentir, on va voir ceux que ç a « gonfle » parce que ça les renvoie à la maternelle et ils ne veulent pas et il y a ceux au contraire qui sont bien contents de fabriquer un truc en 3D. Donc voilà, quand je propose de la pâte à modeler, ça ne convient pas à tout le monde, il y 'en a qui vont se buter sur cette entrée là. Plus je diversifie les portes d'entrée plus j'ai de chance de toucher du monde.

Question O

Le travail de pâte à modeler puisqu'on y est ?

Réponse Mr L.

Le travail de pâte à modeler, je vais l'utiliser sur des structures qui nécessite une mise en forme en 3D que je ne sais pas faire voir par le dessin, je ne sais pas faire apparaître, que je peux raconter verbalement, par exemple le Labrum (pourtour de l'articulation de l'épaule) de l'articulation scapulo-humérale. Faire un truc, circulaire, triangulaire à la coupe cela veut dire « toblerone », ç a tout le monde voit bien mais le toblerone c'est une ligne droite, donc là vous prenez votre toblerone puis vous le réchauffez puis vous le tourner ç a fait un cercle, mais dans le toblerone, il y a aussi des tranches, donc ils faut qu'elles disparaissent. Donc faire un truc triangulaire et puis en faire un cercle fermé, voilà ç a peut fabriquer un labrum, et on a bien la zone qui adhère sur la table, et c'est la zone qui regarde vers le dedans et la zone qui regarde vers la périphérie.

Ce que je ne fais pas, je sais qu'il y a des profs qui le faisaient mais moi j'y arrive vraiment pas, c'est de prendre deux os et de fabriquer un ligament avec la pâte à modeler parce que là, ils arrivent jamais à tout tenir ensemble. Par contre, ce que je peux faire sur la table, c'est les trois faisceaux du ligament gléno-huméral, le fameux grand Z et montrer qu'il y a deux espace et que c'est une zone de fragilité et là le discours reprend sa place.

Question O

Alors dernière chose, la notion de rotation mentale, c'est d'arriver à tourner l'objet dans la tête, comment pensez-vous qu'on peut travailler ça ? Dans le voyage mental, on a vu qu'on était plutôt dans l'idée du rapport, savoir se situer dans un endroit.

Réponse Mr L

Situer dans un endroit, effectivement, je peux leur dire « vous êtes en train de vous diriger vers le latéral, vous pouvez retrouver ce que vous avez sous les pieds, ce que vous avez dans la main gauche, ce que vous avez dans le dos » mais c'est pas une rotation mentale. Est-ce que je fais de la rotation mentale. Ce mot là il m'évoque une chose mais je ne le fais pas volontairement. C'est le fait que je suis marqué par mon apprentissage de l'anatomie, c'est sur le corps droit que je regardes et c'est le corps droit de l'autre : celui du cadavre sur la table de dissection ou celui du patient. C'est comme cela que j'ai appris mon anatomie et je sais que c'est comme cela que je le présente.

Dans le voyage mental, on se met dans la structure. Tu as vu, je suis parti sur la scapula droite mais il y a plein d'étudiant qui se construisent l'anatomie et ç je l'intègre et qui apprennent sur eux. Le support d'anatomie, c'est eux-mêmes et donc ils sont entrain de se palper. On s'y retrouve, je sais qu'on s'y retrouve à un moment donné mais le dessin que je fais au tableau comme dans les livres d'anatomie, c'est l'autre, c'est extérieur.

Alors que dans l'autre voie d'abord palpatoire de l'anatomie, il y a d'abord un raisonnement intérieur. Dans ce raisonnement intérieur, il y'a ceux je sais pas pourquoi, s'ils le font exprès ou pas, ils y a ceux qui partent tout de suite à gauche (en symétrie). Les étudiants s'intéressent tout de suite au corps gauche. Après, est ce qu'ils sont droitier et qu'ils ont besoin de se palper, je sais pas et donc ils sont dans des inversions systématiques. Moi, je vais avoir des mots qui concerne l'autre en face de moi et eux c'est des mots qui concernent eux même, à l'intérieur d'eux-mêmes et même encore pire du coté gauche et donc là il y a plein de distance qui peuvent se prendre entre leur représentation et mon discours et j'essaye d'être super prudent par rapport à cela mais je sais qu'ils fonctionnent comme cela, je ne veux pas les obliger à fonctionner autrement car c'est aussi pas mal quand on a une méthode et puis j'essaye de comprendre leur méthode pour rebondir dessus.

