

**INSTITUT RÉGIONAL DE FORMATION SANITAIRE  
ET SOCIALE**

**Aquitaine**

Bât 22-25 rue des terres neuves  
33130 Bègles



**INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE  
DE BEGLES**

**Travail Ecrit en vue de l'obtention du  
Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute**

**Juin 2016**

**Les intelligences multiples en éducation à la santé :  
une expérimentation lors d'une action de prévention  
sur la santé du rachis au collège**

**Siedlis Pascal**



# Table des matières

Introduction .....	1
Partie Théorique .....	3
1 Les troubles rachidiens .....	3
1.1 Définitions des rachialgies.....	3
1.2 Prévalence dans la population générale.....	3
1.3 Prévalence dans la population adolescente.....	4
1.4 Facteurs de risque chez les adolescents .....	4
2 L'éducation à la santé en milieu scolaire .....	5
2.1 Du point de vue de l'Agence Régionale de Santé d'Aquitaine .....	5
2.2 Du point de vue de l'Éducation Nationale.....	6
3 Prévention, promotion de la santé, éducation à la santé .....	7
3.1 Préventions primaire, secondaire, tertiaire .....	7
3.2 Promotion de la santé .....	8
3.3 Éducation pour la santé.....	9
3.4 Place du masseur kinésithérapeute .....	9
4 Modèles biomédical et biopsychosocial de la santé .....	10
4.1 Le modèle biomédical .....	10
4.2 Le modèle biopsychosocial .....	10
5 Les théories de l'éducation .....	12
5.1 Le triangle pédagogique .....	12
5.2 Le behaviorisme .....	13
5.3 Le constructivisme.....	13
5.4 Le socioconstructivisme .....	14
5.5 Conclusion .....	14
6 La théorie des intelligences multiples.....	15
6.1 Genèse de la théorie.....	15
6.2 Qu'est-ce qu'une intelligence selon Howard Gardner ?.....	16
6.3 L'intelligence linguistique .....	17
6.4 L'intelligence musicale.....	17
6.5 L'intelligence logico-mathématique .....	17
6.6 L'intelligence spatiale.....	18



6.7 L'intelligence kinesthésique .....	18
6.8 Les intelligences personnelles .....	18
6.9 L'intelligence naturaliste .....	19
7 Conclusion .....	19
Partie expérimentale .....	20
8 Population de l'étude .....	20
9 Matériel et méthode .....	20
9.1 Description de l'intervention .....	20
9.2 Description des différents ateliers .....	21
9.3 Description de la séance basée sur les intelligences multiples (séance IM).....	22
9.4 Description de la séance témoin (séance T) .....	24
9.5 Élaboration des questionnaires .....	25
9.6 Distribution des questionnaires .....	26
9.7 Réception des questionnaires.....	26
9.8 Traitement des réponses .....	26
9.9 Hypothèse et critère de jugement principal .....	27
10 Résultats .....	27
11 Discussion .....	28
Conclusion et perspectives .....	30
Références bibliographiques .....	31
Annexes .....	35



## Introduction

Lors de notre troisième année de formation, notre promotion a eu l'occasion, comme les deux précédentes, de préparer et réaliser une action d'éducation à la santé. Il s'agissait d'une intervention de prévention primaire auprès d'élèves de 6ème de trois collèges de l'agglomération de Bordeaux sur le rachis et la santé du dos.

Prévention primaire, prévention tertiaire et éducation thérapeutique, promotion de la santé, autant de domaines qui ne cessent d'évoluer et de prendre de l'ampleur depuis la création de l'Organisation Mondiale de la Santé en 1948, autant de domaines qui impliquent la notion d'éducation à la santé.

Intuitivement, sans forcément de formalisation, les soignants font de l'éducation à la santé, et ce d'autant plus qu'ils passent du temps auprès des patients, comme c'est le cas des kinésithérapeutes. Mais dans la mesure où l'on se situe dans le modèle de santé biopsychosocial, l'éducation à la santé devient substantiellement partie intégrante de l'activité du soignant, à importance égale et complémentarément à son activité traditionnelle biomédicale. Ainsi, le Schéma Régional de Prévention d'Aquitaine (ARS Aquitaine, 2011b) considère les professionnels médicaux comme des acteurs à part entière de la prévention.

Il insiste également sur la nécessité de renforcer la formation de ces mêmes acteurs, car il s'agit de devenir plus compétent dans le domaine éducatif pour faire preuve de plus d'efficacité et optimiser les résultats. Je sais en effet, pour avoir enseigné dix ans en école élémentaire, à quel point ce domaine est complexe, tant théoriquement que pragmatiquement. Nombre d'enseignants passent leur carrière sans trouver de solution pédagogique qui les satisfasse pleinement. Manderscheid (Manderscheid & Pithon, 2000) enfonce le clou : « [...] en éducation à la santé en milieu scolaire, l'obstacle majeur ne réside pas dans la possession de connaissances médicales ou scientifiques, mais bien dans les aptitudes éducatives. » Il rappelle par ailleurs l'analyse par Christian Théodose, en 1995, de 130 thèses de doctorants dans le domaine médical, ayant pour sujet des interventions en milieu scolaire, dans laquelle celui-ci remarque que la plupart des étudiants se sont lancés sans aucune connaissance préalable en matière de pédagogie. Ils ne se sont aucunement remis en cause alors qu'ils rencontraient des difficultés dans la mise en place de leurs actions. Pour souligner la difficulté de l'acte d'éduquer, rappelons que le plan national d'éducation pour la santé de 2001 recommande de « désigner l'éducation pour la santé et l'éducation thérapeutique comme des champs prioritaires de recherche » et de « créer une ou des écoles doctorales dédiées à l'éducation pour la santé et à l'éducation thérapeutique » (Inserm, 2009).



Alors comment fait-on ? Généralement, si la littérature est foisonnante sur les concepts théoriques en sciences de l'éducation, les propositions pratiques dans le domaine de l'éducation à la santé se limitent à des techniques d'animation (Douiller & Collectif, 2012) ou des cadres généraux de conduite de projet (Broussouloux & Houzelle-Marchal, 2006). Si le kinésithérapeute, qui se lance dans une intervention d'éducation à la santé, s'en tient à sa conception de la santé, portée préférentiellement vers le modèle biomédical (Edwards & Jones, 2007), ou à ses représentations de l'éducation, lui qui a réussi dans le système scolaire et donc a su s'y conformer, il se limitera à reproduire une démarche de transmission traditionnelle, plus ou moins mâtinée d'une tournure ludique ou d'animation. Cela fonctionnera avec les bons élèves, adaptés au milieu scolaire, mais sera un échec avec les autres, voire provoquera du rejet, comme l'ont montré les sociologues depuis Bourdieu et Passeron (1964). Le soignant-professeur se retrouvera « *tout [étonné] et [marri] devant les pourcentages élevés de non-compréhension de [ses] explications.* » (Manderscheid & Pithon, 2000). C'est d'autant plus préjudiciable que, statistiquement, les personnes ayant un bas niveau socio-professionnel sont aussi celles ayant la moins bonne santé (Gatto, Garnier, & Viel, 2007).

La théorie des intelligences multiples d'Howard Gardner (1997) peut-elle nous aider dans cette tâche ? L'auteur nous fait remarquer que parmi les huit intelligences qu'il a répertoriées, deux, les intelligences verbale-linguistique et logico-mathématique, sont ultra-dominantes dans les systèmes scolaires des pays occidentaux. De ce fait, les élèves les maîtrisant mal et plus à l'aise avec d'autres intelligences se retrouvent malgré eux en échec scolaire, voire considérés comme perturbateurs, à l'instar de celui privilégiant l'intelligence kinesthésique, et qui apprend mieux en bougeant.

C'est pourquoi nous avons décidé d'expérimenter ces intelligences multiples dans le cadre de notre intervention au collège. Nous avons constaté, en consultant le mémoire d'Alix Pairault (2015) qu'elle avait fait sur cette même intervention l'année précédente, que suite à cette action de prévention, les résultats des élèves à une évaluation par QCM (questions à choix multiples) étaient plus faibles en ce qui concerne les connaissances anatomiques et biomécaniques que pour les autres domaines abordés.

Aussi avons-nous pris le parti de traiter la question générale de recherche suivante :

**Lors d'une action de prévention sur le rachis auprès d'élèves de collège, l'utilisation des intelligences multiples de la théorie d'Howard Gardner permet-elle d'améliorer l'assimilation des connaissances anatomiques et biomécaniques ?**



# **Partie Théorique**

## **1 Les troubles rachidiens**

Si l'objet central de ce mémoire concerne un outil pratique, « les intelligences multiples », mis en œuvre en éducation à la santé, celui-ci utilise comme support une intervention de prévention sur la santé du rachis. Faisons un point sur cette dernière notion.

### **1.1 Définitions des rachialgies**

Une rachialgie correspond à une douleur dans la région du rachis. Les cervicalgies regroupent l'ensemble des douleurs de la région cervicale (vertèbres C1 à C7). Elles sont qualifiées de communes lorsqu'elles ne correspondent pas à une affection précise impliquant une cause et une évolutivité particulières. Les dorsalgies concernent les douleurs relatives à la région du rachis thoracique (des vertèbres T1 à T12). Les étiologies sont variées, et des causes viscérales souvent retrouvées. Les lombalgies se rapportent aux douleurs de la région lombaire (vertèbres L1 à L5) et sont de loin les plus répandues. Elles sont dites secondaires quand leur cause est tumorale, infectieuse, inflammatoire ou traumatique, et communes dans les autres cas. Ces dernières sont les plus fréquentes (9 lombalgies sur 10) (Haute Autorité de Santé, 2005).

### **1.2 Prévalence dans la population générale**

Environ 2/3 de la population française sont concernés au cours de leur vie par une cervicalgie (ANAES, 2003).

Les études de prévalence des dorsalgies sont rares. Un suivi de 3710 salariés des Pays-de-la-Loire (Fouquet et al., 2003) comptabilisait 17,4% de dorsalgies chez les femmes et 9,2% chez les hommes, sans différences précises selon l'âge. Les cadres chez les femmes et les employés chez les hommes étaient les plus touchés.

La prévalence des lombalgies communes est estimée à 35% de la population adulte française (Haute Autorité de Santé, 2005). Ces rachialgies représentent 6 millions de consultations par an et constituent la 3<sup>ème</sup> cause d'invalidité. En 1998, leurs traitements constituaient 30% des actes kinésithérapiques.



L'étude de Gourmelen et al. (2007) basée sur deux enquêtes auprès d'individus représentatifs de la population française de 30 à 64 ans, et dont les résultats peuvent, selon les auteurs, servir de référence, nous donne les fréquences suivantes : 55% des 30-64 ans ont souffert, dans les douze derniers mois, au moins un jour d'une lombalgie, tandis que 18% ont enduré ce mal plus de trente jours dans les douze derniers mois (jusqu'à 21,9% pour les femmes de la tranche d'âge 55-64 ans) ; 8% ont pâti d'une lombalgie limitante, c'est-à-dire occasionnant des difficultés dans la vie quotidienne.

Andersson (1999) rappelle que 70 à 85 % de la population souffrira du dos au moins une fois dans sa vie dans les sociétés occidentales.

### **1.3 Prévalence dans la population adolescente**

Le rapport Haby (1997) souligne que le mal de dos est une réalité chez les écoliers. Il cite, en particulier, une enquête par questionnaire auprès de 1178 élèves âgés de 5 à 20 ans menée en 1994 par l'équipe médicale du CHU de Grenoble. La prévalence cumulée des rachialgies atteignait 51,2%. Troussier (2001), étudiant la prévalence des lombalgies chez les enfants et les adolescents, trouve 30 à 50% de morbidité ressentie, et entre 15 et 40 % de morbidité objectivée (dont 8% de lombalgie chronique à 15 ans), l'incidence annuelle moyenne étant évaluée à 15%. Haby note que la prévalence augmente significativement à partir de 12 ans. Mierau, Cassidy et Yong-Hing (1989) avaient déjà mesuré le passage d'un taux de 23% dans un groupe d'enfants de 6 à 13 ans, à 33% dans un groupe d'adolescents de 14 à 18 ans.

### **1.4 Facteurs de risque chez les adolescents**

Troussier (2001) et Cottalorda (2004) nous soumettent une liste de facteurs de risque de rachialgie chez les écoliers. Tout d'abord :

- l'âge (la prévalence est plus élevée chez les adolescents que chez les enfants) ;
- les antécédents familiaux et les antécédents de traumatismes rachidiens ;
- l'activité physique intense (sport de haut niveau) et le sport de compétition ;
- le sexe, les filles y étant plus sujettes que les garçons ;
- la sédentarité, et particulièrement le temps passé devant la télévision, la position assise étant le principal facteur d'aggravation d'une lombalgie.

<b>classe</b>	<b>CP</b>	<b>CE1</b>	<b>CE2</b>	<b>CM1</b>	<b>CM2</b>	<b>6e</b>	<b>5e</b>	<b>4e</b>	<b>3e</b>
<b>poids moyen de l'enfant</b>	25 kg	28 kg	30 kg	35 kg	37 kg	38 kg	44 kg	48 kg	50 kg
<b>poids moyen du cartable</b>	2 kg	4 kg	5 kg	6 kg	6 kg	10 kg	10 kg	10 kg	10 kg
<b>%</b>	8%	13%	17%	17%	15%	26%	23%	22%	21%
<b>conclusion</b>	correct	Une fois et demie le poids conseillé				Plus du double du poids conseillé			

Poids du cartable à l'école. Recoupement d'enquêtes présenté par  
l'Union des Associations Autonomes des Parents d'Élèves (octobre 1996).

*Source : rapport Haby*

A ceux-ci, on peut rajouter :

- le pic de croissance pubertaire ;
- le profil psychologique (facteurs émotionnels, stress, dépression) ;
- le port du cartable.

