



HAL
open science

Utilisation de la vidéo dans les enseignements de prothèse conjointe

Arnaud Dubois

► **To cite this version:**

Arnaud Dubois. Utilisation de la vidéo dans les enseignements de prothèse conjointe . Chirurgie. 2017. dumas-01503213

HAL Id: dumas-01503213

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01503213>

Submitted on 6 Apr 2017

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

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



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

Utilisation de la vidéo dans les enseignements de prothèse conjointe

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la

Faculté d'Odontologie de Marseille
(Doyen : Monsieur le Professeur Jacques DEJOU)

Aix Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Yvon BERLAND)

Le 22 mars 2017

par

DUBOIS Arnaud
né le 28 novembre 1992
à Marseille

Pour obtenir le Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président	: Monsieur le Professeur	M. RUQUET
Assesseurs	: Monsieur le Professeur <u>Monsieur le Docteur</u> Monsieur le Docteur	B. FOTI <u>M. LAURENT</u> A. SETTE

Utilisation de la vidéo dans les enseignements de prothèse conjointe

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la

Faculté d'Odontologie de Marseille
(Doyen : Monsieur le Professeur Jacques DEJOU)

Aix Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Yvon BERLAND)

Le 22 mars 2017

par

DUBOIS Arnaud
né le 28 novembre 1992
à Marseille

Pour obtenir le Diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président	: Monsieur le Professeur	M. RUQUET
Assesseurs	: Monsieur le Professeur	B. FOTI
	<u>Monsieur le Docteur</u>	<u>M. LAURENT</u>
	Monsieur le Docteur	A. SETTE

FACULTÉ D'ODONTOLOGIE

UNIVERSITÉ D'AIX-MARSEILLE

DOYENS HONORAIRES	Professeur Professeur Professeur	A. SALVADORI R. SANGIUOLO [†] H. ZATTARA
DOYEN	Professeur	J. DEJOU
VICE – DOYEN CHARGÉ DES ENSEIGNEMENTS DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE FORMATION INITIALE	Professeur	J.D. ORTHLIEB
VICE – DOYEN CHARGÉ DE LA RECHERCHE DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE LA RECHERCHE	Professeur	C. TARDIEU
DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT DE FORMATION CONTINUE	Professeur	V. MONNET-CORTI
CHARGÉS DE MISSION	Professeur Docteur Docteur	A. RASKIN P. SANTONI F. BUKIET
RESPONSABLE DES SERVICES ADMINISTRATIFS	Madame	C. BONNARD
PROFESSEURS ÉMÉRITES	Professeur Professeur Professeur	J. J. BONFIL F. LOUISE O. HUE

DOCTEURS HONORIS CAUSA DE L'UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE

PRÉSIDENT DE LA SECTION DE LA MÉDECINE DENTAIRE UNIVERSITÉ DE GENÈVE – SUISSE	J.N. NALLY	1972
DOYEN DE LA FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE UNIVERSITÉ DE PITTSBURGH – PENNSYLVANIE - USA	E. FOREST [†]	1973
DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE UNIVERSITE DE GENÈVE – SUISSE	L.J. BAUME	1977
DOYEN HONORAIRE DE LA FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE UNIVERSITÉ DE BOSTON - MASSACHUSSETTS – USA	H.GOLDMAN [†]	1984
UNIVERSITÉ DE GÖTEBORG – SUÈDE	P.I. BRÅNEMARK	1997

56 ^{ème} SECTION : DEVELOPPEMENT CROISSANCE ET PREVENTION

56.1 ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE

Professeur	C. TARDIEU *	Assistant	I. BLANCHET
Maître de Conférences	D. BANDON	Assistant	C. KHOURY
Maître de Conférences	A. CHAFAIE	Assistant	N. RENO

56.2 ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

Maître de Conférences	J. BOHAR	Assistant	M. BARBERO
Maître de Conférences	E. ERARD	Assistant	L. LEVY-DAHAN
Maître de Conférences	J. GAUBERT	Assistant	S. MARION des ROBERT
Maître de Conférences	M. LE GALL*	Assistant	C. MITLER
Maître de Conférences	C. PHILIP-ALLIEZ	Assistant	A. PATRIS-CHARRUET
		Assistant	J. SCHRAMM

56.3 PRÉVENTION - ÉPIDÉMIOLOGIE - ÉCONOMIE DE LA SANTÉ - ODONTOLOGIE LÉGALE

Professeur	B. FOTI *	Assistant	J. SCIBILIA
Maître de Conférences	D. TARDIVO		

*Responsable de la sous-section

57 ^{ème} SECTION : SCIENCES BIOLOGIQUES, MÉDECINE ET CHIRURGIE BUCCALE
--

57.1 PARODONTOLOGIE

Professeur	V. MONNET-CORTI *	Assistant	A. BOYER
		Assistant	V. MOLL
		Assistant	A. MOREAU
		Assistant	M. PIGNOLY

57.2 CHIRURGIE BUCCALE – PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE - ANESTHÉSIOLOGIE – RÉANIMATION

Maître de Conférences	D. BELLONI	Assistant	J. GARCONNET
Maître de Conférences	J. H. CATHERINE *	Assistant	E. MASSEREAU
Maître de Conférences	P. ROCHE-POGGI	Assistant	E. QUINQUE

57.3 SCIENCES BIOLOGIQUES BIOCHIMIE, IMMUNOLOGIE, HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE, GÉNÉTIQUE, ANATOMO-PATHOLOGIE, BACTÉRIOLOGIE, PHARMACOLOGIE

Maître de Conférences	P. LAURENT	Assistant	C. LE FOURNIS
-----------------------	------------	-----------	---------------

65^{ÈME} SECTION : BIOLOGIE CELLULAIRE

Professeur	I. ABOUT* (Responsable de la sous-section 57.3)
------------	---

*Responsable de la sous-section

58^{ème} SECTION :
SCIENCES PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES, ENDODONTIQUES ET PROTHETIQUES

58.1 ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE

Professeur	H. TASSERY	Assistant	B. BALLESTER
Maître de Conférences	G. ABOUDHARAM	Assistant	H. DE BELENET
Maître de Conférences	F. BUKIET	Assistant	A. FONTES
Maître de Conférences	S. KOUBI	Assistant	M. GLIKPO
Maître de Conférences	C. PIGNOLY	Assistant	S. MANSOUR
Maître de Conférences	L. POMMEL *	Assistant	L. ROLLET
Maître de Conférences	E. TERRER		
Maître de Conférences associé	M. GUIVARC'H		

58.2 PROTHÈSE PROTHÈSE CONJOINTE, PROTHÈSE ADJOINTE PARTIELLE, PROTHÈSE TOTALE, PROTHÈSE MAXILLO-FACIALE

Professeur	M. RUQUET		
Maître de Conférences	G. LABORDE	Assistant	M. DODDS
Maître de Conférences	M. LAURENT	Assistant	A. FERDANI
Maître de Conférences	B.E. PRECKEL	Assistant	C. MENSE
Maître de Conférences	P. SANTONI *	Assistant	C. NIBOYET
Maître de Conférences	G. STEPHAN	Assistant	A. REPETTO
Maître de Conférences	P. TAVITIAN	Assistant	A. SETTE
Maître de Conférences	A. TOSELLO		

58.3 SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES OCCLUSODONTOLOGIE, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE

Professeur	J. DEJOU	Assistant	T. GIRAUD
Professeur	J. D. ORTHLIEB *	Assistant	M. JEANY
Professeur	A. RASKIN		
Maître de Conférences	A. GIRAUDEAU		
Maître de Conférences	B. JACQUOT		
Maître de Conférences	J. P. RÉ		

*Responsable de la sous-section

Remerciements

A Monsieur le Professeur Michel RUQUET,

Qui nous fait l'honneur de présider le jury de cette thèse. Nous vous remercions tout particulièrement pour l'enseignement rigoureux et dans la bonne humeur que vous nous avez dispensé durant nos années d'études.

Veillez trouver ici le témoignage de notre haute considération et de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur Bruno FOTI,

Merci de nous avoir fait l'honneur d'accepter de participer au jury de ce travail. Vos compétences et votre pratique forcent notre admiration.