Question O

Est-ce que cela se retrouve dans l'évaluation, est-ce que l'on arrive à distinguer ces modes opératoires ?

Réponse Mr L

Je n'ai pas fait encore, je n'ai pas pu faire cette mesure là et l'évaluation évidemment, elle me ramène à l'hémicorps droit de l'autre selon le dispositif standard.

Alors éventuellement, sur un oral, on pourrait le guider, mais sur l'écrit, Ce n'est pas possible. C'est configurer la question classique quoi ?

Annexe 2. Transcription entretien d'explicitation sur confrontation à la vidéographie.

Thème extrait vidéo 1 : La construction du dessin en cours

Question O

Là ce que j'aimerais bien, c'est qu'on revienne sur le dessin et la construction du dessin dans la vidéo. Ce dessin, est ce que vous le faites avant le cours ?

Réponse Mr L.

Non je le fais en même temps, je ne l'ai jamais fait avant. D'abord, il y a le modèle de métacarpien de base et puis après la paume de la main vue de face (face paume de la main) et vue postérieure (face dos de la main. Comme il y a que la base des métacarpiens qui change, il peut y avoir une insertion musculaire et je le ferai en petit en bas. Face postérieure je fais pareil, je copie entièrement mon dessin. je fait juste la base de la face postérieure avec l'insertion du muscle et puis la légende pour que le muscle apparaisse

Question O

Alors vous dessinez, ensuite, vous légendez et puis vous accompagnez le dessin du discours, tous les détails dont donnés ?

Réponse Mr L.

Je dessine d'abord, là je pose mes 5 métacarpiens. Je fais un trait de base là haut qui correspond à la jonction carpe-métacarpe et après les métacarpiens partent un peu en éventail mais il y en a qui sont plus long que d'autres et je me fais un arc de cercle en dessous où ça va aller en raccourcissement et après je me cale sur ces repères. Je crée le métarprien, il faut que cela parte du trait du haut et que ç a aille au trait en bas. J'ai une sorte de proportion à respecter, je les pose tous, le métarprien du pouce plus court, plus trapu qui en plus est un peu tordu et qui n'est pas présente dans le même plan que les autres. Je dois le traiter un peu à part où bien à la fin, mais les 4 métacarpiens longs je les pose d'emblée, il y a bien la base, il y a bien le trait représentant le bord antérieur, il y a la fuite, les deux faces latérales et médiales de chaque diaphyse et puis ensuite, il y a les deux tubercules pour les ligaments collatéraux et puis la tête du métarprien.

Après, je le dit en le faisant et il y a des interaction du genre « c'a ressemble à une tête avec deux oreilles » et les oreilles, trois mois après on les entend encore « ah oui, c'est les oreilles », mais voilà, ils ont les deux reliefs osseux, ils savent qu'il y a un ligament collatéral de chaque côté et cela reste dans leur tête sous cette forme-là. On ne le retrouve pas dans l'écrit mais dans la représentation et ce qui m'intéresse moi après, c'est qu'ils savent que sur un métarprien, il doit y avoir deux petits reliefs à chercher en palpation.

Pendant ce temps, les non-voyants complets, ils ont leur squelette dans la main et ils palpent et parfois ils m'interpellent « là je sens un truc, vous le dessinez comment ? »

Soit je ne le dessine pas parce que c'est un défaut dans leur moule d'os soit je leur dis ce que c'est. Il y a donc un peu d'interaction dans la construction.

Question O

Est-ce qu'ils prennent des photographies au fur et à mesure de la construction où seulement à la fin ?

Réponse Mr L.