En ce qui concerne ce dernier point, l'avis des experts fixe une limite raisonnable de poids à 10% de celui du corps (Cottalorda et al., 2004). Pourtant, le Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale numéro 3 (Ministère de l'Éducation Nationale, s. d.-b) souligne que celui-ci dépasse régulièrement 20% du poids du corps, surtout en classes de 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> (voir tableau page ci-contre). Ces mêmes experts s'accordent pour considérer que c'est une cause de rachialgie. Cottalorda (2004) ajoute qu'il faut aussi tenir compte du temps de portage sur la journée, ainsi que la manière dont le cartable est porté, ce qui modifie la posture et la marche.

## **2 L'éducation à la santé en milieu scolaire**

Troussier (2001) explicite la stratégie de prévention des rachialgies à suivre dans la société. Le deuxième volet est ergonomique : il s'agit d'adapter l'environnement à un usage sain du dos. Le premier est pédagogique : il s'agit de faire connaître aux individus les notions fondamentales sur le rachis, cette démarche devant être initiée dès l'enfance et répétée dans le temps.

### **2.1 Du point de vue de l'Agence Régionale de Santé d'Aquitaine**

Le code de la santé publique explicite le fonctionnement de la santé en France. Chaque Agence Régionale de Santé (ARS) est chargée de mettre en œuvre sur son territoire la politique nationale de santé, dont l'État définit les axes prioritaires. Elle élabore pour cinq ans un Projet Régional de Santé (PRS), qui se compose d'un Plan Stratégique Régional de Santé (PSRS) chapeautant trois schémas, dont le Schéma Régional de Prévention (SRP). À partir d'une description détaillée de l'état de santé de la population régionale, le PSRS définit les priorités et les objectifs de l'ARS. Le SRP détaille leur mise en œuvre dans le domaine de la prévention et de la promotion de la santé.

Le PSRS 2012-2016 de L'ARS d'Aquitaine (ARS Aquitaine, 2011a) développe des recommandations sur l'éducation à la santé de la population. Pour ce qui concerne la prévention, il propose de mettre en place des interventions auprès des enfants et adolescents,



Dahlgren et Whitehead (1991) modifié par Berghmans (2009)

Représentation des 3 niveaux d'intervention selon le modèle « écologique » de la santé, développée par Dahlgren et Whitehead (1991), adaptée par Berghmans (2009).

Source : SRP Aquitaine 2012-2016

et insiste notamment sur la nécessité de coordonner les différents acteurs engagés dans le domaine de la prévention et de la santé scolaire. Chez les adolescents, il axe ses priorités sur la promotion de la santé mentale et la prévention des conduites addictives. La lutte contre la sédentarité et la malnutrition constitue un autre axe d'intervention, les auteurs soulignant que le temps consacré à une activité physique diminue après le collège. La prévention des troubles musculo-squelettiques n'est pas évoquée pour le public adolescent, mais la médecine du travail constate que ces troubles liés aux contraintes posturales constituent la première pathologie en Aquitaine.

Parmi les objectifs du SRP (ARS Aquitaine, 2011b) à décliner en actions, on note ceux de faciliter les comportements favorables à la santé, et développer la prévention des maladies. De plus, les auteurs de ce plan utilisent le diagramme de Dahlgren et Whitehead modifié par Berghams en 2009 (page ci-contre), pour inventorier les déterminants de la santé selon le modèle écologique de la santé. On y trouve le milieu scolaire comme secteur d'intervention.

## **2.2 Du point de vue de l'Éducation Nationale**

L'éducation à la santé est inscrite dans les programmes scolaires de la maternelle au lycée. Les orientations nationales (Ministère de l'Éducation Nationale, s. d.-c) donnent les objectifs prioritaires, et précisent qu'il faut privilégier la démarche de projet et s'ouvrir à de nouveaux partenaires. Dans chaque établissement du second degré, un comité d'éducation à la santé et à la citoyenneté (CESC), composé de représentants des personnels, des parents, des élèves, de la commune, et présidé par le chef d'établissement, définit, entre autres choses, un programme d'éducation à la santé, et organise les partenariats dans la mise en œuvre des actions à mener (Ministère de l'Éducation Nationale, s. d.-a). Parmi les thèmes qui peuvent être abordés, on trouve « *l'éducation gestuelle pour prévenir le mal de dos* » (Ministère de l'Éducation Nationale, s. d.-d).



### **3 Prévention, promotion de la santé, éducation à la santé**

Prévention, promotion de la santé, éducation à la santé, éducation thérapeutique sont des termes très employés, souvent indifféremment. Ils nécessitent d'être précisés bien qu'il n'y ait pas de consensus sur leurs définitions et que leur interprétation soit soumise à la culture nationale.

#### **3.1 Préventions primaire, secondaire, tertiaire**

En 1948, lors de sa création, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la santé comme « *l'absence de maladie ou d'infirmité, mais aussi comme un état de complet bien-être physique, mental, social* ». Pour y parvenir, elle conseille de mettre en œuvre la prévention décrite comme « *l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps* », et classée en trois niveaux selon le stade de la maladie.

La prévention primaire consiste à prévenir l'apparition de la maladie (ARS Aquitaine, 2011b). Elle comprend l'ensemble des actes visant à réduire l'incidence d'une maladie dans une population (Flajolet, 2008). Cela inclut des actions d'éducation pour la santé, qui visent l'adaptation des comportements au risque, mais aussi des actions sanitaires et techniques. Des mesures collectives vont améliorer la qualité de l'environnement (comme la distribution d'eau potable), tandis que des mesures impliqueront directement l'individu (vaccination, hygiène, alimentation, ...) (Inserm, 2001).

La prévention secondaire doit limiter la prévalence de la maladie, une fois celle-ci déclarée. Elle recouvre les actes qui interviennent à l'apparition du trouble, comme par exemple le dépistage, les traitements, et qui doivent s'opposer à son évolution et lutter contre les facteurs de risque (Flajolet, 2008).

La prévention tertiaire intervient une fois la maladie installée pour diminuer la prévalence des incapacités chroniques ou des récidives dans une population. Il s'agit de limiter l'apparition de complications, de répercussions sociales de la pathologie, et de favoriser la réinsertion du patient (ARS Aquitaine, 2011b). Cela intègre la réadaptation du malade dans sa dimension biopsychosociale (Flajolet, 2008).

Aux trois précédentes, on peut ajouter la prévention quaternaire qui concerne l'accompagnement de l'invalidité et de la fin de vie (Douiller & Collectif, 2012).



### 3.2 Promotion de la santé

Par la suite, l'OMS favorisa le concept de promotion de la santé, d'abord à la conférence d'Alma Ata, en 1978, avec la « *promotion des soins de santé primaires* », puis surtout en 1986 lors de la conférence qui aboutit à la Charte d'Ottawa. Il s'agit d'une approche globale, systémique, qui s'appuie sur la participation active, sur la prise en charge de leur santé par les individus et les communautés. Les actions dans le cadre de la promotion de la santé visent à permettre à chacun de mieux maîtriser les déterminants de sa propre santé. En ce sens, elle n'est plus centrée sur le risque et la maladie, mais développe une vision positive de la santé et un concours dynamique des personnes concernées (ARS Aquitaine, 2011a).

En 1982, R.S. Gordon proposa une autre classification de la prévention, reprise et élargie par le Professeur San Marco en 2003, dans l'esprit de la promotion de la santé (Flajolet, 2008).

Ainsi, la prévention universelle, destinée à l'ensemble de la population quelque soit l'état de santé des individus, apporte, en s'appuyant sur l'éducation pour la santé, une sensibilisation, des connaissances, des compétences nécessaires pour que la population puisse s'impliquer activement dans la gestion de sa santé (ARS Aquitaine, 2011a, 2011b).

La prévention sélective, ou orientée, est destinée à des sous-groupes de population en fonction de leurs risques spécifiques : automobilistes, jeunes femmes, hommes de plus de 50 ans, etc. Il s'agit de procéder à un repérage précoce et à des actions brèves adaptées aux risques repérés.

Enfin, la prévention ciblée s'adresse à des personnes ayant des facteurs de risque bien définis à l'intérieur d'un sous-groupe (par exemple, l'hypercholestérolémie chez les cinquantenaires) (Flajolet, 2008). Pour les individus déjà malades, il s'agit d'apprendre à gérer leur affection et leur traitement par l'éducation thérapeutique (ARS Aquitaine, 2011a).

San Marco insiste sur la recherche de la participation de chacun à la gestion de sa santé, dans le cadre d'une prévention globale et avec l'intention d'une anticipation positive (Flajolet, 2008).

Enfin, à partir des années 2000 s'est développée un nouveau modèle : l'approche écologique de la santé. Il intègre les aspects économiques, sociaux et environnementaux impactant la santé des individus (ARS Aquitaine, 2011b) (voir schéma page ci-contre).



Flajolet (2008) s'appuie sur le rapport annuel de 2003 de l'Inspection Générale des Affaires Sociales pour souligner qu'en France, au contraire des pays anglo-saxons, le concept de promotion de la santé a du mal à s'imposer, les politiques de santé publique s'appuyant préférentiellement sur celui de préventions primaire, secondaire et tertiaire.

### **3.3 Éducation pour la santé**

L'éducation pour la santé comprend toutes les actions pédagogiques mises en œuvres dans le cadre de la prévention à l'intention d'individus ou de groupes, quelque soit la classification choisie. Son objectif est de favoriser l'adoption de comportements personnels favorables à la santé (ARS Aquitaine, 2011b). Les pratiques, analysables grâce aux théories de l'éducation, sont éclectiques. La terminologie « éducation à la santé » est synonyme, et relève d'un choix syntaxique (éducation à l'environnement, éducation à la citoyenneté) (Inserm, 2009). Nous emploierons indifféremment les deux.

L'éducation thérapeutique définit plus spécifiquement l'éducation à la santé proposée à un patient et à son entourage dans le cadre des préventions tertiaire ou ciblée (ARS Aquitaine, 2011b).

### **3.4 Place du masseur kinésithérapeute**

Comme pour l'ensemble des acteurs de la santé, le MK est encouragé à participer à la prévention et la promotion de la santé. Ainsi l'article 123 de la loi de modernisation de notre système de santé, adoptée le 17 décembre 2015, modifie l'article 4321-1 du code de la santé et introduit la profession de la manière suivante : « *La pratique de la masso-kinésithérapie comporte la promotion de la santé, la prévention, le diagnostic kinésithérapique et le traitement [...]* » (Code de la santé publique - article L4321-1, s.d.). Ceci conforte et renforce l'intention antérieure qui indiquait que « *le masseur-kinésithérapeute [pouvait] être associé à différentes actions d'éducation, de formation, de prévention [...]* ».

D'autre part, la convention nationale des masseurs-kinésithérapeutes, signée entre l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie et les représentants de la profession, et son avenant 3 insistent sur la nécessité de développer le rôle des masseurs-kinésithérapeutes dans la prévention primaire, en particulier dans la prévention des rachialgies.



## **4 Modèles biomédical et biopsychosocial de la santé**

L'éducation à la santé s'est développée en référence à deux conceptions de la santé, le modèle biomédical et le modèle biopsychosocial, qui déterminent la manière dont elle sera mise en œuvre.

### **4.1 Le modèle biomédical**

De tradition ancienne, il considère la bonne santé comme l'absence de maladie (Billon, 2000). La science établit les étiologies en recherchant les causes organiques des pathologies, avec des relations de cause à effet linéaires et simples. Cette démarche se veut objective : le diagnostic s'établit à partir de faits réels, décrits de manière neutre, et analysés en référence à des lois fondées sur l'accumulation de mesures. Dans ce paradigme positiviste, centré sur la maladie, il suffit d'agir sur la cause pour régler le problème.

Le médecin est expert. Dans cette vision curative, il prescrit le traitement. Le patient, simple agent, doit se soumettre à la prescription.

En suivant cette logique, l'éducation à la santé n'est pas prioritaire, et est prescrite de manière ponctuelle. Une bonne connaissance de la maladie suffit pour bénéficier d'une bonne santé. Il s'agit de transformer les comportements identifiés comme délétères. Il suffit que le médecin transmette les savoirs savants au patient profane, qui, à l'évidence et rationnellement, va adopter les bonnes conduites.

Ce modèle éducatif utilise les sentiments de peur et de culpabilité. Le médecin contrôle que ses injonctions ou interdictions sont bien suivies. Dans le cas contraire, le malade commet une faute : il est coupable de sa mauvaise santé, manque de volonté, ou n'est pas capable d'intégrer les connaissances scientifiques.

### **4.2 Le modèle biopsychosocial**

Pour dépasser le réductionnisme du modèle biomédical, G. L. Engel théorise en 1977 le modèle biopsychosocial, qui sera d'abord appliqué en psychiatrie, mais qui peut être étendu à l'ensemble des domaines de la santé (Siksou, 2008).

Il s'agit d'incorporer le modèle biomédical dans un ensemble plus complexe qui tient compte de la dimension humaine du patient (et du soignant) (Berquin, 2010). Ce dernier est



pris en charge dans une optique holistique et en prenant en compte son écosystème (Billon, 2000). On recherche la compréhension de chaque cas singulier (Gatto et al., 2007).

D'une part, la dimension biologique est mise en relation avec la dimension psychologique ce qui implique des « *interactions multiples et réciproques entre le psychisme et le soma* » (Berquin, 2010). La composante psychologique doit être comprise comme les processus cognitifs, émotionnels et comportementaux normaux du sujet et non pas comme psychopathologie (Berquin, 2010). D'autre part, il s'agit de considérer les croyances, les valeurs, les normes, l'histoire de vie du sujet, la signification sociale qu'il donne à ce qui lui arrive (Berquin, 2010; Billon, 2000; Edwards & Jones, 2007). Précisons qu'il n'y a pas de hiérarchie entre les composantes biologique, psychologique et sociale, et qu'elles ne sont pas cloisonnées mais en interaction complexe et dynamique (Berquin, 2010; Edwards & Jones, 2007).