Veillez trouver dans cette thèse notre gratitude et notre profond respect.

Soyez assuré de notre profond respect et notre sincère reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Michel LAURENT,

Nous vous sommes reconnaissant d'avoir accepté la direction de notre thèse. Votre pédagogie et votre bon sens a constitué un soutien précieux tout au long de nos études. Merci de votre confiance dans mes travaux et mon autonomie qui vous m'avez accordée.

Veillez recevoir toute notre estime pour avoir su transmettre avec patience et clarté.

A Monsieur le Docteur Adrien SETTE,

Qui nous a fait l'honneur d'accepter d'être membre de ce jury et qui nous a généreusement fait partager ses connaissances durant nos années d'étude.

Soyez assuré de notre profond respect et de notre sincère reconnaissance.

à mes parents, pour leur soutien indéfectible durant toutes mes études, leur confiance, leur patience. Je ne vous remercierai jamais assez pour tout ce que vous avez fait pour mes frères et moi. Cette thèse vous est dédiée tant vous avez eu un impact considérable sur la réussite de mes études, du CP à cette thèse en passant par ma première année de médecine où vous vous êtes pliés en quatre pour que je puisse réussir ce que j'ai choisi d'entreprendre. Je n'oublie pas non plus la confiance que vous m'avez accordé en me permettant de vous remplacer alors que je n'avais aucune expérience à vos risques et périls.

Merci pour la transmission de vos passions, de votre courage et de votre amour.

À mes frères Thibaud et Mathieu, pour toutes ces années de rigolade et leurs soutiens quoi qu'il arrive malgré leur humour corrosif quand à mes performances scolaires, sportives ou autres ... qui me permet de garder la tête sur les épaules en toute circonstance. Même si titi est un traître car le seul de la famille à ne pas devenir dentiste, mais je pense qu'il a fait le bon choix à la vue de ces 2 mains gauches et de tes qualités évidentes dans tes études.

Quand à mon petit mat, j'espère que notre collaboration future sera la plus belle possible si nous arrivons à nous supporter bien que je sois le plus doué des 2.

#teammamoune#labandeàpaddi.

À mes grands-parents papou, mamou, papy et mamie, pour m'avoir accompagné et encouragé durant toutes ces années, pour votre dévouement durant toutes ces années sans rien attendre en retour. Je n'oublierai jamais votre dévotion au moment où j'en avais le plus besoin, ni à ces moments de rire intense que l'on partage depuis ma naissance. Cette réussite, c'est aussi la votre, c'est pourquoi je vous la dédis.

A mon oncle Bernard, pour ta confiance que ce soit pour me confier tes patients malgré mon inexpérience ou celle des rênes de l'attaque de ton équipe malgré mes pieds carrés, pour ta patience au cours de ces années. Merci pour tout.

A mon oncle Eric, pour l'ouverture d'esprit que tu m'as donné et de m'avoir permis de connaître une autre culture tout en me sauvant du Camp Coyote avec tous ces bofs de cowboys. Merci pour tout.

A ma cousine Clara, mes cousins Adrien, Victorio, Pablo, pour ces moments de rire et de partage et aux futurs.

A Michel Gilardenghi et Michel Codaccioni, pour la confiance dont ils me font preuve tous les jours, leur accueil, et leurs conseils qui me serviront pour tout mon exercice professionnel.

À mes amis de toujours, Victor le prince du Kenya, Ansel big foot, Hugo le buteur du dimanche, Hadrien the rock de la Seyne, Lucas le roi du canapé, Thomas le gardien de nos yeux, Thomas le globe-trotter olympien, Clément le roi du couscous, Loïc le mordor, à toutes ces années de rigolade et de bringue et aux futures à venir. PS: si nous pouvons éviter de prendre un 10- 1 à la prochaine guiche de Noël, ça sera un bon point. Que cette amitié qui a débuté au lycée en option sport continue pour encore de longues années.

À **Adélaïde et Pauline**, à ces nombreuses années où vous m'avez supporté malgré mon stress contagieux en clinique et en cours, à toutes ces soirées de rigolade qui en appelle d'autres, au style d'adé en soir de révision et aux coups de téléphone en panique de popo à 1 heure d'un examen. Merci pour votre amitié qui m'est très cher. Votre shagou.

À **Louis**, mon plus vieil ami qui m'a arraché à des heures de courses sur la plage effréné pour me montrer la tuilerie, à ces heures de quad avec marcel et zozo qui malheureusement ne se sont pas achetés un cerveau depuis. À notre amitié qui dure depuis plus de 20 ans, ce qui ne nous rajeunit pas.

À **Julie et Kévin**, à ces week-ends parisiens éreintants, ces fous rires nombreux, ces futurs congrès qui ne s'annoncent pas très studieux. Merci pour tous ces moments de joie et de rire. (ps: Julie j'ai réussi à ne pas t'oublier).

À **Capucine**, qui supporte notre stupidité et mon niveau d'italien sublime depuis tant d'années avec un courage et une patience remarquable. Merci à toi pour toutes ces années.

À **Alizée**, à cette fameuse promesse que nous nous sommes faites, à ces vacances ensemble qui en appellent d'autres.

À **Axel et Marvin**, à ces heures d'entraînement inutiles à la vue de la déroute, à ces discussions interminables sur des sujets toujours plus débiles et à ces soirées où on se supporte malgré un taux d'alcoolémie limite. Merci pour ces moments de rire.

À **Hugo, Clara, Laura, Baptiste, Fanélie, Louis, Margaux**, pour notre amitié qui dure depuis le berceau et qui n'est pas près de s'arrêter compte tenu des moments épiques que l'on passe ensemble. #garé#àgauche.

À **Hugo et Louis**, pour cette amitié née en P1 qui n'est pas près de s'arrêter, au Costa Rica, ces week-ends au ski et aux futurs voyages qui s'annoncent.

À **Rodolphe, Mathias, Florent, Guillaume, Yoann, Stella, Julien, Jean-Charles, Raphaël**, cette équipe de dealers de chill qui ne cesse de justifier son nom dans les différentes boîtes de nuit et lieu de vacances où vous passez.

Sommaire

Introduction	1
Partie 1 : la pédagogie appliquée à l'enseignement en étude supérieur d'odontologie.....	2
I. Pédagogie générale.....	2
I.1. Généralités.....	2
I.2. Triangle pédagogique	3
I.3. Méthodes pédagogiques	4
I.3.1. METHODES AFFIRMATIVES	5
I.3.2. METHODE INTERROGATIVE	6
I.3.3. METHODE EXPERIMENTALE.....	6
I.3.4. LA METHODE ACTIVE	7
II. La pédagogie relative à l'enseignement de l'odontologie.....	8
II.1. le rôle de l'enseignant	8
II.2. Nos attentes vis-à-vis de l'étudiant et sa motivation.....	9
II.3. Les méthodes d'évaluation	11
III. Les paramètres à améliorer.....	16
III.1. La concentration des étudiants.....	16
III.2. Les projeter dans leur activité professionnelle.....	17
III.3. L'apport des nouvelles technologies.....	19
REDECOUVRIR CERTAINS GESTES ET SAVOIR SE SERVIR DE SON CORPS	20
REDECOUVRIR L'APPRENTISSAGE VISUEL.....	20
Partie 2 : l'apport de la vidéo sur l'enseignement de la prothèse conjointe.....	21
I. Rendre visible aux étudiants en début de cursus la pratique de la prothèse conjointe en cabinet : l'apport de la vidéo.....	21
I.1. La mise en œuvre en travaux pratiques des techniques utilisées en pratique quotidienne :	21
I.2. Comment le montrer aux étudiants ?.....	22
I.2.1. Comment filmer la pratique en prothèse conjointe d'un chirurgien-dentiste dans son activité en cabinet ?	22
I.2.2. Comment monter des films visualisables par les étudiants durant les enseignements de prothèse conjointe ?	23
II. les difficultés de mise en œuvre	29
II.1. Le choix du patient	29
II.2. Filmer à l'intérieur d'une bouche : difficultés rencontrées.....	29
II.3. La visibilité et la compréhension par les étudiants	37
Conclusion	40
Bibliographie	I

Introduction

Tout au long de la formation universitaire en odontologie, l'apprentissage de la médecine dentaire associe connaissances théoriques et pratique clinique. Bien que la pratique clinique nécessite expérience et automatisation, elle est indissociable des connaissances théoriques. Il faut toutefois créer un lien entre la théorie et la pratique afin que l'étudiant puisse s'y retrouver. L'enseignant est parfois en difficulté pour montrer l'utilité de certains enseignements pour la future pratique quotidienne des étudiants.