Non. Majoritairement c'est « vous avez fini votre dessin là, vous nous direz dès que c'est fini, on prendra la photo à ce moment-là ». et il y a même des fois où, je vais placer un élément puis un autre puis encore un autre et je leur dis « attendez, je remplis le tableau, comme cela vous viendrez prendre qu'une seule photos » et peut être il y a l'histoire du temps que ç a prend pour le faire. Je ne sais pas si cela a une influence, peut être aussi, mais voilà, prenez le tableau complet comme cela vous aurez pleins de petits dessins à droite à gauche comme cela. Mais ils me laissent faire, ils me regardent construire. Certains viennent, vous avez fait la partie gauche, je viens la prendre quand même maintenant, et puis après ils ont la suite, mais un dessin en cours de route non. Un tableau en cours de route oui, mais un dessin non

Question O

Donc du coup, les échanges comment cela se passe ? Quelle est votre manière de faire le lien entre ce que vous faites puisque vous êtes tourné vers le tableau et la promotion ? C'est les interpellations ? Vous les entendez et en même temps vous dessinez et interagissez avec eux ?

Réponse Mr L.

Je raconte ce que je fais. Parfois, il y a de l'interaction mais il peut y avoir aussi des moments de silence. En gros, je ne leur dit pas mes c'est : « laissez moi mettre ma base là, je mets ma base d'ostéologie pure » et ensuite je reprends la parole. Je reprends la main en leur disant maintenant, on va placer les insertions, en ostéologie, je vais plutôt commencer par l'os et cet os là il va présenter une insertion à tel endroit une à tel autre : « vous voyez ce muscle là cela fait 3 fois que l'on vient de le citer donc après je peux mettre mes légendes. Je ne légende pas toujours parce que après j'ai peur que ça soit trop chargé pour le visuel final. Ou lors je vais légender mais je ne vais pas mettre le petit trait qui va relier les structures. Ils ont encore un travail à faire après, tu vois.

Question O

Une fois posée les structures osseuses, sont posées les insertions musculaires, à quel moment, dans quel ordre ?

Réponse Mr L.

Oui, je sais que cet ordre-là il n'est pas permanent. Je peux très bien fuir l'os proprement et je vais faire du cartilage quand on le voit même si ce n'est pas de l'arthrologie détaillée mais au moment où on voit qu'il y a une différence entre l'os et l'os recouvert de cartilage et après, le plus souvent, je dois faire : capsules, ligaments, puis muscles mais c'est toujours dans cet ordre là

Question O

Les éléments passifs, puis les éléments actifs ?

Réponse Mr L.

C'est pas raisonné comme ç a. je crois que c'est plus parce que je fais ostéologie-arthrologie-myologie dans cet ordre-là que les thèmes d'anatomie sont présentés et c'est même pas sûr,

parce que des fois, je peux commencer par des muscles, à penser voilà, il y a un ligament qui n'est pas loin et puis pour faire un joli dessin, je vais mettre le bleu du cartilage et ç a je le fait qu'à la fin pour qu'ils puissent différencier les structures dans leur tête.

Question O

Ostéologie puis arthrologie et myologie, et le mouvement, comment vous mettez le mouvement en place ?

Réponse Mr L.

Je voudrais le mettre le moins en place possible.

Question O

Ah, c'est un choix, expliquez moi ?

Réponse Mr L.

Dans le sens où ce n'est plus de l'anatomie c'est de la cinésiologie, ce n'est plus la même science et en même temps, je ne peux pas m'en empêcher et de temps en temps, il y a des dessins ou je m'éloigne de la position anatomique de référence mais ce n'est pas si souvent. Là (vidéo) on n'est pas en position anatomique, donc là on voit le ligament tendu, là il est détendu. Mais c'est juste pour un exemple, les interphallangiennes avec les faisceaux glénoïdiens ou les faisceaux phalangiens du ligament collatéral. Mais non, sinon, je dessine jamais une articulation scapulo-humérale en abduction, avec la tension des ligaments, là non.

Question O

D'accord pour cela

Réponse Mr L.