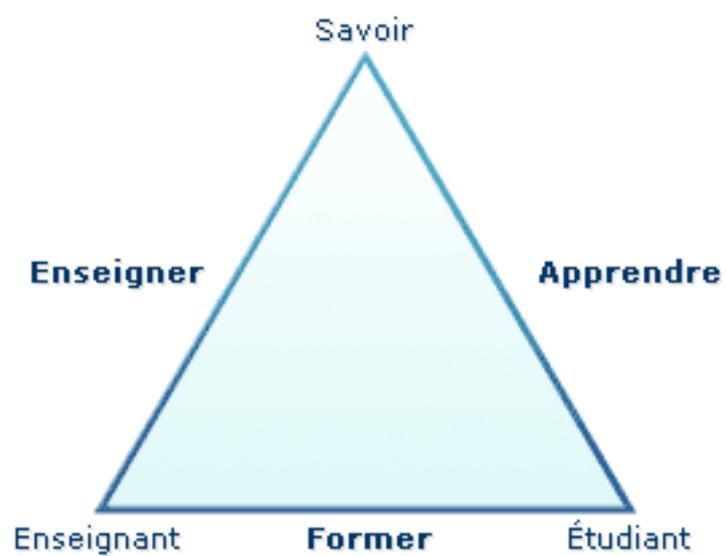
Cette approche phénoménologique (Gatto et al., 2007) est centrée sur la personne concernée (malade ou non malade). La santé est vue sous un angle positif. Ainsi considérée, elle devient un processus mettant en valeurs l'ensemble des ressources et capacités du sujet (Billon, 2000).

Le patient devient acteur, co-auteur de son projet de santé, à pouvoir équivalent à celui des soignants (Gatto et al., 2007), qui travaillent dans l'interdisciplinarité (et non pas dans la juxtaposition de disciplines) (Berquin, 2010).

Pour le soignant, « *il ne s'agit pas de coordonner des soins autour du patient mais de faire le deuil de savoir ce qui est bon pour lui* » (Gatto et al., 2007). Il devient une personne ressource, un accompagnateur. Dans leur relation de collaboration, le soigné et le soignant élaborent une meilleure compréhension du problème, dans sa complexité, et de sa prise en charge (Edwards & Jones, 2007).

L'autonomie du patient constitue l'objectif ultime de cette relation : idéalement, il devrait en arriver à comprendre tous les enjeux biologiques, psychologiques et sociaux de son état de santé, et à faire les choix qui lui conviennent le mieux (Gatto et al., 2007).

Dans ce modèle, l'éducation n'est plus optionnelle mais fait partie intégrante du processus de soin (Berquin, 2010; Billon, 2000). Et pour être en adéquation avec l'esprit biopsychosocial, les pratiques pédagogiques utilisées doivent être appropriatives (Billon, 2000). L'apprenant est actif dans la reconstruction de ses compétences, ses caractéristiques psychologiques et sociales sont prises en compte, ses conceptions préexistantes (son savoir expérientiel) sont exprimées, analysées et mises à l'épreuve des faits (Gatto et al., 2007). L'erreur change de statut : elle n'est plus une faute culpabilisante mais l'expression des



Le triangle pédagogique  
*Source : [www.eduscol.education.fr](http://www.eduscol.education.fr)*

conceptions et processus cognitifs du patient (Gatto, Ravestein, Crouzet-Vincent, & Pastor, 2011).

## **5 Les théories de l'éducation**

Gatto (2007) considère que l'éducation à la santé est une dimension des sciences de la communication et des sciences de l'éducation ce que confirme Manderscheid (2000): « [...] *l'obstacle majeur ne réside pas dans la possession de connaissances médicales ou scientifiques, mais bien dans les aptitudes éducatives.* » Il remarque aussi que les outils pédagogiques dans ce domaine sont rares et souvent bâtis sans réel cadre conceptuel, insistant sur les malentendus liés à la non-explicitation des idéologies sous-jacentes aux interventions. Ce chapitre nous permettra de clarifier des concepts pédagogiques de base.

### **5.1 Le triangle pédagogique**

Proposé par Jean Houssaye en 1988, il permet d'analyser toute situation pédagogique (Sachot, 1999; Solère-Queval, 1999). Trois pôles, savoir, enseignant, élève, sont reliés entre eux (figure page ci-contre). Selon l'importance donnée à tel pôle ou tel lien entre deux pôles, la situation éducative est différente.

Si l'axe savoir-enseignant est valorisé (Pauwels, 2000; Solère-Queval, 1999), on privilégie la transmission de connaissances délivrées par le sachant selon un modèle dit traditionnel. Le formateur doit nécessairement bien maîtriser le sujet. Il n'est pas fait cas de l'adhésion de l'apprenant, ni de sa motivation.

Si l'axe savoir-élève est valorisé, l'enseignant favorise la rencontre des élèves et du savoir en aménageant des situations concrètes d'apprentissage, en adaptant le savoir aux apprenants, en proposant des outils d'investigation de ce savoir.

Si l'axe élève-enseignant est valorisé, il s'agit de former l'élève à faire lui-même les acquisitions de savoir. L'enseignant le guide pour apprendre à apprendre.

Dans tous les cas, il s'agit que le savoir détenu par le professeur devienne le savoir détenu par l'élève (Solère-Queval, 1999). Pauwels (2000) rappelle qu'enseignant et élève n'ont aucun pouvoir d'intervention sur ce corpus.



## **5.2 Le behaviorisme**

Ce concept théorise les pratiques traditionnelles d'enseignement où le savoir se transmet du sachant à l'ignorant. Skinner, Pavlov et Watson ont développé cette théorie comportementaliste dans la première moitié du XXe siècle. Ils proposent de consolider les comportements attendus par des renforcements positifs (une bonne note, des félicitations, etc.) et de contrarier les comportements inadéquats par des renforcements négatifs (mauvaise note, reproche, etc.) (Gatto et al., 2007). Il s'agit de conditionner l'apprenant en travaillant sur son comportement, seul critère objectif. Le behaviorisme rejette l'introspection (Gaté, 1999) et la manière dont se construit le savoir, ce qui se passe dans la « boîte noire », le cerveau, n'est pas prise en compte (Gatto et al., 2007). L'erreur est une faute qu'il faut corriger en recommençant jusqu'à obtenir la bonne réponse (Gatto et al., 2011). Le savoir est découpé logiquement en objectifs de complexité croissante (enseignement programmé) que l'on empile les uns après les autres chez l'apprenant vierge, de manière linéaire et cumulative, sans prendre en compte ce qu'il peut déjà savoir (Gatto et al., 2007).

Dans le domaine de la santé, l'hypothèse est la suivante : une bonne connaissance de la maladie est suffisante pour bénéficier d'une bonne santé. On apporte au patient des savoirs biomédicaux vulgarisés et les bons comportements à adopter sous forme d'injonctions (Billon, 2000).

## **5.3 Le constructivisme**

Il a été fondé à partir des travaux de Piaget dès 1923, en réaction au courant behavioriste (« Constructivisme », 2014). Pour lui, l'apprentissage ne peut pas résulter d'un simple enregistrement d'informations, sans activité du sujet. Dans ce modèle, le sujet construit ses connaissances au travers de ses interactions avec l'environnement (Billon, 2000; Gatto et al., 2007). Il y a assimilation lorsque l'apprenant agit sur les objets à partir de ses schèmes, de ses structures mentales, préexistants. Ceux-ci étendent leur application à un maximum d'objets. Si un schème ne fonctionne plus dans une situation nouvelle, il y a alors conflit cognitif, et le sujet doit procéder à une accommodation, c'est-à-dire l'amendement d'un schème préexistant, ou la création d'un nouveau schème fonctionnel pour gérer ce type de situation inédit. Pour Piaget, l'apprentissage consiste en une modification de l'état des connaissances : des savoirs préexistants sont présents, qui sont remis en cause dans la résolution de problèmes et transformés en de nouveaux savoirs. L'erreur n'est plus un défaut



de conformité mais devient une source d'information sur les conceptions et processus cognitifs de l'apprenant (Gatto et al., 2011), ce qui permet au pédagogue de lui proposer des situations favorables à l'émergence de conflits cognitifs (Gatto et al., 2007).

#### **5.4 Le socioconstructivisme**

Vygotski a développé cette théorie en URSS au début du XXe siècle, mais elle ne fut découverte à l'extérieur qu'à partir des années soixante (« Lev Vygotski », 2016). Dans sa conception, une connaissance n'a de valeur pour l'apprenant que si elle possède une résonance sociale. Une fonction apparaît d'abord au cours d'une activité collective valorisée par le groupe et l'enseignant. Si elle contrevient aux schèmes préexistants, apparaît un conflit socio-cognitif chez l'élève. Dans un deuxième temps, elle est intériorisée par l'individu lors d'activités individuelles. Vygotski étend le constructivisme à la sphère sociale (Gatto et al., 2007). Cet apprentissage se fait dans la zone proximale de développement, soit l'espace entre ce que l'élève sait faire seul et ce qu'il peut faire avec l'aide d'un éducateur (Gaté, 1999). L'erreur a le même statut positif que dans le constructivisme. Le rôle de l'enseignant est d'amener l'élève dans sa zone proximale de développement, en cherchant le conflit socio-cognitif dans des activités sociales, puis en l'accompagnant dans l'intériorisation de ses nouvelles connaissances.

Constructivisme et socio-constructivisme ont accompagné le développement des nombreuses méthodes de pédagogie active.

Dans le cadre de la santé, il s'agit d'aider le patient à analyser de manière critique ses savoirs actuels, et de lui donner la possibilité d'intégrer de nouvelles connaissances dans le contexte de sa vie propre (Billon, 2000).

#### **5.5 Conclusion**

Les auteurs prennent parti sur ce sujet qui amène des controverses. Tous plaident en faveur du modèle biopsychosocial et considèrent inappropriées et inefficaces les méthodes behavioristes dans l'éducation à la santé. Ainsi, Gatto (2007) cite Berbaum : « *On peut distinguer deux groupes de théories : celles qui font appel au conditionnement et celles qui retiennent la compréhension et le raisonnement comme mode de construction de la réponse* », et enjoint les kinésithérapeutes à adopter les secondes. Il explique que les savoirs psychosociaux du patient peuvent diverger radicalement des savoirs biomédicaux et constituer des



obstacles d'apprentissages qu'il faut déconstruire, en tenant compte de tous les aspects cognitifs, psychologiques et sociaux du patient, par des méthodes constructivistes et socio-constructivistes, celles-ci devant contribuer à conduire le patient vers l'autonomie (Gatto et al., 2011).

D'autres auteurs, comme Billon ou Pauwels, sont plus radicaux. Ils posent les questions de savoir quel citoyen nous préparons à travers nos façons d'éduquer pour la santé, et quel est le projet de société sous-jacent (Pauwels, 2000). S'ils sont d'accord pour rejeter le behaviorisme qui produit des sujets dociles, ils ne considèrent pas que les différentes formes de constructivisme mènent à l'autonomie. Bien qu'actif dans son apprentissage, l'apprenant (comme l'enseignant) n'a pas de pouvoir sur le contenu. On lui demande d'être un sujet responsable qui relaie la politique définie. Selon ces auteurs, pour être en adéquation avec le modèle biopsychosocial, le sujet doit pouvoir être conscient de l'ensemble des enjeux écologiques, sociaux et culturels qui concernent lui-même et la collectivité, de manière à être un acteur capable de débattre et d'agir dans un processus démocratique. L'éducation à la santé participe alors de l'éducation à la citoyenneté, et doit mettre en œuvre les théories sociales de l'éducation dans un modèle radical tel que l'«empowering education» traduit par «pédagogie de la libération» (Billon, 2000).

## **6 La théorie des intelligences multiples**

Nous souhaitons tester une mise en œuvre pédagogique des intelligences multiples dans un cadre d'éducation à la santé. De quoi s'agit-il ?

### **6.1 Genèse de la théorie**

Howard Gardner (1997), psychologue cognitiviste, professeur de neurologie et en éducation, a présenté sa théorie à partir de 1983. Il s'agit de bousculer les conceptions uniquement psychologiques, qui ont conduit aux tests d'intelligence, dont le fameux quotient intellectuel de Binet, dont l'ambition est de quantifier l'intelligence mais qui mesure plutôt une adaptation au système scolaire occidental. Il s'agit aussi de dépasser les conceptions prégnantes mais incomplètes liées aux travaux de Piaget d'une part, au courant des sciences cognitives d'autre part, qui surinvestissent les capacités logico-mathématiques considérées



Les 8 intelligences multiples

comme un miroir de l'intelligence générale (Houdé, 2015), et négligent le reste des compétences humaines.

Gardner met en lien les corpus de connaissances accumulées en psychologie cognitive et développementale, biologie, neuropsychologie, théorie de l'évolution, variations culturelles, et s'appuie sur le consensus dans le monde scientifique de l'existence d'une localisation cérébrale des tâches cognitives, pour proposer une classification, d'abord de sept, puis huit intelligences, que tout individu humain est capable de mettre en œuvre. Depuis, de nouvelles données s'accumulent, en particulier en imagerie cérébrale, confortant cette théorie (« Les intelligences multiples », 2015).

## **6.2 Qu'est-ce qu'une intelligence selon Howard Gardner ?**

Une intelligence est un ensemble de compétences, de talents cognitifs, qui doit remplir le maximum des huit critères suivants : elle est localisée dans le cerveau (une lésion circonscrite l'abolie ; l'IRM la situe) ; elle est développée à l'extrême chez des idiots savants, des individus exceptionnels ; elle mobilise des facultés cognitives clé (par exemple, être sensible à la hauteur des sons dans l'intelligence musicale) ; son développement passe par des étapes identifiables, avec différents niveaux d'expertise ; on peut retracer son histoire évolutionniste (en restant très prudent face aux spéculations) ; elle fait partie des paradigmes étudiés en psychologie cognitive ; elle peut être approchée par des tests psychométriques ; elle peut être encodée par des systèmes symboliques (langage, danse, rites sociaux, etc.).