Que ce soit en travaux pratiques ou en enseignements dirigés, les étudiants ont souvent l'impression que les techniques ou enseignements délivrés ne leur sont d'aucune utilité pour eux car ils ne savent pas quels intérêts ont ces enseignements pour leur pratique future.

Dans le cadre de la prothèse conjointe, les étudiants montrent souvent des grosses difficultés de compréhension des techniques enseignées en travaux pratiques car ils ne comprennent pas l'utilité de celle-ci. Le but de ce travail est de montrer comment l'utilisation de films réalisés dans la pratique quotidienne d'un chirurgien-dentiste peut aider l'étudiant que ce soit au niveau des enseignements dirigés mais aussi bien en travaux pratiques. Ces outils didactiques pourraient permettre d'améliorer la compréhension et la visualisation des notions présentées aux étudiants. Ils pourraient également faciliter la transmission des informations entre enseignant et étudiant. Cet exposé décrit, d'ailleurs, le déroulement de ce travail, les moyens de mise en œuvre et les difficultés rencontrées.

Des réponses aux questions suivantes devront être apportées :

- quel intérêt peut apporter la vidéo pour les enseignements de prothèse conjointe ?
- dans quelle mesure pouvons-nous utiliser celle-ci dans les enseignements et les travaux pratiques de prothèse conjointe ?
- quelles sont les difficultés rencontrées lors de la réalisation de ces films à visée pédagogique ?

La première partie décrit les notions essentielles de pédagogie générale et de pédagogie médicale dans l'enseignement supérieur. Elle traite des outils essentiels de pédagogie dans l'enseignement supérieur, et dans l'enseignement de l'odontologie, utilisés dans les facultés d'odontologie française et dans d'autres pays ainsi que des paramètres à améliorer dans ces enseignements.

La deuxième partie consiste à démontrer l'utilité de la vidéo sur les enseignements de prothèse conjointe, décrire le matériel disponible à la faculté pour la réalisation de vidéos et sa mise en œuvre, réaliser des vidéos. Ces vidéos seront montées en utilisant des logiciels et une méthodologie qui sera expliquée. Pour finir les difficultés rencontrées lors des étapes précédentes seront analysées.

Partie 1 : la pédagogie appliquée à l'enseignement en étude supérieur d'odontologie

I. Pédagogie générale

I.1. Généralités

¹**La pédagogie**, c'est l'art d'enseigner ou les méthodes d'enseignement propres à une discipline, à une matière, à un ordre d'enseignement, à un établissement d'enseignement ou à une philosophie de l'éducation.

Le sens étymologique du terme *pédagogie* (science qui a pour objet l'éducation des enfants) semble avoir été quelque peu oublié. L'usage a retenu son sens de *méthode éducative*, ce qui a donné lieu à des expressions du type *pédagogie universitaire*.

La didactique porte sur les méthodes ou les pratiques d'enseignement tandis que la pédagogie porte sur l'éducation ou l'action éducative.

La pédagogie, c'est :

- La science de l'éducation des enfants.
- Une méthode d'enseignement.
- La qualité d'une personne qui a le sens de l'enseignement.

Le mot "pédagogie" vient du grec ancien « enfant » et « conduire, mener, élever ». La petite histoire raconte que ce mot grec désignait la personne (généralement un esclave) accompagnant les enfants sur le chemin de l'école et ceci afin d'éviter de mauvaises rencontres.

²La pédagogie, c'est :

- L'instruction, l'éducation des enfants.
- La théorie des méthodes et des procédés d'instruction et d'éducation.
- Par extension, les méthodes d'éducation que l'on emploie pratiquement.

Ces définitions peuvent être étendues à la pédagogie médicale où il s'agit d'emmener l'étudiant à la connaissance de sa future profession grâce à l'enseignement de cours magistraux et de travaux pratiques, notamment en odontologie qui est un métier où la partie manuelle est considérable et demande donc d'être enseignée mais pour autant ce métier ne demande pas uniquement de la technique mais également un savoir assez vaste que la formation en odontologie ne doit pas négliger.

¹ «Grand dictionnaire terminologique de l'Office de la langue française ».

² « wiktionnaire : définition pédagogie »

La pédagogie médicale est un domaine où de nombreuses recherches³ sont réalisées à l'heure actuelle avec de lourds moyens et de nombreuses perspectives dans de nombreux pays

1.2. Triangle pédagogique

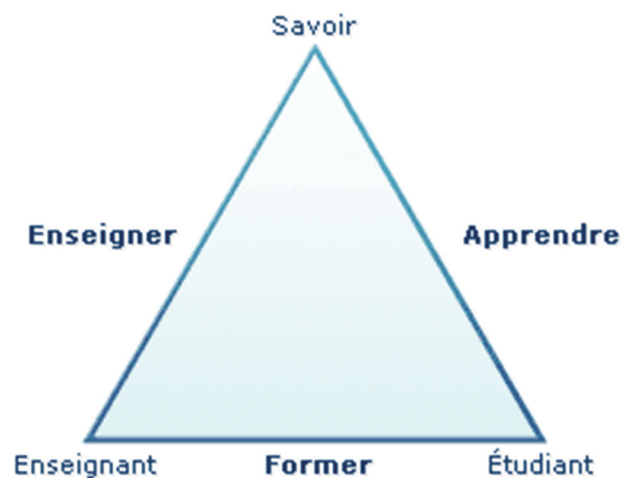
Dans son modèle de compréhension pédagogique, ⁴Jean Houssaye définit tout acte pédagogique comme l'espace entre trois sommets d'un triangle : l'enseignant, l'étudiant, le savoir.

Derrière le savoir se cache le contenu de la formation : la matière, le programme à enseigner.

L'enseignant est celui qui a une longueur d'avance sur l'apprenant concernant le savoir enseigné.

Quant à l'étudiant, il acquiert le savoir grâce à une situation pédagogique, mais ce savoir peut être aussi du savoir-faire, du savoir-être, du savoir agir, du faire savoir...

Les côtés du triangle sont les relations nécessaires à cet acte pédagogique : la relation didactique est le rapport qu'entretient l'enseignant avec le savoir et qui lui permet d'ENSEIGNER, la relation pédagogique est le rapport qu'entretient l'enseignant avec l'étudiant et qui permet le processus FORMER, enfin la relation d'apprentissage est le rapport que l'élève va construire avec le savoir dans sa démarche pour APPRENDRE.



Cette figure nous montre l'interaction qu'il existe entre les différents protagonistes de cette situation et la complicité qui doit naître entre eux. Cela veut donc dire que des efforts doivent être réalisés de la part des étudiants, afin d'apprendre et de comprendre le savoir enseigné, mais également de l'enseignant qui doit s'adapter aux apprenants le savoir enseigné ainsi que sa façon d'enseigner.

Le contexte pédagogique ⁵ a donc une importance capitale dans la stratégie de l'enseignant, notamment dans les études médicales.

³ Bordage, G. (2000). La recherche en pédagogie médicale en Amérique du Nord: tour d'horizon et perspectives. *Pédagogie médicale*, 1(1), 9-12.

⁴ « Jean Houssaye, Le triangle pédagogique, Peter Lang, 2000 ».

⁵ Koens, F., Mann, K. V., Custers, E. J., & Ten Cate, O. T. (2005). Analysing the concept of context in medical education. *Medical education*, 39(12), 1243-1249.

Les effets du contexte en apprentissage semblent dépendre :

- du type de tâche de l'apprenant,
- de la relation ou l'interaction entre le contexte et l'étudiant apprenant,
- et des caractéristiques de motivation du contexte au moment de l'enseignement.