Je peux dire, comme je suis aussi professeur de technologie que par ailleurs, ils entendent parler du passif, des roulements glissements d'une surface articulaire convexe contre une surface concave. Je peux en parler, mais non, j'essaye de volontairement m'en abstenir car c'est de l'anatomie, c'est du descriptif. Bon, il peut y avoir de l'anatomie fonctionnelle, il y a donc du mouvement mais pour moi c'est vraiment anatomie d'une part, cinésiologie d'autre part. Dans ma tête c'est découpé comme cela. Et comme je sais qu'en plus dans cette école, il y a des gens

qui font très bien la cinésiologie alors là je me repose entièrement sur le discours des autres, pour ne pas tomber dans un truc qui serait, c'est bien parce que la nature a prévu des choses comme cela. Ce serait un biais pour moi aussi. C'est l'évolution qui a mené à ce que les choses soient comme cela.

La tendance actuelle c'est de se dire que finalement, c'est super bien car quand on voit comment ça bouge, on comprend la logique. Il m'arrive d'en parler de temps en temps mais ne partons pas dans le biais de dire que c'est fabriqué comme cela pour telle ou telle raison. Je fais gaffe à cela.

Question O

C'est ç a que cela ne soit pas finaliste, mais en même temps qu'il y a une adéquation entre structure et fonction...

Réponse Mr L.

Oui et je crois que par moment michel Dufour (auteur renommé en anatomie qui a été un collègue de T) faisait comme cela et je préfère m'en préserver.

Question O

D'accord, volontairement...

Réponse Mr L.

Oui, je l'avais entendu et c'est pourtant quelqu'un que tu places très haut et il y a parfois des phrases qui lui échappent comme cela et bon méfiance...

Question O

Chaque découpage disciplinaire doit être respecté. Sur ce coup-là, c'est après. Il y aura d'autres moments où ils feront de la biomécanique et de la cinésiologie, du coup en anatomie, ce n'est pas le moment ...

Réponse Mr L.

Ç a, tu vois, c'est en lien avec des discussions avec Jean Signeyrolles. Quand tu fais un cours de cinésiologie, c'est ce que faisait Mr Maratrat pendant 25 ans à l'école d'ASSAS (mon école) et

évidemment tu t'appuies sur des trucs d'anatomie mais tu ne ferais pas l'anatomie quoi et si tu fais l'anatomie ç a veut dire quand est-ce que tu fais de la cinésiologie. Tu l'a fait moins, tu l'a fait plus vite où encore c'est pas la peine de la faire 2 fois, tu vois, il y a des questions autour de cela où quand tu fais de la technologie, Un TP de technologie il y a eu des moments où dans l'école d'ASSAS (T y est responsable pédagogique) sur trois heures, c'était 2h et demi assis à prendre des notes et où les professeurs de technologies rappelaient l'anatomie et les mouvements et quand est-ce que qu'ils faisaient de la technologie et de la pratique.

Question O

Donc, Une place pour chaque chose et chaque chose à sa place au moment où c'est décidé...et après pour ceux qui ne voient pas le dessin comment tu vas les solliciter ?

Réponse Mr L.

Ils me laissent faire et ils reviennent après à la fin et là je fais la marionnette (vidéo). C'est ritualisé. Mais ils participent vachement. Jasseem, Marion, Martial c'est des non-voyants qui m'interpellent beaucoup. Ils ne se déplacent au tableau qu'à la fin mais ils sont dans la construction aussi.

Question O

Donc, le discours a suffi, on ne sait pas trop mais il semblerait et quand tu les reprends individuellement ces trois étudiants : Jasseem, Marion, Martial, quand tu leur expliques après qu'est-ce que tu constates ? Vois-tu un décalage entre ton discours et leur compréhension vis à vis du dessin ? Où bien finalement ils ont construit, quand même ?

Réponse Mr L.

Voilà. C'a c'est étudiant-dépendant. Y'a pas de décalage pour les 3 étudiants que tu viens de nommer et il y a presque systématiquement un décalage avec Grégory et Clémence. Clémence, par contre elle, se déplace beaucoup moins que les autres. Mais pour grégory, il faut presque tout reprendre donc là il faut un fonctionnement individuel. Mais en même temps, quand je suis au tableau, je suis sûr que lui est concentré et c'est ça qui est gênant par rapport à ce garçon là c'est qu'il est laborieux, attentif. Il y a les autres qui font autre chose et qui raccrochent les wagons plus tard. Gregory, lui, est attentif mais il est à côté du truc, assez systématiquement.