Précisons, d'une part, qu'une intelligence doit permettre de résoudre des problèmes, mais aussi d'en créer de nouveaux. D'autre part, les systèmes sensoriels sont au service des intelligences mais n'en constituent pas eux-mêmes.

Remarquons aussi que le cloisonnement de ces intelligences est fictif. Elles fonctionnent conjointement et en complémentarité (Sirois, 2015). L'imagerie scientifique permet maintenant de voir les connections qui s'établissent entre les différentes régions concernées du cerveau (« Les intelligences multiples », 2015).

Chacun possède les huit intelligences à des degrés variés, et en développe préférentiellement trois ou quatre.

Présentons de manière très succincte ces différentes intelligences (Gardner, 1997; Hourst, 2014; Sirois, 2015).



### **6.3 L'intelligence linguistique**

Le poète en est l'exemple caractéristique : il est sensible au plus haut niveau à tous les aspects de la langue (les sons, les nuances de sens, la syntaxe, les fonctions du langage). C'est l'intelligence la plus largement partagée. Elle est distribuée dans différentes aires du cortex. Elle est très liée à l'appareil oro-acoustique mais des sourds-muets trouvent d'autres canaux d'expression que la parole. Elle se prête à l'utilisation combinée avec d'autres intelligences. C'est une intelligence valorisée dans le milieu scolaire et la société en général. Une mauvaise maîtrise de celle-ci expose à l'échec scolaire et peut engendrer de la violence par sentiment d'être incompris.

### **6.4 L'intelligence musicale**

Le compositeur en constitue le meilleur exemple : comme le dit Lévi-Strauss, il est celui « dont l'esprit sécrète de la musique », il est sensible à toutes les caractéristiques du son et de la musique. Cette intelligence est structurellement indépendante du langage. Elle semble plus liée aux intelligences logico-mathématique, kinesthésique dans l'utilisation d'un instrument, et personnelles par sa dimension émotionnelle. Valorisée dans certaines cultures, on tolère très bien l'illettrisme musical en occident. A l'école, elle peut être source de comportements jugés problématiques (fredonner, tapoter avec son crayon).

### **6.5 L'intelligence logico-mathématique**

Le mathématicien en est l'archétype : il devient expert dans la manipulation des nombres d'une part, dans le raisonnement logique d'autre part (émettre des hypothèses, résoudre des problèmes logiques, manipuler des symboles). Les niveaux élevés sont totalement inaccessibles aux non-initiés. C'est l'intelligence étudiée par Piaget. Elle est utilisée dans toutes les situations nécessitant un raisonnement (induction, déduction, recherche de cause à effet). Elle est fortement valorisée dans notre société à l'école, où elle est discriminante.



## **6.6 L'intelligence spatiale**

C'est la capacité à percevoir correctement et précisément le monde visuel ; à se repérer, se déplacer dans l'espace ; à créer, manipuler, transformer des images mentales (en deux ou trois dimensions). Elle est moins spécifiquement humaine que les précédentes. Elle est très liée à la vision, mais une personne voyante peut avoir des difficultés à créer des images mentales tandis qu'une autre non voyante aura cette facilité. À la différence de l'intelligence logico-mathématique, elle reste très liée au concret et perdure dans le temps si elle est entraînée. Elle enrichit considérablement les possibilités de résolution de problème.

## **6.7 L'intelligence kinesthésique**

Ce sont les capacités, d'une part à utiliser son corps de manière hautement différenciée et talentueuse, à s'exprimer à travers le mouvement, d'autre part à manipuler habilement les objets. Ces deux aptitudes peuvent exister séparément. Cette intelligence rend concrètes des pensées élaborées par d'autres intelligences (faire un geste sportif, mimer ; écrire, dessiner, jouer d'un instrument ; pratiquer une intervention chirurgicale, cuisiner, etc.). Elle n'est pas considérée comme une intelligence dans notre culture. Les élèves qui la privilégient, réfléchissent, apprennent en bougeant, ce qui peut être mal supporté à l'école.

## **6.8 Les intelligences personnelles**

*L'intelligence intrapersonnelle* est tournée vers l'intérieur de la personne : c'est la capacité à reconnaître et comprendre ses émotions et sentiments, à l'introspection ; à connaître ses forces et faiblesses, et à en tirer parti pour maîtriser sa vie personnelle. Elle est souvent ignorée en milieu scolaire.

*L'intelligence interpersonnelle* est tournée vers l'extérieur de la personne : c'est la capacité à accéder aux émotions, sentiments, pensées d'autrui, et à y réagir de façon appropriée ; à interagir socialement, et à en tirer parti pour maîtriser sa vie sociale. En milieu scolaire, selon le type d'enseignement, elle peut être valorisée dans les différentes situations collectives, ou au contraire produire des comportements considérés comme perturbateurs (bavardage, recherche de contact avec d'autres élèves).

Ces deux intelligences ne peuvent se développer l'une sans l'autre. Elles prennent des formes plus variées et moins comparables d'une culture à l'autre que les autres formes



d'intelligence. L'effondrement d'un de ses aspects sera considéré comme pathologique dans une culture et pas dans une autre. Leur atteinte pathologique sera plus dommageable que pour les autres intelligences.

### **6.9 L'intelligence naturaliste**

C'est la capacité à explorer la nature sous toutes ses formes, à catégoriser et classifier les structures de la nature, et à utiliser ces connaissances dans les activités liées à la nature. Par extension, c'est la capacité à classifier les objets produits par la civilisation, à rechercher des structures dans tous les domaines.

C'est la dernière intelligence décrite par Gardner. Auparavant, ses caractéristiques étaient distribuées dans les intelligences spatiales et logico-mathématiques. C'est la seule pour laquelle l'imagerie cérébrale ne peut pas définir de zone du cerveau privilégiée pour son fonctionnement.

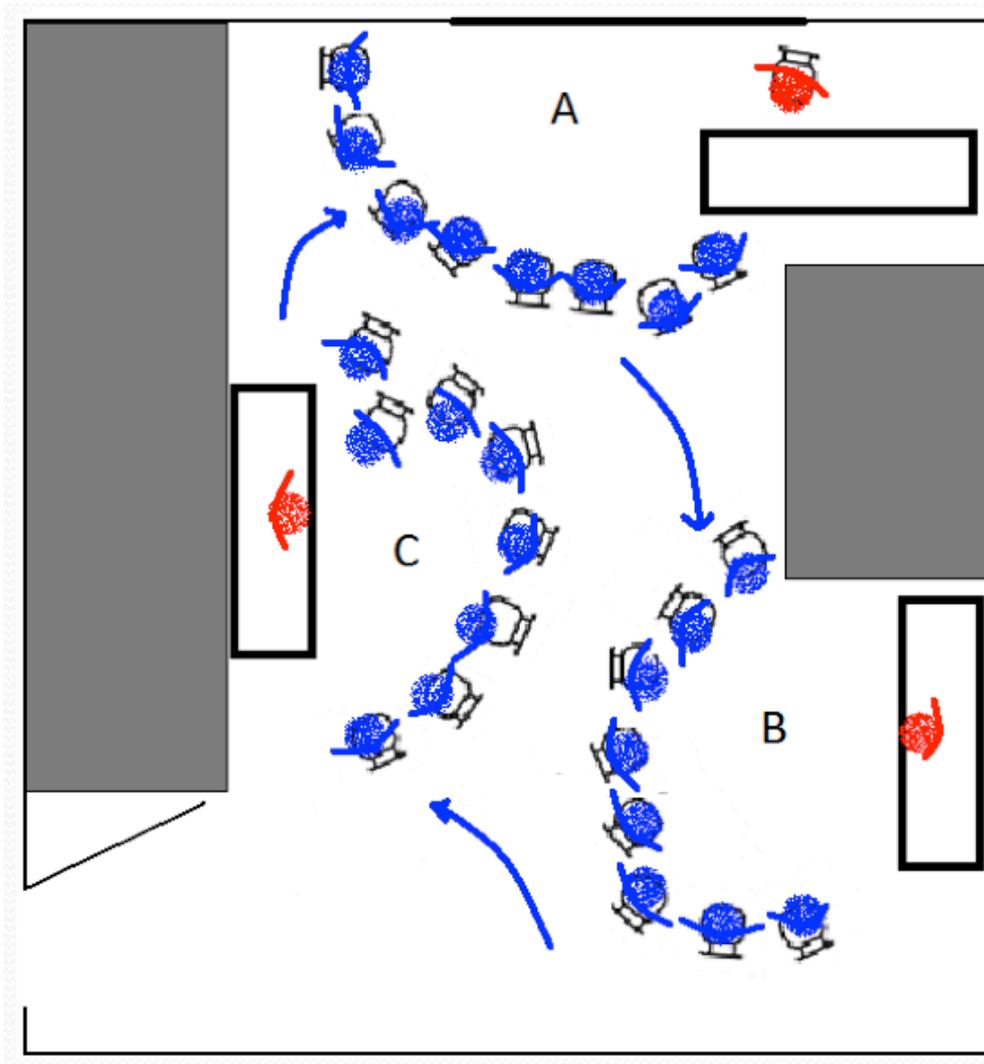
## **7 Conclusion**

Au terme de cette première partie, nous avons pris connaissances des principales théories de l'éducation ainsi que de la théorie des intelligences multiples d'Howard Gardner.

S'il existe des techniques d'animation clé en main, les intervenants ont toute latitude pour préparer et mener leurs interventions. De même, en ce qui concerne les intelligences multiples, il n'existe pas de méthode prédéfinie pour conduire les apprentissages. D'une part, leur utilisation dans le domaine pédagogique est en expérimentation, d'autre part, l'application d'une méthode, d'un moule pédagogique irait contre l'esprit de cette théorie. Ainsi, chacun est libre de construire sa séance à partir de propositions variées d'activités.

Notre question spécifique de recherche sera la suivante :

**Lors d'une action de prévention sur la santé du rachis auprès d'élèves de 6<sup>ème</sup>, une séance d'enseignement construite à partir de la théorie des intelligences multiples d'Howard Gardner permet-elle une meilleure acquisition des connaissances anatomiques et biomécaniques qu'une séance d'enseignement classique non basée sur cette théorie ?**



Organisation spatio-temporelle de l'intervention pour une classe

## **Partie expérimentale**

Nous avons profité d'une action de prévention effectuée par les étudiants de 3<sup>ème</sup> année de l'IFMK de Bègles pour tester notre question de recherche.

### **8 Population de l'étude**

L'étude concerne l'ensemble des élèves de 6<sup>ème</sup> de trois collèges, un à Bordeaux, un deuxième à Bègles, et un troisième à Talence, soit une population de 403 élèves.

Nous avons évalué les connaissances des élèves avant et après l'intervention à partir de questionnaires.

Pour le questionnaire initial, avant l'intervention, les critères d'inclusion sont : élèves scolarisés en 6<sup>ème</sup> dans un des trois collèges, ayant répondu au questionnaire individuellement (sous surveillance d'un adulte de l'établissement), de manière claire, sans doute possible quant aux réponses.

Pour le questionnaire final, après l'intervention, les critères d'inclusion sont : élèves scolarisés en 6<sup>ème</sup> dans un des trois collèges, ayant participé à la journée de prévention, ayant répondu au questionnaire individuellement (sous surveillance d'un adulte de l'établissement), de manière claire, sans doute possible quant aux réponses.

### **9 Matériel et méthode**

#### **9.1 Description de l'intervention**

Notre intervention s'est déroulée la même journée dans les trois collèges. Les étudiants étaient répartis en trinômes, chaque trinôme opérant devant une classe entière dans une salle du collège. Chaque membre du trinôme assurait le déroulement d'un atelier, le même durant toute la séance, dans une partie de la salle. Les élèves étaient répartis en trois groupes, qui tournaient sur l'ensemble des ateliers. Chaque atelier durait approximativement 30 minutes, soit un total de 1h30 d'atelier, sur un créneau horaire de 1h50. Le différentiel de temps était consacré à l'accueil des élèves, la présentation de la séance et la mise en route des activités.



À l'atelier « Cartable »

➤ **Quelle(s) situation(s) est/sont bonne(s) pour le dos ?**

A



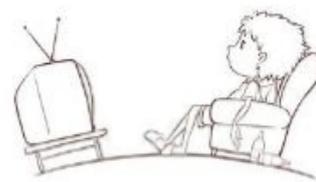
B



C



D



Exemple de question posée lors de l'atelier « Posture, sommeil et numérique »

## 9.2 Description des différents ateliers

Les étudiants ont bénéficié durant leurs trois années de formation de cours théoriques sur les théories de l'éducation, dont six heures la troisième année. Les jours précédents l'intervention, ils ont eu deux séances de trois heures pour préparer collectivement les ateliers, les objectifs et le déroulement pour un même atelier devant être identiques quelque soit la personne le prenant en charge.

### Atelier « Cartable »

La première situation consiste pour les élèves à soupeser deux cartables et désigner le plus lourd. Ensuite, ces sacs sont pesés sur une balance où l'on remarque qu'ils ont la même masse. Enfin, les élèves constatent avec l'étudiant que la différence de sensation est due à la manière de répartir les affaires à l'intérieur, et déterminent la meilleure manière de le ranger. Dans la deuxième situation, les élèves doivent élaborer par groupe des consignes pour bien porter son cartable. Lors d'une mise en commun collective, ils aident l'étudiant à ajuster un sac sur son dos.

La dernière situation consiste à évoquer différentes circonstances de manutention (poser son sac, le mettre sur le dos, etc.)

### Atelier « Posture, sommeil et numérique »

Les élèves sont séparés en deux groupes. Ils sont questionnés sur six items concernant le sommeil, la télévision (temps passé devant, conséquences sur le sommeil, la santé), la posture pour regarder un écran, la posture assise. Dans un premier temps, ils expriment leur vécu à partir d'une question fermée (par exemple : combien de temps dormez-vous ?). Dans un deuxième temps, ils réfléchissent par groupe sur une question puis mettent en commun leurs réponses avec une régulation de l'étudiant (par exemple : selon vous, quel est le temps de sommeil idéal pour un adolescent de 11 ans ?).