1.3. Méthodes pédagogiques

⁶Le choix d'une méthode (ou d'une technique) ne dépend pas seulement de la prise en compte des principes d'apprentissage.

Il dépend aussi du contenu de la formation, des conditions et contraintes que la méthode (ou technique) impose au formateur.

De plus, les objectifs visés, le public à former, les contraintes liées à l'organisation de la formation sont autant d'autres éléments qui déterminent la pertinence des choix qui seront effectués.

Il est donc important de pouvoir identifier les principales méthodes et techniques, d'évaluer leurs avantages et leurs inconvénients pour effectuer le meilleur choix compte tenu des objectifs, des circonstances et des contraintes.

Comme le dit Hourst⁷, Savoir ne suffit pas, il faut savoir transmettre.

Le formateur doit donc s'adapter à la fois aux étudiants auxquels ils enseignent, c'est à dire à leur niveau de formation et leurs compétences (par exemple un étudiant de deuxième année en odontologie ne peut pas avoir la même méthode d'enseignement en prothèse conjointe qu'un étudiant de sixième année), mais également à la discipline enseigné.

De nombreuses méthodes existent aujourd'hui, par exemple :

- Poser des questions aux apprenants,
- Proposer des exercices,
- Mettre en situation : problème et guider vers la solution,
- Faire effectuer une synthèse en fin de séance,
- Dire à l'apprenant si la réponse est correcte ou non,...

Ces méthodes recherchent des comportements d'apprentissage, parmi lesquels :

- une activité mentale entraînant une réponse adaptée.
- Les étudiants appliquent leurs connaissances au cours d'un exercice.
- L'étudiant découvre ce qu'il apprend au travers d'exemples concrets, qu'il structure ce qu'il apprend.
- Les étudiants régulent leurs apprentissages à travers des conseils de l'apprenant.

Certaines études dans des domaines variés tel que les entraînements sportifs à l'université⁸ peuvent être utiles pour tester l'efficacité de méthodes d'enseignements sur des étudiants en grand groupe.

Pour cela, l'enseignant doit trouver des moyens adaptés pour enseigner un savoir précis lors de son ou ses cours, dans notre domaine en prothèse conjointe. Il doit donc s'aider de

⁶ « <http://cms.ac-martinique.fr/discipline/sti1p1/file/ressource/thematique/methode /demarche.pdf> page 4 ».

⁷ Hourst, B. (2014). *Former sans ennuyer: concevoir et réaliser des projets de formation et d'enseignement*. Editions Eyrolles.

⁸ Dodge, T. M., Mitchell, M. F., & Mensch, J. M. (2009). Student retention in athletic training education programs. *Journal of athletic training*, 44(2), 197-207.

techniques pédagogiques, ce qui équivaut à la mise en œuvre de procédés, selon un certain ordre⁹.

Ces techniques pédagogiques sont relativement nombreuses, voici quelques exemples:

- L'exposé
- Les exercices
- La lecture
- L'étude de cas
- Le film (que nous allons développer en profondeur)
- Les simulations
- L'expérimentation
- ...

Ces différentes techniques pédagogiques ne sont que des outils, il permette à l'enseignant de trouver le meilleur moyen pour enseigner son savoir à ses étudiants.

Il peut se servir à présent de méthodes pédagogiques, qui sont un ensemble de démarches formalisées et appliquées selon des principes définis pour acquérir un ensemble de savoirs conformes à des objectifs pédagogiques.

Les méthodes pédagogiques sont différenciées en fonction des objectifs, des contenus et des publics et peuvent être présentées sous forme de typologies.

En voici quelques exemples :

I.3.1. METHODES AFFIRMATIVES

THEORIE : Leurs postulats sont les suivants :

- * la connaissance est bonne en soi (savoir)
- * le travail est bon en soi (savoir-faire)
- * l'intervenant est le maître qui possède ce savoir ou ce savoir-faire
- * le stagiaire est un élève qui a tout à apprendre

LES MOYENS DES METHODES AFFIRMATIVES

- * le formateur dispense les connaissances
- * le stagiaire les assimile
- * le contrôle par vérification du savoir ou de savoir-faire (feed-back¹⁰ : Synonyme de rétroaction et de rétrocontrôle. Action exercée sur les causes d'un phénomène par le phénomène lui-même).
- * le renforcement est attendu du contrôle. Il est souvent plus négatif que positif si l'enseignant ne montre pas d'attitude d'aide.

Cette méthode n'est pas la plus adaptée dans notre domaine car l'enseignant a un rôle trop manichéen sur l'étudiant : il est trop intouchable pour l'étudiant, qui lui est trop esseulé dans son apprentissage.

⁹ Bireaud, A. (1990). Pédagogie et méthodes pédagogiques dans l'enseignement supérieur. *Revue française de pédagogie*, 13-23

¹⁰ « Définitions : feed-back - Dictionnaire de français Larousse ».

I.3.2. METHODE INTERROGATIVE

THEORIE

Les postulats sont les suivants :

- la connaissance n'est apprise que si elle est comprise
- le procédé n'est appris que s'il est compris
- l'intervenant est un maître qui possède le savoir ou le savoir-faire
- l'instruit est un élève qui possède des éléments de connaissance de départ qui lui permettent de découvrir certaines vérités globales par les questions appropriées du formateur.

LES MOYENS DE LA METHODE INTERROGATIVE

- Questionnement, décisions et réponses du formateur en fonction des réponses de l'instruit
- contrôle par un feed-back constant et rapide facilitant l'expression
- renforcement plus positif que négatif par l'orientation vers la bonne réponse

PRINCIPE DE LA METHODE INTERROGATIVE

- la maïeutique (accouchement des esprits) de Socrate
- la nécessité préalable d'analyse, rationnelle
- le découpage en tranches courtes d'informations suivies de questions permettant au stagiaire d'induire (1) ou de déduire (2) la réponse
- l'articulation - progression à partir de la bonne réponse
- la mémorisation facilitée par l'intensité de l'attention et de la réflexion personnelle

(1) Raisonnement établi à partir de cas singuliers

(2) Raisonnement qui conclut à partir d'hypothèses

à la vérité d'une position à partir d'une autre vérité ayant un lien avec celle-ci (inférence)

Cette méthode est plus intéressante par le fait que l'étudiant est en « contrôle continu » par l'enseignant, il y a donc une plus grande proximité entre les deux parties, de plus l'étudiant qui est constamment évalué par un feed-back rapide et simple est d'autant plus impliqué dans sa formation.

I.3.3. METHODE EXPERIMENTALE

THEORIE

Les postulats sont les suivants :

- la connaissance n'est apprise que si le formé agit de lui-même
- il a droit à l'essai et à l'erreur
- l'intervenant n'est pas le maître mais il possède le «savoir» ou le «savoir-faire»
- le formé est capable d'appréhender la globalité de la situation grâce à cette méthode et d'en extraire les différentes lois.

PRINCIPES

- préparation importante (pour le formateur) de la situation de départ sous forme d'expérience à réaliser
- possibilité d'aide ou de rectification pendant ou après le travail personnel du formé
- découpage éventuel en plusieurs tranches de difficultés croissantes sans obligation de programme linéaire

- il n'existe pas forcément une seule solution.

DEFINITION

La méthode expérimentale se distingue de l'observation par une intervention active destinée à provoquer, dans des conditions définies, les phénomènes à étudier. Au travers de l'analyse des phénomènes étudiés, le stagiaire, avec l'accompagnement du formateur, cherche à identifier les théories, les méthodologies, etc...

C'est donc une méthode de recherche dans laquelle le « chercheur » contrôle et/ou manipule délibérément les variables afin de cerner s'il existe entre elles des relations significatives.

C'est la méthode type que l'on utilise en séances de travaux pratiques où l'enseignant dans un premier temps montre aux étudiants l'objectif de la séance via un modèle ou une vidéo de l'exercice. Les étudiants ont ensuite un temps limité pour réaliser cet objectif mais ils peuvent montrer leurs travaux au fur et à mesure aux enseignants présents qui leur prodiguent des conseils adaptés à la situation et répondent à toutes leurs questions en rapport avec l'exercice.