Il y a un truc aussi à dire avec les non-voyants. Quand ils viennent au tableau, je leur fais découvrir le dessin en leur saisissant les mains un peu comme les fils du marionnettiste. J'amène les mains pour montrer des contours, des déplacements et il y avait l'idée que à ce moment là le

dessin redevient 3D parce que je peux lui montrer sur le plan et je peux mettre des profondeurs amener leurs mains vers l'avant et vers l'arrière également alors que sur le visuel final pour les autres c'a y est pas. Donc, je peux raconter cela.

D'autre part, j'ai toujours une main en référence sinon cela ne veut rien dire à leur proprioception. Je peux mettre les deux mains ensemble « tiens ce sont les deux os de l'avant bras », mais après i-scotché une main et « maintenant, il y a l'ulna » et on déplace une main et on est situé à un endroit puis à un autre et ensuite je change et cette main devient référence et l'autre bouge. Mais je manipule jamais les deux mains en même temps, il y'en a une qui sert d'ancrage spatial

Parfois je me rends compte que parfois ma manipulation du bras est toute petite et le dessin il est plus large mais c'est pas grave, je leur renvoie à leur bon sens, je marque bien des temps en ne restant pas forcément face au dessin pour ceux qui ne voient pas du tout mais c'est simplement, voilà, c'est rangé par rapport à une référence et on sent bien la bonne direction, première rangée, deuxième rangée du carpe etc..

Question O

Adaptes-tu ton rythme à ton public ?

Réponse Mr L.

Je pense que je suis à un niveau de détail important et je pense que cela ne se mesure pas au temps. Je ne peux pas dire que je prenne mon temps, ce qui est chronophage, c'est d'amener les étudiants au tableau un par un pour prendre les photos ou le guidage. Ou bien le fait que par moment, ils sont sur un squelette où qu'ils fabriquent quelque chose avec la pâte à modeler, et je passe les voir individuellement, je fais un tour de classe. C'a prend du temps par rapport à l'anatomie, je ne me dit pas tiens il faut que je prenne du temps sur cette question-là. Non, je crois que quand je commence à expliquer des choses, ç a va à une vitesse normale et c'est eux qui éventuellement vont me retenir ou pas. Alors que si je compare avec JL (autre enseignant d'anatomie) que je n'ai pas vu fonctionner en anatomie, lui, il va au double de vitesse. Ce n'est pas parce que le membre supérieur est plus précis que le membre inférieur, je ne pense pas que cela relève de cette notion-là, je pense qu'il y a un degré d'approfondissement du détail qui n'est pas le même dans les deux situations et après est-ce que cela vaut le coup, quoi ? D'aller si loin ? ç a c'est à questionner.

Thème extrait vidéo 2 : entame de cours.

Phrase extraite du film : « ... de mémoire vous devez avoir 9 insertions musculaires, 0 en arrière »

Commentaire T

Cette phrase là c'est des petites phrases où je sais qu'ils ont à travailler dessus... c'est tout simple : « 9 devant 0 derrière » mais j'aimerais quelque part qu'ils notent ç a pour aller faire l'effort de la recherche. C'est un phrase qui a du savoir, il n'est pas détaillé, il est caché mais dans mon idée c'est important, je ne suis pas capable de le faire sur tout le programme mais je sais que c'est en lien avec une évaluation que j'ai faite par ailleurs où j'ai eu ce genre de réponse à gérer et là je leur dis mais « voilà, vous vous souvenez bien... » du genre mais si vous vous souvenez pas, c'est ç a qu'il faut aller chercher pour vous en souvenir

Relance O

Oui, c'est un moyen de retrouver l'information. C'est donner quelques petites clés, quelques pistes de compréhension. Ce que tu cherche, c'est la réaction à certains types de questions...en fait... c'est un indice...