### Atelier « Anatomie, croissance, sport »

La première partie consiste à apporter des connaissances théoriques anatomiques sur le rachis.

Dans la seconde partie, nous faisons le point sur la croissance du rachis, notamment le pic de croissance de la puberté, lors d'un échange collectif régulé par l'étudiant.

Enfin, nous abordons les bienfaits et les méfaits de l'activité physique en remplissant avec les élèves un tableau à deux colonnes (points positifs, points négatifs).



La première partie de cet atelier constitue le support de notre étude et nous la détaillons précisément ci-après. Les étudiants ont proposé deux séances différentes mais visant les mêmes objectifs. Selon son lieu d'intervention, l'étudiant concerné présente soit la séance basée sur les intelligences multiples, soit la séance témoin.

### **9.3 Description de la séance basée sur les intelligences multiples (séance IM)**

Cette partie de l'intervention constitue le support de notre étude sur l'utilisation de la théorie des intelligences multiples. Il s'agit d'apporter des connaissances théoriques sur l'anatomie du rachis. Les objectifs de savoir, formulés avec un vocabulaire adapté aux élèves, sont les suivants :

- La colonne vertébrale est composée de vertèbres reliées entre elles par des disques de cartilage.
- La colonne vertébrale est droite quand on la regarde de face.
- La colonne vertébrale est courbe quand on la regarde de profil : elle a un creux dans le bas du dos (à hauteur du ventre), un bombement, une bosse en haut du dos (à hauteur de la poitrine), et un creux au niveau du cou.
- Les courbures de la colonne vertébrale lui permettent d'amortir les chocs, comme un ressort, quand on marche ou court.
- La colonne vertébrale est souple car les disques de cartilage sont un peu élastiques : cela nous permet de nous pencher en avant, en arrière, sur les côtés, et de tourner les épaules et la tête à droite et à gauche.
- Des muscles sont attachés à la colonne vertébrale et aux côtes. Grâce à eux, la colonne vertébrale est stable, bien tenue, et en même temps mobile (elle peut faire des mouvements).

Ces connaissances sont amenées au fur et à mesure de la séance IM qui se déroule selon les phases suivantes (le matériel est présenté dans les *annexes 1 à 9*) :

(a) Introduction (durée : 0,5 min)

objectif : expliciter le but de l'atelier ;

déroulement : « *Nous allons faire différentes activités, rapides, pour avoir des connaissances sur la colonne vertébrale.* ».



- (b) Observation du modèle anatomique de rachis (durée : 2 min)  
 objectif : décrire la composition de la colonne vertébrale ;  
 matériel : 1 modèle anatomique du rachis ;  
 déroulement : montrer le modèle ; questionner les élèves et réguler les réponses, construire collectivement la réponse ; « *Qu'est-ce que c'est ?* », « *Dans quel sens le met-on ?* », « *De quoi est faite la colonne vertébrale ?* ».
- (c) Comparaison de rachis de différentes espèces (durée : 2,5 min - 3 min)  
 objectif : décrire les courbures de la colonne vertébrale ;  
 matériel : 1 modèle anatomique du rachis, des représentations A3 de squelettes de chimpanzé, gorille et ours ;  
 déroulement : afficher les images au tableau et les présenter ; questionner les élèves et réguler les réponses en orientant sur les courbures du rachis, construire collectivement la réponse ; « *Qu'est-ce qui est pareil, qu'est-ce qui est différent ?* », « *Quelle est la forme de la colonne humaine de profil ?* », « *Quelle est sa forme de face ?* ».
- (d) Analogie rachis/ressort (durée : 1,5 min - 2 min)  
 objectif : expliciter le rôle des courbures du rachis ;  
 matériel : 1 représentation A3 d'un squelette en mouvement et d'un ressort ;  
 déroulement : afficher l'image au tableau ; questionner les élèves et réguler les réponses, construire collectivement la réponse ; « *D'après vous, pourquoi je vous montre ces deux images ?* », « *Quel lien peut-on faire entre elles ?* ».
- (e) Analogie rachis/gréement de bateau (durée : 2 min)  
 objectifs : évoquer les muscles liés au rachis et leurs rôles ;  
 matériel : 1 représentation A3 faisant l'analogie entre un gréement de bateau et le rachis ;  
 déroulement : afficher l'image au tableau ; questionner les élèves et réguler les réponses, construire collectivement la réponse ; « *Qu'est-ce que vous voyez ?* » (décrire le mât maintenu par des cordages, la colonne maintenue par des cordages), « *Quel lien peut-on faire entre les deux ?* », « *Ces cordages qui tiennent la colonne, qu'est-ce que ça peut être ?* » (s'accorder sur : *des muscles*), « *A quoi peuvent servir les muscles aussi ?* » (s'accorder sur : *à faire bouger la colonne vertébrale*).
- (f) Palpation du rachis (durée : 1,5 min - 2 min)  
 objectif : ressentir les courbures du rachis ;  
 déroulement : demander aux élèves de suivre avec leurs doigts la colonne vertébrale d'un de leurs camarades et de retrouver les courbures décrites précédemment.

phases	V	LM	S	K	N	IntraP	InterP	M
(a)						X		
(b)	X		X		X		X	
(c)	(x)		X		X		X	
(d)	(x)	X	(x)				X	
(e)	(x)	X	(x)				X	
(f)				X			(x)	
(g)				X		X		
(h)	X		X				X	
(i)						X		

Distribution des intelligences multiples dans les différentes phases de la séance IM  
*(V : verbale ; LM : logico-mathématique ; S : spatiale ; K : kinesthésique ; N : naturaliste ; IntraP : intrapersonnelle ; InterP : interpersonnelle ; M : musicale)*

(g) Mouvements du rachis (durée : 2 min)

objectifs : ressentir sur soi les courbures du rachis, les mouvements du rachis

déroulement : les élèves sont debout et suivent les consignes de l'étudiant ; autograndissement, effacement des courbures ; accentuation des courbures (lordose lombaire, cyphose) ; mouvements de flexion, d'extension, d'inclinaison, de rotation ; « *Demandez-vous, dans votre tête, pour vous-mêmes, si vous êtes plutôt très ou peu cambré, très ou peu voûté, plutôt souple ou non.* ».

(h) Mise en commun (durée : 2,5 min)

objectif : faire une synthèse des savoirs abordés

matériel : 1 topogramme pré-rempli, 1 feutre

déroulement : « *Qu'avez-vous retenu de ce qu'on vient de dire ?* » ; l'étudiant accueille toutes les réponses et recentre si nécessaire sur le contenu du topogramme ; il remplit le topogramme.

(i) Conclusion individuelle (durée : 1 min)

objectif : conclure la séance par un questionnement individuel

matériel : des feuilles A5, des crayons

déroulement : distribuer le matériel ; « *Pour vous-mêmes, écrivez ou dessinez ce qui vous paraît important, ce que vous avez envie de retenir. Je ne regarderai pas ce que vous écrirez.* ».

Cette séance vise à utiliser volontairement sept des huit intelligences. Seule l'intelligence musicale n'est pas sollicitée (voir tableau page ci-contre).

Les étudiants chargés de l'animer ont reçu une présentation succincte de la théorie des intelligences multiples de manière à cerner l'intention pédagogique de la mise en pratique de ces intelligences.

#### **9.4 Description de la séance témoin (séance T)**

Des étudiants concernés par cet atelier ont préparé une deuxième séance, différente dans son déroulement mais qui visait strictement les mêmes objectifs que la séance IM.

Ils l'ont préparée avec comme seul cadre support les théories de l'éducation étudiées lors des cours de l'institut, et sans avoir de connaissances préalables sur la théorie des intelligences multiples.

phases	V	LM	S	K	N	IntraP	InterP	M
(a)						X		
(b)	(x)						?	
(c)			X					
(d)	X		X				X	
(e)	(x)		X					
(f)	X		X					
(g)	X	X					?	
(h)	X	(x)					?	
(i)	X	(x)					?	

Distribution des intelligences multiples dans les différentes phases de la séance T  
*(V : verbale ; LM : logico-mathématique ; S : spatiale ; K : kinesthésique ; N : naturaliste ; IntraP : intrapersonnelle ; InterP : interpersonnelle ; M : musicale)*

Elle s'est déroulée selon le plan suivant :

- (a) Introduction : présentation de l'atelier.
- (b) Recueil des conceptions : « *Est-ce que vous savez ce qu'est la colonne vertébrale ?* ».
- (c) Faire le dessin, sans modèle, de la colonne vertébrale de face et de profil.
- (d) Mise en commun : un élève explique son schéma ; les autres élèves commentent ; l'étudiant valide les réponses et corrige les erreurs.
- (e) Observation (collective) des courbures de la colonne vertébrale sur un élève.
- (f) Observation d'une image de rachis (*annexe 10*) : l'étudiant décrit sa constitution.
- (g) Définir le rôle des courbures du rachis : l'étudiant questionne les élèves et régule les réponses ; « *A votre avis, pourquoi y a-t-il ces courbures ?* », « *A quoi servent-elles quand on marche, quand on court ?* ».
- (h) Définir le rôle de la colonne vertébrale ; l'étudiant questionne les élèves et régule les réponses ; « *A quoi sert la colonne vertébrale ?* » (réponses attendues : elle tient le buste debout ; elle peut faire des mouvements).
- (i) Définir le rôle des muscles ; l'étudiant questionne les élèves et régule les réponses ; « *Comment la colonne vertébrale se maintient-elle debout ?* », « *Comment fait-elle des mouvements ?* ».

Si nous nous essayons à analyser cette séance sous le prisme des intelligences multiples, nous observons (voir le tableau page ci-contre) que la séance T sollicite majoritairement les intelligences verbale et spatiale. Les intelligences kinesthésique, naturaliste et musicale ne sont pas mises en œuvre.

C'est une confirmation du fait que la séance IM permet l'utilisation d'un plus grand éventail d'intelligences que la séance T.

## **9.5 Élaboration des questionnaires**

Pour comparer l'efficacité des deux séances, nous avons proposé aux élèves de remplir un questionnaire avant l'intervention et un autre après.

Les deux questionnaires (*annexes 11 et 12*), initial et final, sont identiques. Seuls diffèrent les paragraphes introductifs, qui présentent l'intention du questionnaire à l'élève.

Ils se présentent sous la forme de questions à choix multiple, au nombre de six, et recouvrant la totalité des objectifs de savoirs présentés précédemment.

Elles ont été rédigées avec un vocabulaire et une syntaxe simples, pour éviter de mettre



les élèves en difficulté sur la lecture et la compréhension. Leur rédaction ayant eu lieu avant la journée de prévention, le vocabulaire employé est celui qu'il était prévu d'utiliser lors de l'intervention.

### **9.6 Distribution des questionnaires**

Les questionnaires initiaux ont été distribués à l'ensemble des élèves au mois de décembre 2015, avant les vacances de Noël.

La journée de prévention s'est déroulée le jeudi de la première semaine de cours après les vacances de Noël, le 7 janvier 2016. L'ensemble des élèves d'un collège a bénéficié de la séance IM. L'ensemble des élèves des deux autres collèges a bénéficié de la séance T.

Les questionnaires finaux ont été distribués à l'ensemble des élèves lors des troisième et quatrième semaines de cours en janvier 2016.

### **9.7 Réception des questionnaires**

Nous avons écarté les réponses aux questionnaires d'un des trois collèges, car les modalités de passation ne permettaient pas d'être sûr de l'identité de l'auteur des réponses, ni qu'il avait répondu individuellement.

Ainsi, après application des critères d'inclusion, nous avons conservé :

- 165 questionnaires initiaux et 153 questionnaires finaux pour le collège ayant bénéficié de la séance T ;
- 112 questionnaires initiaux et 109 questionnaires finaux pour le collège ayant bénéficié de la séance IM.

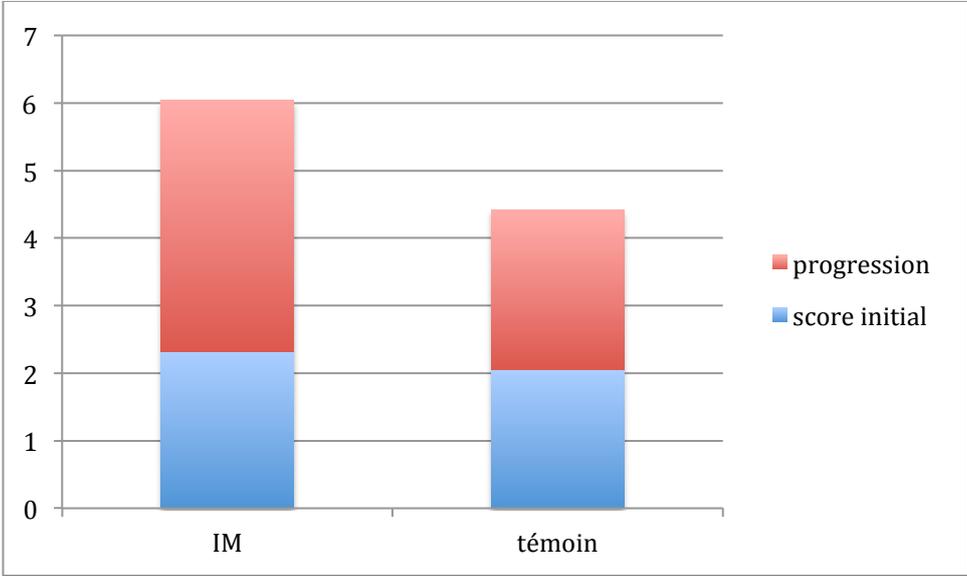
### **9.8 Traitement des réponses**

Pour chaque questionnaire, nous avons comptabilisé le nombre de réponses correctes cochées (RC) – il y en a 10 en tout sur les 6 questions –, et le nombre de réponses erronées cochées (RE) – il y en a 15 possibles (*annexe 13*).