I.3.4. LA METHODE ACTIVE

THEORIE

- La connaissance n'est pas apprise et le formé n'atteint sa plénitude que s'il apprend :

- Par sa propre activité avec engagement personnel et motivation intrinsèque
- En groupe coopératif participatif
- En poussant l'activité jusqu'à son terme sous la forme :

Action-expérience

- L'intervenant n'est plus le maître, ne possède pas forcément le savoir ; c'est un guide intervenant le moins possible sur le fond et surtout pour aider la mise en forme

PRINCIPE DE LA METHODE ACTIVE

Les mêmes que pour la méthode expérimentale mais avec insistance sur le travail en groupe.

L'activité peut porter sur le savoir et le savoir-faire (si absence de danger) mais surtout, les méthodes actives développent le savoir-être.

La mémorisation est facilitée par l'échange, l'activité et la découverte personnelle.

L'autre différence importante avec la méthode expérimentale est que l'enseignant ne connaît pas tout le savoir, il s'agit donc d'un travail en interaction à la fois dans un groupe d'étudiants mais également avec l'enseignant qui est bénéfique pour toutes les parties en termes de connaissances.

Elle peut être utilisée également dans la vie active¹¹.

¹¹ Fayolle, A., & Verzat, C. (2009). Pédagogies actives et entrepreneuriat: quelle place dans nos enseignements? *Revue de l'Entrepreneuriat*, 8(2), 1-15..

II. La pédagogie relative à l'enseignement de l'odontologie

II.1. le rôle de l'enseignant

¹²L'enseignant a un rôle clé dans l'apprentissage comme vu précédemment. Il doit :

- Aider les élèves à exprimer leurs idées et à expliciter leurs conceptions ;
- Faciliter les discussions, organiser un débat scientifique ;
- Faire en sorte que les élèves acquièrent une démarche scientifique ;
- Favoriser le travail individuel et le travail en groupe ;
- Guider l'action ;
- Organiser la communication ;
- Permettre aux élèves de faire des erreurs et montrer comment les erreurs peuvent être bénéfiques ;
- Permettre aux élèves d'acquérir une dextérité en vue de leur future activité ;
- Montrer aux étudiants les différentes branches de la dentisterie moderne mais également l'ancienne pour ne pas oublier le cheminement de notre profession ;
- Organiser des rencontres avec des professionnels afin d'ouvrir l'esprit des étudiants ;
- Montrer en quoi consiste l'activité d'un chirurgien-dentiste en cabinet libéral.

De nos jours dans les études médicales, ¹³les organismes d'agrément des programmes de formation médicale pré- et post-doctoraux, en réponse aux demandes sociétales, exigent dorénavant un enseignement systématique de l'ensemble des dimensions de la compétence professionnelle, telles que le raisonnement clinique, la communication, l'éthique, le travail collaboratif et le professionnalisme.

Ces nouvelles exigences imposent, d'une part, la mise en œuvre d'activités d'enseignement formel dans les cursus ; elles appellent, en outre, de façon privilégiée, une réflexion approfondie concernant la longue période de la formation clinique.

Le plus souvent, l'enseignement clinique de l'ensemble de ces dimensions est informel, aléatoire et implicite ; les enseignants cliniciens ont peu ou pas de préparation pour l'exercice des deux modalités pédagogiques spécifiques à l'enseignement clinique que sont le modèle de rôle et la supervision. Une assemblée nombreuse peut être rapidement difficile à contrôler et à intéresser ¹⁴

L'importance déterminante du modèle de rôle pour l'apprentissage des étudiants fait consensus et les caractéristiques des bons modèles de rôle sont connues.

Certaines d'entre elles peuvent être acquises ou modifiées et pourraient éventuellement faire l'objet de perfectionnement pédagogique pour les enseignants cliniciens.

¹² «Salthiel E. ; Chomat A. ; Salviat B. ; Larcher C. Rôles multiples de l'enseignant en classe; 1998».

¹³ Chamberland, M., & Hivon, R. (2005). Les compétences de l'enseignant clinicien et le modèle de rôle en formation clinique. *Pédagogie médicale*, 6(2), 98-111.

¹⁴ Ward, A., & Jenkins, A. (1992). The problems of learning and teaching in large classes. *Teaching Large Classes in Higher Education, How to Maintain Quality with Reduced Resources*, 37-59.

L'enseignant en odontologie est ou a été un praticien hospitalier ou libérale. Il a donc à la fois un rôle d'instructeur mais aussi un rôle de modèle pour les étudiants, car à terme ils feront le même métier que lui.

Lors de l'évaluation, il doit adapter ses attentes en fonction du moment du cursus de l'étudiant. Bien entendu il ne peut avoir la même sévérité sur une préparation coronopériphérique réalisée par un étudiant de deuxième année que sur celle réalisée par un de cinquième année.

Son rôle est donc complexe mais son plus grand avantage est qu'il enseigne ce qu'il réalise tous les jours dans son cabinet ou à l'hôpital, il a donc une grande connaissance de son domaine d'enseignement.

D'autant plus qu'avec ¹⁵ les nouvelles technologies de l'information et de communication (TIC), le rôle de l'enseignant évolue rapidement car les nouvelles générations, contrairement aux anciennes, ont ainsi des attentes et des besoins nouveaux qui semblent particulièrement présents dans les milieux d'enseignement tels que l'université.

II.2. Nos attentes vis-à-vis de l'étudiant et sa motivation

¹⁶L'étudiant en études supérieures est le principal architecte de sa formation. Le savoir emmagasiné durant ces études dépend bien évidemment de ce qui lui est enseigné, donc des programmes et des enseignants intervenants, mais avant tout de sa propre démarche d'apprentissage.

La confiance en soi est un paramètre fondamental, les variations dans la confiance en soi influencent la motivation et prévoient le succès de sa performance¹⁷.

Celle-ci dépend donc de sa motivation qui est un de paramètres fondamentaux dans les études supérieures. En odontologie, l'étudiant passe un concours extrêmement difficile lors de sa première année post-baccalauréat où sa motivation doit être l'un de ses principaux moteurs. Lorsqu'il arrive en deuxième année, il est donc très souvent heureux de commencer enfin des études qui vont l'intéresser et pour lesquelles il s'est battu pour y arriver même si il y a un contrecoup dans sa volonté de travailler compte tenu des efforts qu'il a réalisés l'année précédente.

¹⁸Malheureusement, cette motivation peut diminuer au fur et à mesure du cursus pour différentes raisons :

¹⁵ Karsenti, T., Savoie-Zajc, L., & Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC: changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et francophonie*, 29(1), 1-29.

¹⁶ « Viau, R. & Joly, J. (2001) Comprendre la motivation à réussir des étudiants universitaires pour mieux agir. Communication au colloque de l'ACFAS; 2001. ».

¹⁷ Geoffrion, R., Lee, T., & Singer, J. (2013). Validating a Self-Confidence Scale for Surgical Trainees. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 35(4), 355-361.

¹⁸ « Hofer, B. (2011). Motivation in the college classroom. In M. Svinicki & W. J. McKeachie (Eds.), *McKeachie's teaching tips. Strategies, research, and theory for college and university teachers* (13th ed., pp. 140-150). Belmont, CA: Wadsworth. »

- Perception floue de l'utilité de l'enseignement qu'ils/elles suivent;
- Enseignements paraissant trop complexes ou trop théoriques par rapport à leurs connaissances préalables ou par rapport à leurs projets professionnels;
- Conceptions des étudiants décalées à propos de leurs apprentissages. Certains considèrent qu'apprendre à l'université est une activité passive dans laquelle il faut peu s'impliquer.
- Sentiment que les attentes, questions ou intérêts personnels sont peu pris en compte dans l'enseignement;
- Impression de redondance ou de monotonie entre les enseignements;
- Mauvaise compréhension des consignes de travail ou de ce qui est attendu précisément par l'enseignant;
- Impression que les efforts fournis ne sont pas « récompensés » (par rapport aux notes d'examen ou de travaux pratiques) ou ne conduisent pas à des apprentissages significatifs.