Commentaire T

Et puis c'est sortir du moule aussi. « Je décris le scaphoïde face sup...je décris le pisiforme... » C'est là essayer de voir en global, justement avec la difficulté qu'on a évoqué tout à l'heure. Il y'en a qui sont très analytique ou global il faut qu'ils aillent à un moment donné chercher dans leur polycopié « attend il nous a dit 9 muscles devant, 0 derrière » qu'est ce que j'ai comme muscles alors ? Ceux qui sont en braille, c'est un peu difficile, ç a peut même être couteux en énergie mais retrouver 9 muscles cités permet d'organiser la mémorisation

Contenu

1. Le contexte.....	4
1.1. Le public déficient visuel accueilli à l'IFMKVH.....	4
1.1.1. La déficience visuelle : définition et conséquence fonctionnelle.....	5
1.1.2. La réadaptation du handicap visuel.....	7
1.1.3. De l'information sensorielle à la représentation mentale chez le déficient visuel.....	8
1.2. L'anatomie : une ressource pour la professionnalisation des masseur-kinésithérapeutes.....	9
1.2.1. La tradition de l'enseignement médical de l'anatomie : la description prime sur la fonction.....	10
1.2.2. De l'anatomie pour chirurgien à l'anatomie pour le mouvement.....	11
1.3. Les pratiques d'enseignement de l'anatomie à l'IFMKVH.....	13
1.3.1. Le programme officiel en anatomie.....	13
1.3.2. Les pratiques.....	14
2 Cadre conceptuel.....	15
2.1. La didactique professionnelle comme grille de lecture cognitive du travail.....	15
2.2. Expérience, activité et apprentissage.....	16
2.3. Le travail du formateur au quotidien : prescription et activité.....	17
2.3.1. La tâche du formateur.....	17
2.3.2. L'activité ou la co-activité du formateur.....	18
2.3.3. Les savoirs du formateur.....	19
2.4. Les Savoirs d'action et les notions de schèmes, d'images opératives pour en rendre compte... ..	20
2.4.1. Définitions.....	20
2.4.2. Le schème et la conceptualisation dans l'action.....	22
2.4.3. L'image opérative.....	25
3. Question de recherche.....	26
4. Hypothèses d'entrée sur le terrain.....	26
5. Méthodologie de l'enquête exploratoire du terrain.....	27
5.1. Choix de l'informateur.....	29
5.2. Méthodes.....	29
5.2.1. Choix des extraits.....	29
5.2.2. La verbalisation de l'action par l'entretien d'explicitation.....	29
5.2.3. L'auto-confrontation simple.....	30
5.3. Analyse des entretiens.....	30

6. Résultat	31
7. Analyse	34
8. Conclusion	39
9. Bibliographie	40
9. Annexes.....	43

Résumé

L'objectif de ce dossier exploratoire de recherche est d'explorer afin de les comprendre les savoirs issus de l'expérience des formateurs d'anatomie auprès d'un public d'étudiants en Masso-Kinésithérapie déficient visuel. Les éléments indispensables du contexte à prendre en compte seront décrits. Il s'agit des conséquences fonctionnelles de la déficience visuelle, des obstacles à l'enseignement-apprentissage du savoir anatomique et des pratiques pédagogiques en milieu spécialisé. La didactique professionnelle est l'approche théorique et méthodologique choisie pour explorer les savoirs d'action en tant que grille de lecture cognitive de l'activité pédagogique. Elle repose sur le cadre théorique de la conceptualisation dans l'action et la notion de savoir d'action est rattachée à celle de « schème » et d' « image opérative » deux types d'entretien sont utilisés pour le recueil des données : un entretien semi-directif qui permet de caractériser le contexte du déroulement de l'activité pédagogique et un entretien d'auto confrontation aux traces filmées de l'activité afin d'obtenir des commentaires de l'informateur sur les dimensions invisibles de son activité. Une analyse thématique est réalisée et les résultats révèlent une difficulté à mettre à jour les processus cognitifs d'orientation de l'activité de notre informateur ainsi qu'une prise en compte insuffisante du discours et des interactions élève-enseignant. Il faut donc revenir sur le terrain avec d'autres outils de recueil que ceux qui ont été choisis et intégrer au cadre conceptuel initial un modèle qui rend mieux compte de l'étalement mis en œuvre par l'enseignant auprès de ce public en situation de handicap visuel.