Nous avons ensuite calculé le score S.

$$\mathbf{S = RC - RE}$$

Le score S maximum est 10 (RC = 10 et RE = 0). Il peut être négatif (RE > RC).



Résultats aux questionnaires et progressions des 2 groupes

Enfin, nous avons calculé un score de progression P, par collège et par classe, à partir des moyennes des scores initial et final.

Qi : moyenne des S initiaux

Qf : moyenne des S finaux

P : score de progression

$$P = Qf - Qi$$

### 9.9 Hypothèse et critère de jugement principal

Nous formulons l'hypothèse suivante :

**les élèves ayant bénéficié de la séance IM ont un meilleur score de progression que les élèves ayant bénéficié de la séance T.**

Nous en déduisons notre critère de jugement principal :

**comparaison des scores de progression P des élèves ayant bénéficié de la séance IM et des élèves ayant bénéficié de la séance T.**

## 10 Résultats

Nous avons obtenu les résultats suivants (voir graphique page ci-contre) :

Collège	Qi	Qf	P
séance IM	2,31	6,04	3,72
séance T	2,06	4,42	2,36



Classe	Qi	Qf	P
IM A	2,76	6,30	3,54
IM B	1,90	5,95	4,05
IM C	2,19	6,86	4,67
IM D	2,35	5,43	3,08
IM E	2,42	5,65	3,24
Témoin A	2,38	4,79	2,41
Témoin B	2,22	4,86	2,64
Témoin C	1,52	4,93	3,41
Témoin D	1,43	3,96	2,53
Témoin E	2,32	5,14	2,82
Témoin F	2,48	3	0,52

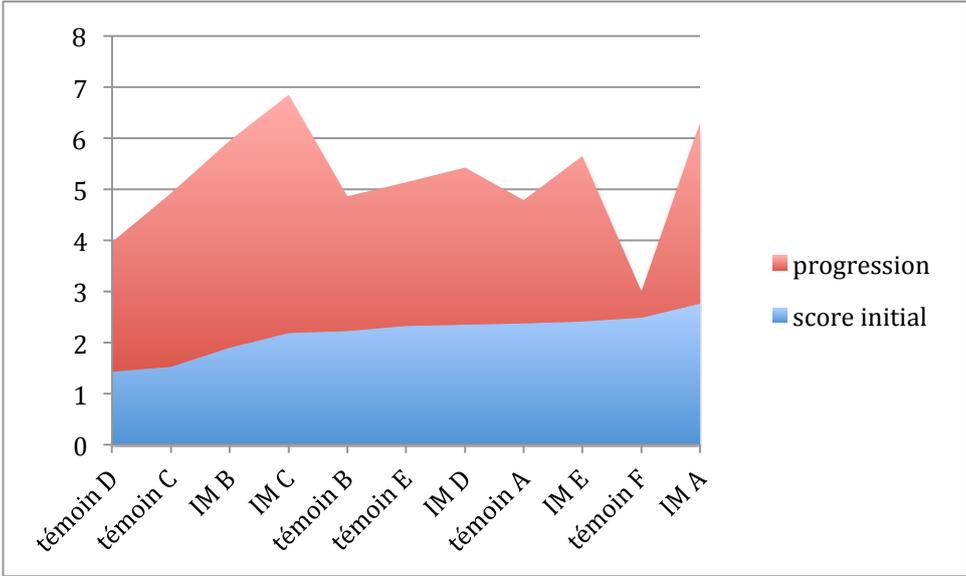
## 11 Discussion

Bien que le nombre de sujets pour cette expérience soit substantiel, nous nous sommes abstenus de réaliser des calculs statistiques à partir des résultats. En effet, les questionnaires ont été passés dans les classes de manière anonyme et nous ne sommes pas en mesure d'identifier les deux questionnaires appartenant au même élève. Nous ne produisons donc que des calculs généraux par collège, éventuellement par classe, susceptibles de nous donner une tendance significative.

Ainsi, les résultats semblent aller dans le sens de notre hypothèse. Alors que les 2 groupes ont des scores initiaux comparables (2,06 pour le groupe témoin contre 2,31 pour le groupe IM), le score de progression est nettement plus important pour le groupe IM que pour le groupe témoin (3,72 contre 2,36, soit 1,36 points de progression en plus). Nous émettons une première conclusion : les élèves ayant bénéficié de la séance IM ont mieux assimilé les connaissances anatomiques et biomécaniques que les élèves ayant bénéficié de la séance T.

Cependant, une analyse statistique supplémentaire serait nécessaire pour affirmer que cette différence est statistiquement significative.

A cela s'ajoute d'autres biais. Le principal est relatif aux auteurs des séances. Le créateur de la séance IM a enseigné durant une dizaine d'années, et principalement avec des élèves de CM1 et CM2, soit un public proche de celui de l'expérience. A contrario, les



Progression par classe en fonction du score initial

auteurs de la séance T n'avaient aucune expérience d'enseignement. D'où les questions en suspens : en supposant que la séance IM ait été plus efficace, dans quelle mesure est-ce dû à l'utilisation des intelligences multiples ou à l'expérience de l'enseignant ? Les résultats n'auraient-ils pas été inversés si le professeur avait préparé la séance T et les étudiants la séance IM ? Aurait-on observé une différence notable entre les deux groupes si les auteurs des séances avaient eu une expérience comparable ?

De plus, certains paramètres n'ont pas été intégrés à l'analyse, qui ont pu influencer l'efficacité du dispositif. Par exemple, le nombre d'élèves par classe était plus élevé dans le collège témoin (25,5) que dans le collège IM (21,8). Les conditions d'intervention n'ont-elles pas influencé la réussite des interventions ? L'accompagnement en amont de l'intervention dépendait de partenaires appartenant à l'équipe d'encadrement de chaque collège. Or, Cyril Coureau (Coureau, 2014), dans son mémoire élaboré à partir de cette même intervention de prévention conduite deux ans auparavant, a montré l'importance de la motivation dans le succès de ce type d'action. Les élèves des deux établissements ont-ils disposé d'une préparation d'égale qualité ? Avaient-ils le même niveau de motivation à participer ?

Notons, par ailleurs, que l'évaluation par questionnaire fait intervenir presque exclusivement l'intelligence verbale au détriment des sept autres. Alix Pairault (Pairault, 2015) a montré, dans son mémoire portant sur l'utilisation du Mind Map en évaluation formative, que le mode d'évaluation avait une incidence sur le résultat. On peut se demander si nos résultats reflètent correctement les connaissances des élèves, et si ceux en réussite scolaire n'ont pas été favorisés par ce mode d'évaluation.

Une autre question se pose : le niveau de progrès des élèves est-il dû à la pédagogie employée ou à leur capacité personnelle à apprendre ? Pour apporter un élément de réponse, nous avons produit le graphe ci-contre. En abscisse, les classes sont ordonnées selon leur score au questionnaire initial. En ordonnée, nous indiquons le score initial (en bleu) et la progression (en rouge). Dans la mesure où la progression serait due aux capacités intrinsèques des élèves, on s'attendrait à ce que les élèves ayant les meilleurs résultats initiaux, donc plus en réussite scolaire, aient aussi les meilleurs scores de progression. Or il semble que ces deux paramètres ne soient pas corrélés.



## Conclusion et perspectives

Nous avons pour ambition d'évaluer si l'utilisation des intelligences multiples dans le cadre d'une action de prévention sur la santé du rachis est plus efficace qu'une pédagogie classique, habituellement employée dans ce genre d'intervention. Elle n'est que partiellement réalisée.

Le manque de maîtrise du processus de recherche et les difficultés pour revenir sur les erreurs de mise en œuvre de la méthode ont largement limité la rigueur scientifique nécessaire pour conclure de manière sûre ce type d'étude. Bien que les résultats semblent être en faveur de la séance basée sur les intelligences multiples par rapport à celle produite en référence aux théories de l'éducation étudiées en cours par les étudiants, nous ne sommes pas en mesure de conclure que cette différence est statistiquement significative. De plus, différents biais pourraient remettre en cause l'influence réelle des intelligences multiples dans ces résultats, en particulier la différence d'expérience dans le domaine de l'enseignement entre les auteurs de la séance basée sur les intelligences multiples d'une part et de la séance témoin d'autre part.

Pour confirmer ou infirmer l'intérêt de l'utilisation des intelligences multiples dans le cadre d'actions de prévention, nous suggérons de reconduire ce genre d'étude en prenant soin de maîtriser les différents biais évoqués ci-avant.

Malgré tout, même s'il est difficile de cerner la cause de la différence d'efficacité entre les deux séances, cette différence existe. Est-ce en raison de l'expérience dans l'enseignement de l'auteur de la séance évaluée ? Est-ce grâce à l'utilisation des intelligences multiples ? Il ressort de notre étude que les compétences dans le domaine de l'éducation améliorent l'efficacité d'une intervention de prévention. Ceci fait écho aux propos de Manderscheid évoqués dans l'introduction : « [...] *en éducation à la santé en milieu scolaire, l'obstacle majeur ne réside pas dans la possession de connaissances médicales ou scientifiques, mais bien dans les aptitudes éducatives.* » Les kinésithérapeutes sont fortement encouragés à faire de la prévention, et plus généralement à intervenir dans des actions éducatives. Pour devenir compétents dans ces domaines, ils devront acquérir des savoir-faire pédagogiques et se confronter aux sciences de l'éducation.



## Références bibliographiques

- ANAES. (2003, mai). Masso-kinésithérapie dans les cervicalgies communes et dans le cadre du « coup du lapin » ou whiplash. Recommandations.
- Andersson, G. B. (1999). Epidemiological features of chronic low-back pain. *The lancet*, 354(9178), 581–585.
- ARS Aquitaine. (2011a, décembre). Plan Stratégique Régional de Santé 2012-2016.
- ARS Aquitaine. (2011b, décembre). Schéma Régional de Prévention d'Aquitaine 2012-2016.
- Berquin, A. (2010). Le modèle biopsychosocial: beaucoup plus qu'un supplément d'empathie. *Médecine du sport*, 258(28), 1511–1513.
- Billon, J. (2000). Essai de théorisation des modèles explicatifs de l'éducation appliquée à la santé. *Spirale*, 25, 17–29.
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1964). *Les héritiers : Les étudiants et la culture*. Les Editions de Minuit.
- Broussouloux, S., & Houzelle-Marchal, N. (2006). *Éducation à la santé en milieu scolaire : Choisir, élaborer et développer un projet*. Éd. INPES.
- Code de la santé publique - article L4321-1.
- Constructivisme. (2014, juin 13). In *Wikipédia*. Consulté à l'adresse <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Constructivisme&oldid=104620622>
- Cottalorda, J., Bourelle, S., Gautheron, V., & Kohler, R. (2004). Cartable et pathologie rachidienne: Légende ou réalité? *Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur*, 90(3), 207–214.
- Coureau, C. (2014, juin). Ergonomie rachidienne au collège et motivation des élèves.



- Douiller, A., & Collectif. (2012). *25 techniques d'animation pour promouvoir la santé*. Le Coudrier Editions.
- Edwards, I., & Jones, M. (2007). La Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF). *Kinesithérapie, la revue*, 7(71), 40–49.
- Flajolet, A. (2008). *Peut-on réduire les disparités de santé ?*. Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Fouquet, N., Roquelaure, Y., Le Marec, F., Bodin, J., Petit, A., Ramond, A., & Ha, C. (2003). Surveillance des dorsalgies chez les salariés des Pays de la Loire, 2002-2005. *Int J Hyg Environ Healthp*, 206, 15–24p.
- Gardner, H. (1997). *Les formes de l'intelligence*. Paris: Editions Odile Jacob.
- Gaté, J.-P. (1999). Apprendre. In *Questions pédagogiques* (Hachette).
- Gatto, F., Garnier, A., & Viel, E. (2007). *Education du patient en kinésithérapie*. Montpellier: Sauramps Médical.
- Gatto, F., Ravestein, J., Crouzet-Vincent, S., & Pastor, E. (2011). *Le guide de l'évaluation à l'intention du masseur-kinésithérapeute*. Montpellier: Sauramps Médical.
- Gourmelen, J., Chastang, J.-F., Ozguler, A., Lanoë, J.-L., Ravaud, J.-F., & Leclerc, A. (2007). Fréquence des lombalgies dans la population française de 30 à 64 ans. Résultats issus de deux enquêtes nationales. In *Annales de réadaptation et de médecine physique* (Vol. 50, p. 633–639). Elsevier.
- Haby, J.-Y. (1997). *Cartables et manuels scolaires : Enjeux et propositions*. Paris: Savoir-Livre.



- Haute Autorité de Santé. (2005). Prise en charge masso-kinésithérapique dans la lombalgie commune: modalité de prescription. *Haute autorité de Santé*.
- Houdé, O. (2015). Plusieurs intelligences détectées dans le cerveau. *Cerveau et Psycho*, (68), 46-52.
- Hourst, B. (2014). *A l'école des intelligences multiples*. Paris: Hachette Éducation.
- Inserm. (2001). *Education pour la santé des jeunes : démarches et méthodes*. Les éditions Inserm.
- Inserm. (2009). *Santé des enfants et des adolescents : propositions pour la préserver, 2e édition*. Les éditions Inserm.
- Les intelligences multiples. (2015, mars 11). *La tête au carré*. France Inter.
- Lev Vygotski. (2016, avril 10). In *Wikipédia*. Consulté à l'adresse [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Lev\\_Vygotski&oldid=125159803](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Lev_Vygotski&oldid=125159803)
- Manderscheid, J.-C., & Pithon, G. (2000). Eléments de réflexion pour une pédagogie de l'éducation à la santé en milieu scolaire. *Spirale*, 25, 49-68.
- Mierau, D., Cassidy, J. D., & Yong-Hing, K. (1989). Low-back pain and straight leg raising in children and adolescents. *Spine*, 14(5), 526-528.
- Ministère de l'Éducation Nationale. (s. d.-a). Bulletin officiel n°45 du 7 décembre 2006. Consulté 14 avril 2016, à l'adresse <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/45/MENE0602019C.htm>
- Ministère de l'Éducation Nationale. (s. d.-b). Bulletin officiel n° 3 du 17 janvier 2008. Consulté 14 avril 2016, à l'adresse <http://www.education.gouv.fr/bo/2008/3/MENE0701925C.htm>



Ministère de l'Éducation Nationale. (s. d.-c). Circulaire n°2011-216 du 2-12-2011. Consulté 14 avril 2016, à l'adresse

[http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin\\_officiel.html?cid\\_bo=58640](http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=58640)

Ministère de l'Éducation Nationale. (s. d.-d). La santé des élèves. Consulté 14 avril 2016, à l'adresse <http://www.education.gouv.fr/cid50297/la-sante-des-eleves.html>

Pairault, A. (2015, mai). Utilisation du Mind Map lors d'une évaluation formative, dans le cadre d'une politique de prévention des troubles rachidiens auprès de classes de 6ème.