¹⁹Les développements majeurs dans le domaine de la théorie de motivation indiquent que l'apprentissage d'exercice de motivation influence la performance universitaire des étudiants, l'accent doit être porté plutôt sur la quantité de motivation que sur la qualité de motivation et ses déterminants, et comment ils stimulent la motivation universitaire.

Au niveau des études en odontologie, la principale cause de démotivation est que l'étudiant trouve qu'il y a trop peu d'éléments dans son enseignement qui lui serviront dans sa future activité professionnelle.

Lorsque l'on discute avec des étudiants, plusieurs sujets émergent et sont à prendre en compte :

- pour encourager la participation des étudiants en classe (par ex. organiser des activités variées où les étudiants peuvent participer directement ou indirectement, préparer les temps de parole des étudiants, etc.),
- pour leur donner des feed-backs²⁰ motivants (par ex. centrer le feed-back sur des éléments concrets qu'ils peuvent modifier dans leurs travaux, par exemple l'utilité de certaines formes de préparations coronno-périphériques ou dans leur participation en classe, clarifier les critères d'évaluation de la participation, etc.),
- pour les encourager à développer leurs méthodes de travail (par ex. donner du feed-back sur les présentations orales en classe, donner au début de l'année de courts travaux écrits puis augmenter la durée de l'examen au fil de l'année, etc.),
- pour les impliquer davantage dans les enseignements (par ex. leur laisser la possibilité de poser des choix personnels sur les thèmes de travail, leur permettre de s'impliquer selon différentes formes de participation, leur laisser la possibilité de proposer des thèmes de discussion ou d'animer eux/elles-mêmes des discussions, etc.),
- etc.

¹⁹ Kusrkar, R. A., Croiset, G., Mann, K. V., Custers, E., & ten Cate, O. (2012). Have motivation theories guided the development and reform of medical education curricula? A review of the literature. *Academic Medicine*, 87(6), 735-743.

²⁰ « Rodet, J. (2000). La rétroaction, support d'apprentissage ?. *Distances*. »

²¹ Il faut comprendre les raisons de perte de motivation pour pouvoir adapter son enseignement en fonction. Le principal souhait des étudiants est d'être plus impliqué dans leur cursus, avec d'avantages d'implication dans les enseignements. Les étudiants sont plus motivés pour aller en travaux pratiques qu'en cours magistral.

L'enseignant doit donc adapter son enseignement en fonction de la motivation des étudiants en trouvant de nouvelles méthodes et de nouveaux outils pour augmenter son attention. Les nouvelles technologies en font parties et la vidéo peut être un des outils qui a toute les qualités requises pour l'enseignement de la prothèse conjointe.

Les étudiants doivent de leur côté dire à leurs enseignants pourquoi ils sont peu motivés ou si leur motivation décroît, et leur donner des conseils ou astuces pouvant améliorer leurs apprentissages en modifiant certaines méthodes jugées obsolètes ou inefficaces.

La relation apprenant-instructeur doit être la plus interactive possible afin d'améliorer l'enseignement, cela demande donc des efforts de la part des 2 parties.

Les recommandations basées sur ce que l'on appelle "modèle motivationnel dynamique", fournissent une multitude de stratégies variées avec des effets positifs sur la motivation des étudiants²². Il est ainsi établi : que l'on aurait avantage à procéder à des activités d'évaluation en contexte authentique (dont les questions à choix multiples, par exemple, s'éloignent considérablement) ; qu'il serait préférable de recourir à des modalités alternatives à la seule note, qui n'est d'ailleurs bien souvent qu'un score très réducteur, pour codifier les appréciations portées sur les performances ; ou encore, qu'il serait souhaitable de recueillir des indicateurs de la qualité des apprentissages qui ne documentent pas uniquement la performance (très réductrice), mais aussi d'autres aspects du processus d'apprentissage.

II.3. Les méthodes d'évaluation

²³ Qui dit enseignement dit évaluation. Pour autant celle-ci doit être en relation avec ce que l'on enseigne, et la méthode d'évaluation choisie doit être adaptée avec les connaissances enseignées.

Il faut donc dans un premier temps :

- ²⁴ définir les objectifs correspondant à un niveau du cursus.

Exemple : l'étudiant en fin de troisième année doit savoir réaliser une préparation et un provisoire d'un bridge dento-porté de minimum 3 éléments en une séance de 4 heures, de manière autonome,

- choisir le mode d'évaluation de la compétence, et vérifier que celui-ci est en adéquation avec les objectifs pédagogiques.

²¹ « Daele A. La motivation des étudiant-e-s à l'université. 2003 ».

²² Pelaccia et Viau, « Motivation in Medical Education. 2016 ».

²³ « Laboux, O. Pottier, P. Renard, E (2011). Petit Guide de Pédagogie Médicale & Evaluation Clinique ».

²⁴ Sibert, L., Grand'Maison, P., Charlin, B., & Grise, P. (2000). Développement d'un Examen Clinique Objectif Structuré pour évaluer les compétences des internes en urologie. *Pédagogie médicale*, 1(1), 33-39.

Exemple dans ce cas : évaluer les étudiants en travaux pratiques après 2 séances, l'un d'entraînement, l'autre évaluée.

- adapter l'enseignement à l'apprentissage de l'étudiant. Ce n'est un secret pour personne : l'étudiant se conforme au mode d'évaluation, en d'autres termes, il travaille pour l'examen.

Les étudiants redoutent l'échec²⁵ plus que tout dans l'enseignement et lorsqu'un problème basé sur une leçon est mal compris, cela peut être désastreux pour la confiance de l'étudiant.

Il faut que l'évaluation soit positive pour l'étudiant, qu'elle le pousse à s'améliorer et augmente sa motivation, elle ne doit pas être vécue comme une sanction mais comme une récompense.

L'évaluation accompagne l'étudiant dans l'apprentissage des compétences, basée sur un retour de son apprentissage, structuré, formalisé, qui le conduit à un niveau de compétence attendu et défini.

Il existe plusieurs types d'évaluation :

- L'évaluation formative consiste en fait à donner à l'avance les critères selon lesquels seront évaluées les compétences requises en fin de séances ou à l'examen, les formaliser sur une fiche, et surtout, donner à l'étudiant, régulièrement, un retour, une rétro-action, sur sa progression.

Ceci se fait en cours de module, donne du feed-back aux étudiants, permet l'ajustement pédagogique (renseigner l'enseignant sur l'acquisition des connaissances), et a une fonction pédagogique de l'évaluation.

L'objectif principal de l'évaluation formative est d'indiquer à l'enseignant, comme à l'apprenant, les difficultés rencontrées afin qu'ensemble ils tentent d'y remédier.

L'évaluation formative se pratique au cours des apprentissages: elle a pour but de renseigner l'élève le plus complètement et le plus précisément possible sur la distance qui le sépare de l'objectif et sur les difficultés qu'il rencontre; mais aussi d'informer le professeur sur la manière dont son enseignement est reçu, il s'agit d'un mécanisme de rétro-action (feed-back en anglais).

A ce titre elle est nécessairement libre de toute sanction et ne saurait avoir d'autre signification que pédagogique.

- L'évaluation sommative²⁶ se pratique en fin de module ou d'année.

Elle a une fonction administrative de l'évaluation, souvent sanctionnelle, et permet, par exemple, le passage dans l'année supérieure.

L'évaluation sommative a pour but de constater (sans plus) si l'apprentissage (superficiel) a été effectif.

²⁵ D. R. Bearn et S. M. Chadwick, « Problem-Based Learning in Postgraduate Dental Education: A Qualitative Evaluation of Students' Experience of an Orthodontic Problem-Based Postgraduate Programme », *European Journal of Dental Education: Official Journal of the Association for Dental Education in Europe* 14, n° 1 (février 2010): 26-34

²⁶ Perrenoud, P. (1998). L'évaluation des élèves. *De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages. Entre deux logiques, Paris-Bruxelles, De Boeck & Larcier.*

Soit en fin de leçon, soit en début de séquence suivante et qui, en quelques minutes, vérifient la mémorisation de quelques connaissances ponctuelles ou, à travers un « Exercice d'application », la capacité à faire fonctionner un savoir-faire précis.