Pauwels, G. (2000). Quelle éducation pour quelle santé ? *Spirale*, 25, 69-82.

Sachot, M. (1999). Religion. In *Questions pédagogiques* (Hachette).

Siksou, M. (2008). Georges Libman Engel (1913-1999). *Le Journal des psychologues*, (7), 52-55.

Sirois, G. (2015). Quel est votre profil d'intelligences ? *Cerveau et Psycho*, (68), 32-39.

Solère-Queval, S. (1999). Savoir. In *Questions pédagogiques* (Hachette).

Troussier, B., & Grison, J. (2001). Prévention des lombalgies en milieu scolaire. *La lettre du rhumatologue*, (271), 31-37.



# **Annexes**

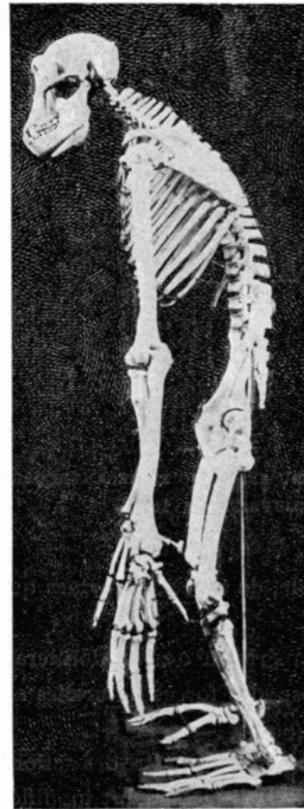
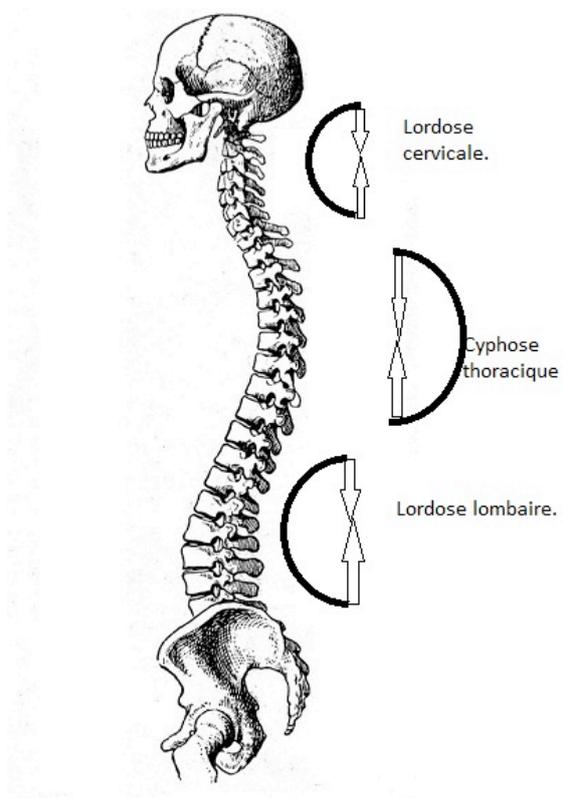


**Annexe 1** : rachis anatomique utilisé dans les phases (b) et (c) de la séance IM.





**Annexe 2** : affiche présentant un rachis humain et un squelette de chimpanzé, utilisée dans la phase (c) de la séquence IM.  
Elle est présentée en format A3 aux élèves.



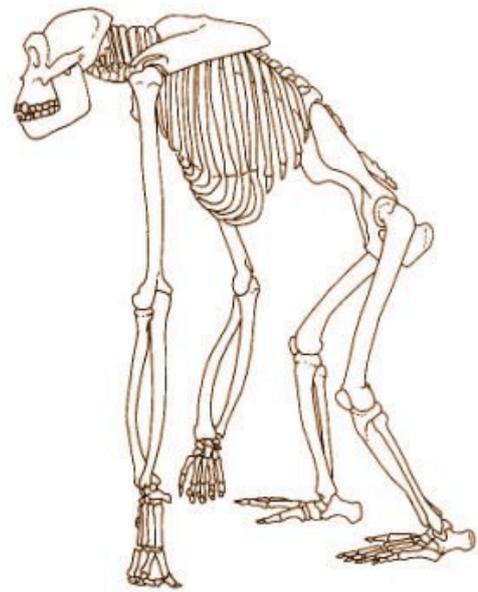
chimpanzé



**Annexe 3** : affiche présentant un squelette humain et un squelette de gorille, utilisée dans la phase (c) de la séquence IM.  
Elle est présentée en format A3 aux élèves.

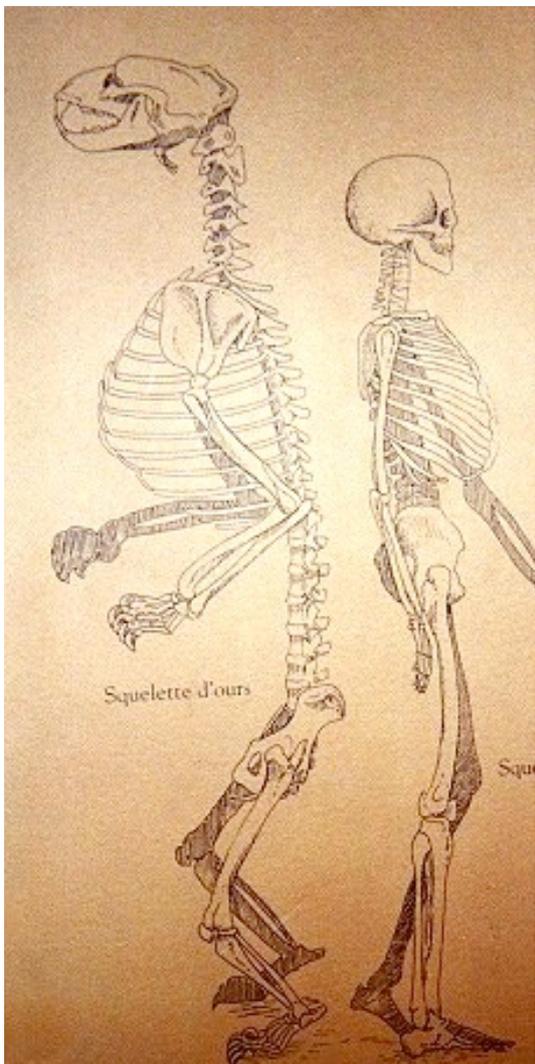


Gorille





**Annexe 4** : affiche présentant un squelette humain et un squelette d'ours, utilisée dans la phase (c) de la séquence IM.  
Elle est présentée en format A3 aux élèves.



ours



**Annexe 5** : affiche présentant un squelette humain qui marche et un ressort, utilisée dans la phase (d) de la séquence IM.  
Elle est présentée en format A3 aux élèves.



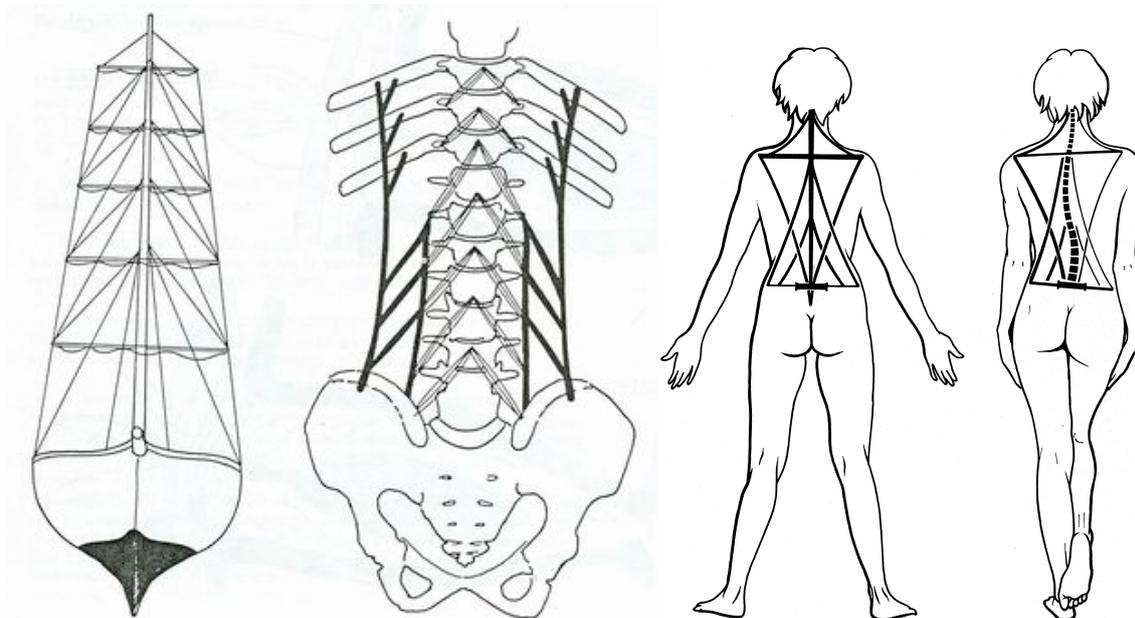


**Annexe 6** : affiche présentant un squelette humain qui court et un ressort, utilisée dans la phase (d) de la séquence IM.  
Elle est présentée en format A3 aux élèves.





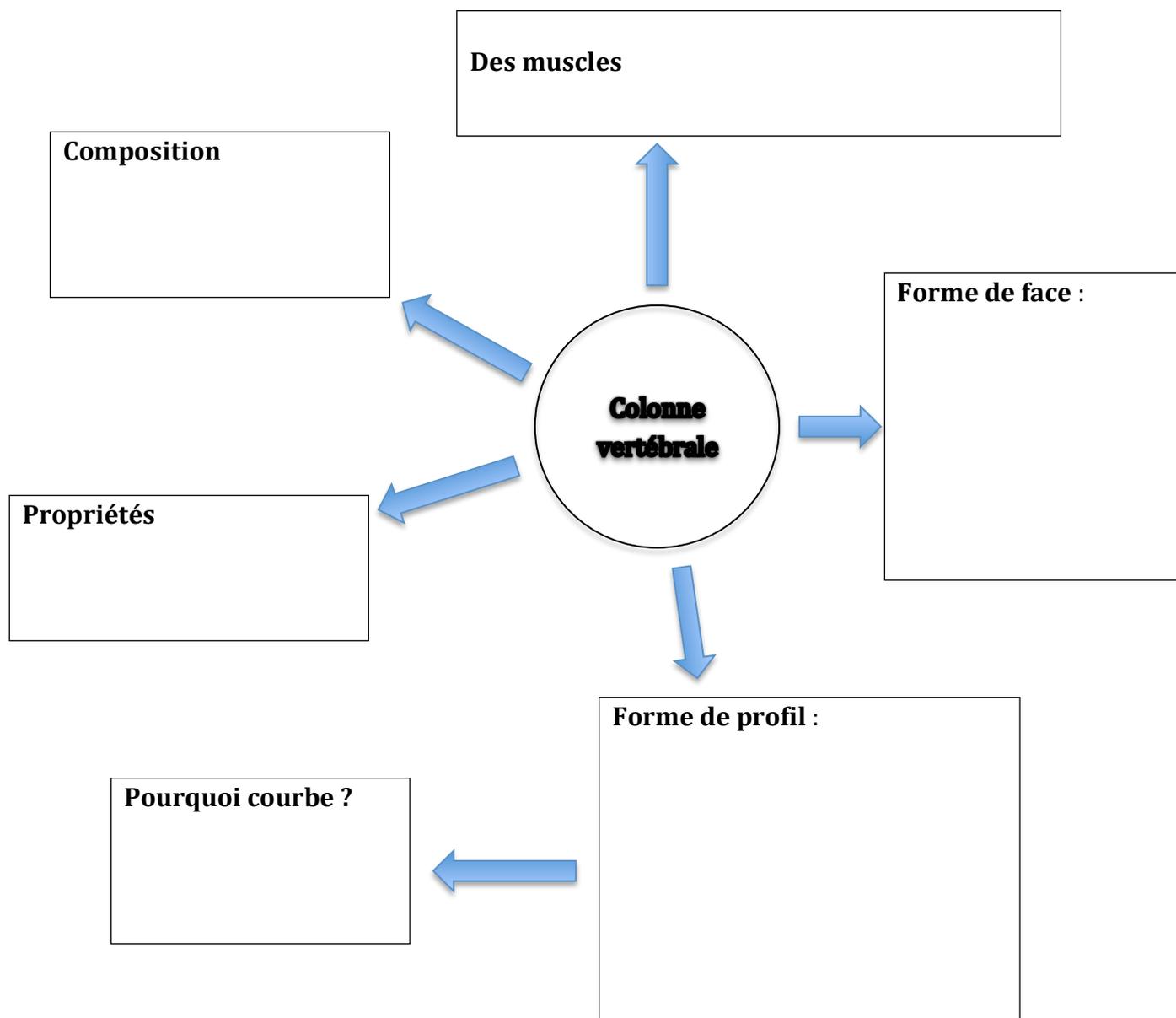
**Annexe 7** : affiche comparant un gréement de bateau et le rachis humain, utilisée dans la phase (e) de la séquence IM.  
Elle est présentée en format A3 aux élèves.





**Annexe 8** : représentation du topogramme prérempli utilisé dans la phase (h) de la séance IM.

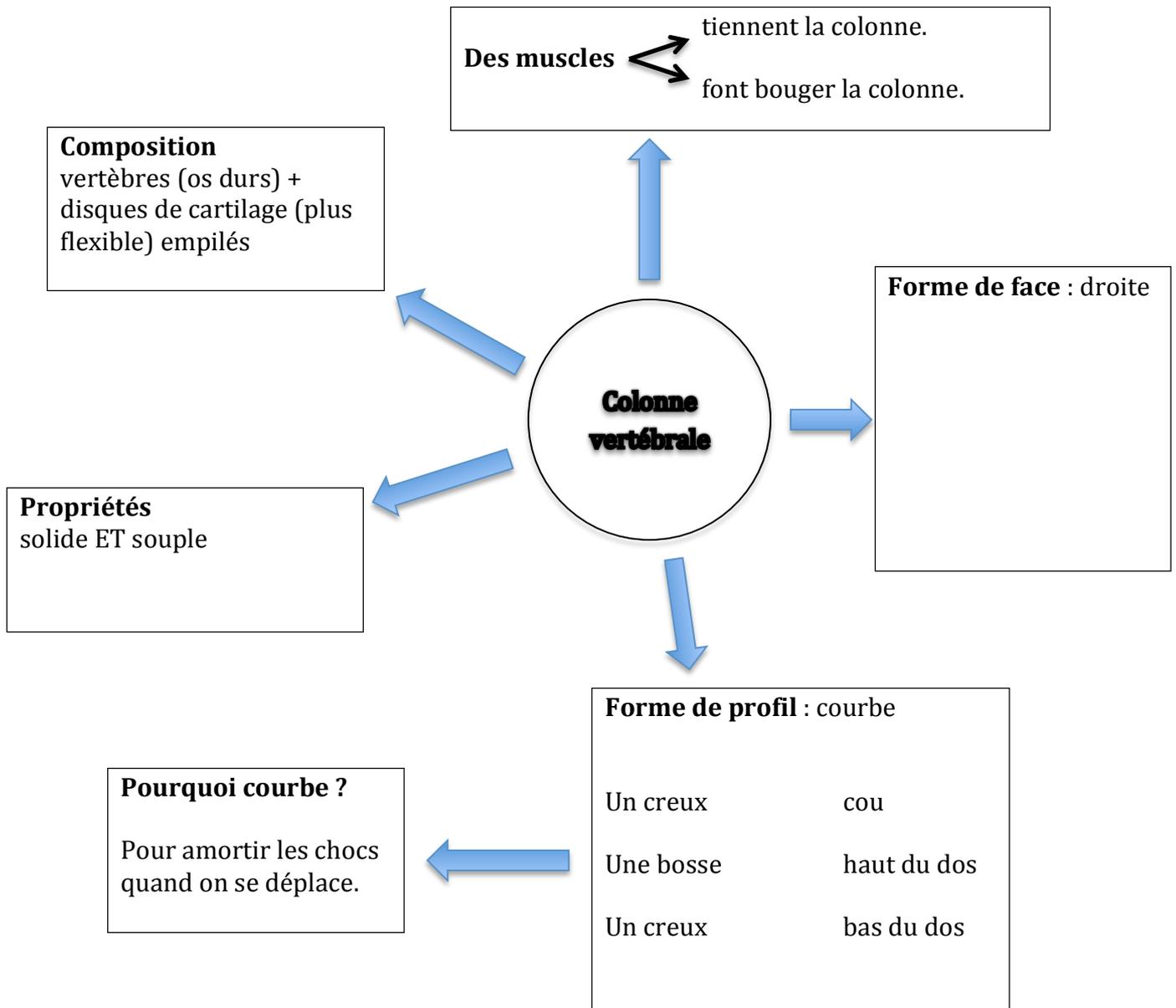
Il est préparé avant la séance sur du papier affiche.





**Annexe 9** : représentation du topogramme rempli utilisé dans la phase (h) de la séance IM.

Il est rempli par l'enseignant avec les informations apportées par les élèves.





**Annexe 10** : images utilisées dans la phase (f) de la séance T.  
Elles sont présentées aux élèves sur l'écran d'un ordinateur portable.





## Annexe 11 : questionnaire initial

Bonjour,

Tu vas participer à des ateliers de prévention sur le dos.

Avec ce questionnaire, nous voulons savoir ce que les élèves savent sur la colonne vertébrale.

Il est anonyme : tu ne dois pas écrire ton nom.

<b>Avant de commencer</b>	<input type="checkbox"/> Marcellin Berthelot	Quelle est ta classe ?
Quel est ton collègue?	<input type="checkbox"/> Henri Brisson	.....
	<input type="checkbox"/> Alain Fournier	

*Remarque : pour chaque partie, il peut y avoir une ou plusieurs réponses correctes.*

### Quand on regarde la colonne vertébrale :

- de face, elle est droite.
- de face, elle est courbe.
- de côté, de profil, elle est droite.
- de côté, de profil, elle est courbe.

### Les courbures de la colonne vertébrale.

- Elle a une bosse au niveau du cou.
- Elle a un creux au niveau du cou.
- Elle a une bosse en haut du dos (à la hauteur de la poitrine).
- Elle a un creux en haut du dos (à la hauteur de la poitrine).
- Elle a une bosse en bas du dos (à la hauteur du ventre).
- Elle a un creux en bas du dos (à la hauteur du ventre).

### Les courbures de la colonne vertébrale.

- Elles ne servent à rien.
- Elles servent à amortir les chocs quand on marche, court ou saute.
- C'est un problème. Il faudrait que la colonne vertébrale soit bien droite.

### La composition de la colonne vertébrale.

- C'est un muscle.
- Elle est composée de plusieurs os empilés (les vertèbres).
- Elle est composée de plusieurs os (les vertèbres) et de plusieurs disques de cartilage empilés.
- C'est un seul os long.

### Les qualités de la colonne vertébrale.

- Elle est solide mais pas mobile.
- Elle est mobile mais pas solide.
- Elle est mobile et solide à la fois.
- Elle n'est ni mobile ni solide.

*mobile : qui peut bouger, qui peut faire des mouvements.*

### Les muscles et la colonne vertébrale.

- Des muscles servent à tenir la colonne vertébrale.
- La colonne vertébrale tient toute seule, elle n'a pas besoin de muscles pour tenir.
- Des muscles font faire des mouvements à la colonne vertébrale.
- Des muscles empêchent la colonne vertébrale de bouger.



## Annexe 12 : questionnaire final

Bonjour,

Tu as participé à des ateliers de prévention sur le dos.

Nous voulons savoir ce que les élèves ont retenu sur la colonne vertébrale.

C'est le même questionnaire que celui que tu as rempli avant les vacances de Noël.

Il est anonyme : tu ne dois pas écrire ton nom.

### Avant de commencer

Quel est ton collège?	<input type="checkbox"/> Marcellin Berthelot	Quelle est ta classe ?
	<input type="checkbox"/> Henri Brisson	
	<input type="checkbox"/> Alain Fournier	.....
As-tu participé aux ateliers des étudiants kiné ?	OUI	NON

*Remarque : pour chaque partie, il peut y avoir une ou plusieurs réponses correctes.*

### Quand on regarde la colonne vertébrale :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> de face, elle est droite. | <input type="checkbox"/> de côté, de profil, elle est droite. |
| <input type="checkbox"/> de face, elle est courbe. | <input type="checkbox"/> de côté, de profil, elle est courbe. |

### Les courbures de la colonne vertébrale.

- Elle a une bosse au niveau du cou.
- Elle a un creux au niveau du cou.
- Elle a une bosse en haut du dos (à la hauteur de la poitrine).
- Elle a un creux en haut du dos (à la hauteur de la poitrine).
- Elle a une bosse en bas du dos (à la hauteur du ventre).
- Elle a un creux en bas du dos (à la hauteur du ventre).

### Les courbures de la colonne vertébrale.

- Elles ne servent à rien.
- Elles servent à amortir les chocs quand on marche, court ou saute.
- C'est un problème. Il faudrait que la colonne vertébrale soit bien droite.

### La composition de la colonne vertébrale.

- C'est un muscle.
- Elle est composée de plusieurs os empilés (les vertèbres).
- Elle est composée de plusieurs os (les vertèbres) et de plusieurs disques de cartilage empilés.
- C'est un seul os long.

### Les qualités de la colonne vertébrale.

- Elle est solide mais pas mobile.
  - Elle est mobile mais pas solide.
  - Elle est mobile et solide à la fois.
  - Elle n'est ni mobile ni solide.
- mobile : qui peut bouger, qui peut faire des mouvements.*

### Les muscles et la colonne vertébrale.

- Des muscles servent à tenir la colonne vertébrale.
- La colonne vertébrale tient toute seule, elle n'a pas besoin de muscles pour tenir.
- Des muscles font faire des mouvements à la colonne vertébrale.
- Des muscles empêchent la colonne vertébrale de bouger.

**Merci de ta participation.**



### Annexe 13 : réponses attendues aux questionnaires

Bonjour,

Tu vas participer à des ateliers de prévention sur le dos.

Avec ce questionnaire, nous voulons savoir ce que les élèves savent sur la colonne vertébrale.

Il est anonyme : tu ne dois pas écrire ton nom.

<b>Avant de commencer</b>	<input type="checkbox"/> Marcellin Berthelot	Quelle est ta classe ?
Quel est ton collègue?	<input type="checkbox"/> Henri Brisson	.....
	<input type="checkbox"/> Alain Fournier	

*Remarque : pour chaque partie, il peut y avoir une ou plusieurs réponses correctes.*

#### Quand on regarde la colonne vertébrale :

- de face, elle est droite.
- de face, elle est courbe.
- de côté, de profil, elle est droite.
- de côté, de profil, elle est courbe.

#### Les courbures de la colonne vertébrale.

- Elle a une bosse au niveau du cou.
- Elle a un creux au niveau du cou.
- Elle a une bosse en haut du dos (à la hauteur de la poitrine).
- Elle a un creux en haut du dos (à la hauteur de la poitrine).
- Elle a une bosse en bas du dos (à la hauteur du ventre).
- Elle a un creux en bas du dos (à la hauteur du ventre).

#### Les courbures de la colonne vertébrale.

- Elles ne servent à rien.
- Elles servent à amortir les chocs quand on marche, court ou saute.
- C'est un problème. Il faudrait que la colonne vertébrale soit bien droite.

#### La composition de la colonne vertébrale.

- C'est un muscle.
- Elle est composée de plusieurs os empilés (les vertèbres).
- Elle est composée de plusieurs os (les vertèbres) et de plusieurs disques de cartilage empilés.
- C'est un seul os long.

#### Les qualités de la colonne vertébrale.

- Elle est solide mais pas mobile.
- Elle est mobile mais pas solide.
- Elle est mobile et solide à la fois.
- Elle n'est ni mobile ni solide.

*mobile : qui peut bouger, qui peut faire des mouvements.*

#### Les muscles et la colonne vertébrale.

- Des muscles servent à tenir la colonne vertébrale.
- La colonne vertébrale tient toute seule, elle n'a pas besoin de muscles pour tenir.
- Des muscles font faire des mouvements à la colonne vertébrale.
- Des muscles empêchent la colonne vertébrale de bouger.



## **Résumé**

Lors d'une intervention de prévention sur la santé du rachis auprès d'élèves de 6<sup>ème</sup>, nous leur avons proposé deux séances différentes pour aborder les notions anatomiques. La séance T (témoin) était construite à partir des théories classiques de l'éducation. La séance IM était basée sur la théorie des intelligences multiples d'Howard Gardner. Nous avons cherché à montrer que la séance IM est plus performante que la séance T. Pour ce faire, nous avons évalué les connaissances des élèves avant et après l'intervention à l'aide d'un questionnaire sous forme de questions à choix multiple. Puis, nous avons évalué leur progression à l'aide d'un score mesurant la différence entre les résultats finaux et initiaux. Les élèves ayant bénéficié de la séance T ont progressé de 2,36 points à partir d'un résultat initial de 2,06/10, tandis que les élèves ayant bénéficié de la séance IM ont progressé de 3,72 points à partir d'un résultat initial de 2,31/10. Ces résultats montrent une tendance nettement favorable à la séance IM. Cependant, nous ne pouvons affirmer qu'ils sont statistiquement significatifs. De plus, plusieurs biais nous obligent à les considérer avec prudence, en particulier le fait que l'auteur de la séance IM a pu tirer parti d'une expérience dans l'enseignement, au contraire des auteurs de la séance T.

**Mots-clé :** éducation à la santé, prévention, santé du rachis, théories de l'éducation, théorie des intelligences multiples

## **Summary**

During an intervention of prevention on the rachis health with 6th graders, we proposed two different sessions to approach the anatomical notions. The T session (control) was built from classical theories of education. The IM session was based on the Howard Gardner's theory of multiple intelligences. We tried to show that IM session is more powerful than T session. To do it, we evaluated the students knowledge before and after the intervention using a questionnaire in the form of multiple choice questions. Then, we evaluated their progression using a score measuring the difference between final and initial results. The students who benefited the T session were up 2.36 points from an initial result of 2.06/10, while students who benefited from the IM session increased by 3.72 points from to initial results of 2.31/10. These results show a markedly favorable trend to IM session. However, we can not assert that they are statistically significant. Besides, several biases make us consider them carefully, especially the fact that the author of the IM session could take advantage of a teaching experience, unlike the authors of the T session.

**Keywords :** health education, prevention, spine's health, educational theories, theory of multiple intelligence