Elle est pratiquée au terme d'un apprentissage et a pour but de vérifier si les objectifs en ont été atteints par tel ou tel individu. Il y a donc une évaluation-bilan qui intervient après une période de formation. On s'appuie sur ces résultats pour prendre des décisions.

- L'évaluation pédagogique :

Elle comporte trois temps successifs²⁷ :

- La mesure (recueil des données) peut se faire selon deux protocoles différents, non opposés, voire complémentaires. Dans l'évaluation quantitative, les protocoles de mesure recueillent des données chiffrées alors que les mesures qualitatives rassemblent des données textuelles.

- Le jugement (interprétation des données) peut être très varié en fonction du paradigme pédagogique dans lequel l'évaluation s'inscrit. Les résultats peuvent être rendus en terme de progression/régression, moyenne obtenue/non obtenue, travail suffisant/insuffisant, compétence atteinte/non atteinte, étudiants dynamiques/ peu investis etc..

- La décision peut intervenir à différents niveaux. Il peut s'agir d'ajuster un enseignement ou des stratégies d'apprentissage, de valider une séquence d'apprentissage pour autoriser le passage dans une année supérieure ou bien encore de délivrer une autorisation d'exercice par exemple.

Ces différentes formes d'évaluation demandent des moyens pour être mise en œuvre²⁸. On parle alors d'outils d'évaluation qui doivent répondre à certaines exigences :

- la reproductibilité (ou fiabilité ou stabilité) est de deux ordres : la reproductibilité intra individuelle de l'outil d'évaluation qu'on souhaite utiliser s'apprécie en répondant à la question suivante : « est-ce que je vais prendre la même décision si je sou mets un étudiant plusieurs fois à cette même évaluation ? », la reproductibilité inter juge se mesure en vérifiant que plusieurs juges utilisant le même outil avec un même étudiant prennent la même décision le concernant.

- la validité²⁹ correspond au degré avec lequel le test mesure ce qu'il est supposé mesurer. La validité de construit est un paramètre très important à considérer bien que souvent négligé. Vérifier la validité de construit de son dispositif d'évaluation pédagogique consiste à apporter des éléments de réponses à la question : « est-ce que mon outil mesure réellement le concept théorique que je souhaite évaluer ? ».

La validité de contenu concerne l'étendue des connaissances testées. L'évaluateur s'en préoccupe lorsqu'il tente de répondre à la question : « est-ce que mon outil d'évaluation teste des savoirs suffisamment représentatifs de ce que je souhaite évaluer ? ». D'autres

²⁷ « Jouquan, J. (2002). L'évaluation des apprentissages des étudiants en formation médicale initiale. *Pédagogie médicale*, 3(1), 38-52. ».

²⁸ Pottier, P., Hardouin, J. B., Hodges, B. D., Pistorius, M. A., Connault, J., Durant, C., ... & Planchon, B. (2010). teaching with cognition: Exploring how students think: a new method combining think-aloud and concept mapping protocols. *Medical education*, 44(9), 926-935.

²⁹ Charlin, B., Bordage, G., & Van Der Vleuten, C. (2003). L'évaluation du raisonnement clinique. *Pédagogie médicale*, 4(1), 42-52.

dimensions de la validité peuvent être documentées telles que la validité apparente, la validité critériée,...

- l'effet Inducteur sur l'apprentissage est très important à prendre en compte. En effet, il est connu que l'étudiant développe des stratégies d'apprentissage hautement dépendantes des modalités de son évaluation finale. Ce critère est notamment indispensable à considérer si l'on souhaite mettre en place une évaluation à un niveau institutionnel.

- la faisabilité peut se révéler être un obstacle pour certains outils nécessitant une lourde logistique, notamment si l'on souhaite mettre en place une évaluation à grande échelle ou avec des mesures répétées.

- la crédibilité ou validité interne correspond au degré de certitude avec lequel on peut accorder foi aux informations recueillies.

- la transférabilité ou validité externe se réfère au degré de sûreté avec lequel on peut généraliser les résultats et les conclusions à d'autres contextes.

- La pertinence correspond au degré d'exactitude avec lequel l'information recueillie rend compte de la réalité.

Un outil d'évaluation peut être envisagé sous plusieurs angles qui seront autant de paramètres conditionnant sa sélection au sein du processus de planification pédagogique. Pour chaque outil, Il est nécessaire d'explicitier :

- le type de savoir évalué : savoir déclaratif, habiletés, attitudes ou savoir agir complexe,

- le type de données recueillies : quantitatives ou qualitatives,

- le critère final de jugement : évaluation de la compétence (des processus) ou évaluation de la performance (des produits/résultats),

- le contexte pédagogique auquel il se rapporte plus volontiers : évaluation sommative en fin d'année ou formative tout au long de l'apprentissage,

- les qualités de l'outil : évaluation fiable et/ou valide,

- le degré d'authenticité : s'agit-il d'une évaluation décontextualisée ou richement contextualisée voire authentique (c'est-à-dire en milieu professionnel réel, non simulé). En fonction de ces critères, on peut repérer deux grands profils d'évaluation :

-l'évaluation sommative, souvent peu contextualisée, évaluant habituellement la performance, en suivant un protocole quantitatif, s'adressant à des connaissances plus volontiers déclaratives et pour laquelle une grande fiabilité est requise.

-l'évaluation formative³⁰, instituée le plus souvent en contexte authentique, axée sur l'évaluation des processus et de la compétence, par essence de nature qualitative, reposant sur des outils ayant démontré une bonne validité.

En prenant compte de ces outils, l'évaluation peut donc être réalisée en accord avec l'enseignement proposé. L'enseignant n'évaluera pas de la même manière les étudiants en travaux pratiques et en enseignements dirigés.

Cependant, d'après ce que les études récentes³¹ nous prouvent, il est plus intéressant d'évaluer régulièrement les étudiants plutôt que de réaliser une évaluation sommative qui entraîne l'étudiant à apprendre stupidement et sur un temps relativement court les enseignements délivrés tout au long de l'année.

Le contrôle continu demande une répartition du temps de travail plus régulière qui permet une meilleure compréhension donc une meilleure connaissance des techniques enseignées. Comme vu précédemment, en ce qui concerne la motivation des étudiants, ce qui a tendance à les démotiver et fait apparaître la vision de l'examen comme une sanction.

En réalisant plusieurs évaluations régulières sur des petites parties de cours récemment enseignées plutôt qu'un examen 2 mois après la présentation du dernier cours, où l'étudiant travaille d'arrache-pied pendant quelques semaines pour retenir une partie minime de l'enseignement et risque fortement de ne pas apprendre certaines parties de l'enseignement du fait que celle-ci sont jugées moins importantes que d'autres et ont moins de chances de « tomber » à l'examen et prend ainsi le risque, d'une part, de rendre une copie sans sens, voir une feuille blanche d'autre part, de se priver d'un savoir précieux pour sa future carrière professionnelle.

De nombreux travaux sont réalisés chaque année pour améliorer les méthodes d'évaluation, spécifiquement en médecine³² où l'utilisation de preuves est d'autant plus importante

³⁰ Allal, L., & Lopez, L. M. (2005). L'évaluation formative de l'apprentissage: revue de publications en langue française. *L'évaluation formative, Pour un meilleur apprentissage dans les classes secondaires*, 265-299.

³¹ «Yvroud, G. Les dispositifs d'évaluation formative sont-ils efficaces? ».

³² Dory, V., Gagnon, R., De Foy, T., Duyver, C., & Leconte, S. (2010). A novel assessment of an evidence-based practice course using an authentic assignment. *Medical teacher*, 32(2), e65-e70.

III. Les paramètres à améliorer

III.1. La concentration des étudiants

³³La concentration des étudiants est l'un des paramètres les plus difficiles à obtenir pour l'enseignant. Elle s'évapore très rapidement après le début du cours ou de la séance de travaux pratiques.

Dans tous les domaines, il existe des conseils simples aussi bien pour l'enseignant que pour l'élève pour accroître sa concentration sur la durée :

- L'étudiant doit être détendu et en confiance. Si l'étudiant se trouve tendu ou stresser, sa concentration s'avère nul. Se concentrer suppose de parvenir à faire le vide et à maintenir à distance les pensées négatives comme le dit Théa Grandon psychologue spécialisé dans les adolescents.
- L'étudiant doit s'observer et l'enseignant doit l'aider à se connaître. Il doit savoir les moments de la journée où sa concentration est la meilleure. Dans le cas où le cours ou la séance de travaux pratiques se trouve à une heure d'attention faible, l'étudiant doit se mettre en condition optimale d'attention.
- L'enseignant doit faire des pauses aussi bien pour lui que pour l'étudiant. Au bout d'une demi-heure, l'attention des étudiants décline fortement ainsi que la qualité du discours de l'enseignant. Il est conseillé de faire une pause de cinq minutes au bout d'une heure de cours magistral. De même lors d'une séance de travaux pratiques, il est conseillé de faire une petite coupure après un topo de longue durée qui met à rude épreuve la concentration et l'attention des étudiants.
- Durant cette pause, l'étudiant doit déconnecter de l'enseignement qui lui est délivré de même que l'enseignant. Cela leur permet de se vider l'esprit et de reprendre la deuxième partie de la séance avec d'avantages d'entrain. L'enseignant peut aussi, dans le cadre de son cours, réaliser une pause en montrant des cas cliniques ou des vidéos de ce qui se fait dans la pratique courante d'un chirurgien-dentiste en pratique privée.
- Il faut travailler en silence dans la mesure du possible. En travaux pratiques de prothèse fixée, lorsque la séance est dédiée à la préparation coronopériphérique d'une dent, il est évident qu'il est impossible d'avoir un silence absolu. Cependant, plus le silence est présent dans un cours, plus l'attention et la concentration sont importantes. Le rôle de l'enseignant est donc de veiller au relatif silence dans la salle de cours ou de travaux pratiques.
- Il faut maintenir un rythme de travail et si l'attention des étudiants le permet, l'augmenter au fur et à mesure. C'est à l'enseignant de gérer ce rythme et de gérer la perte d'attention des étudiants lorsque le cours devient trop difficile à suivre pour les étudiants. Ainsi que dans les travaux pratiques, il faut garder un rythme et donner aux étudiants une durée limite pour réaliser le travail afin d'augmenter leur attention et leur efficacité.
- L'enseignant ne doit pas oublier que les étudiants pensent à « la récompense », c'est à dire dans notre cas de figure à l'évaluation finale. L'enseignant doit de temps en temps donner des informations concernant l'évaluation finale. Les étudiants auront donc une attention d'autant plus importante car ils se sentent beaucoup

³³ « Dautresme, I. (2016) améliorer la concentration des étudiants en 7 astuces. »

plus concernés et attentifs car cela leur rappelle leur objectif majeur dans l'enseignement qui est de manière un peu péjorative de réussir leurs examens.

III.2. Les projeter dans leur activité professionnelle

³⁴Durant leurs études, les étudiants ont besoin de voir en quoi consistera leur future activité professionnelle afin d'accroître leur motivation et que cela renforce leur envie d'apprendre, dans certains cas, leur ouvrent les yeux sur leur futur, et parfois cela entraîne le changement d'orientation lorsque l'élève se rend compte que la future profession ne lui convient pas.

L'enseignant doit donc dans son enseignement montrer aux futurs praticiens en quoi consiste leur métier. C'est à ce moment que la vidéo dans un cours a un intérêt. Celle-ci permet à l'étudiant de visualiser certains actes qu'il réalisera dans sa pratique quotidienne et même avant, lors de son alternance en tant qu'étudiant hospitalier.

L'alternance³⁵ a aussi un rôle fondamental dans le cursus de l'étudiant car elle permet à l'étudiant de visualiser une grande partie de sa future profession que ce soit sur le plan technique, intellectuelle, administrative, et dans pleins d'autres domaines.

D'une façon plus globale, l'analyse de contenus sur la vision du stage se centre autour des thématiques suivantes :

- La formation : « une obligation de la formation », « un moyen d'être formé, une formation pratique », « une dernière étape indispensable ou un aboutissement », ou « développer mon projet professionnel » ;
- Le rapport au savoir : « un moyen de comprendre ce que l'on a appris en classe ou la traduction pratique dans la confrontation au monde professionnel ; une validation de connaissances en les appliquant », « un moyen d'apprendre d'autres connaissances ou un complément d'études (notamment des choses concrètes) », « l'application des théories dans la vie professionnelle », ou encore « apprendre ce que l'on ne peut apprendre en cours » ;
- L'approche pratique³⁶ : « un moyen de mettre en pratique mes connaissances, une approche concrète » et « voir ce que je vaud sur le terrain » ;
- ☐• l'apprentissage et la professionnalisation : « un moyen d'acquérir une expérience professionnelle et un apprentissage », « un levier d'apprentissage », « une première idée du monde du travail », « se rendre compte de la réalité du monde du travail », « tester mon professionnalisme » ;

³⁴ Escourrou, N. (2008). L'importance du stage dans l'insertion professionnelle des étudiants. *Derrière les diplômes et certifications, les parcours de formation et leurs effets sur les parcours d'emploi XV^{es} journées d'étude sur les données longitudinales dans l'analyse du marché du travail.*

³⁵ Rapports, A. E. (2005). L'insertion professionnelle des jeunes issus de l'enseignement supérieur.

³⁶ Dubet, F. (1973). Pour une définition des modes d'adaptation sociale des jeunes à travers la notion de projet. *Revue française de sociologie*, 221-241.

- la préparation, la validation de soi et l'engagement : « une manière de vérifier si la carrière me conviendrait », « mieux se connaître ainsi que ses attirances », « se préparer, faire ses preuves », « un aiguillage », « un moyen de valider sa motivation » (être sûr de soi), ou « une occasion d'accroître son sentiment d'aise dans le monde du travail » ;
- Le renforcement des compétences comme « créer un début de réseau » et « faire le tri dans les compétences (et de les affiner) et les attributions ».

Les réponses sur l'insertion professionnelle portent sur : ☐

- Le savoir : « savoir ce que j'aimerais faire, dans quel environnement évoluer », « connaître ses forces et faiblesses, ses capacités et ses goûts, faire découvrir ce qu'on aime ou pas », « acquérir un savoir-faire direct avec notre futur métier » ;
- la validation: « tester ses motivations, ses préférences, ses opportunités », « m'orienter en toute connaissance de cause, savoir ce que l'on veut faire plus tard », « concrétiser la fonction, le secteur... » ;☐
- la préparation et l'intégration dans le monde du travail³⁷ : « apporter une expérience enrichissante (pratique), une expérience terrain », « influencer mon insertion professionnelle future, modifier ma vision », « signifier un début de réseau, me permettre de rencontrer des personnes qui pourront m'orienter ou m'aider par la suite », « aborder notre future insertion professionnelle plus sereinement », « ouvrir de nouvelles perspectives », « commencer ma carrière », « représenter un tremplin, un effet de levier ».

De tout ceci se dégage une stratégie globale, ancrée dans le temps, voire l'espace, qui va de la formation (y compris pour vérifier si la formation est bonne) à une carrière professionnelle construite.

La troisième question donnait le moyen de projeter les étudiants dans ce qu'ils feraient pendant leur stage ³⁸: « À quoi serez-vous attentif pendant votre stage ? ». Les réponses reprennent des mots comme l'entreprise et son fonctionnement, l'organisation, la communication, la relation, la culture. Il s'agit donc d'un moment fort d'observation qui mène à la responsabilité, à l'autonomie, à la capacité, au comportement et à la stratégie. D'autres mots suivent ensuite comme « le travail lié à l'environnement », la notion « d'équipier », de « mission » et « d'ambiance », de « méthode », puis « comment les salariés sont gérés ». Faire bonne figure, se faire repérer, se voir attribuer des responsabilités, prendre sa place, sentir l'ambiance, apprendre (notamment le relationnel)... voici un ensemble d'aspects auxquels les stagiaires seront attentifs. Les pistes d'évolution sont bien des éléments auxquels ces étudiants sont ouverts. L'opportunité de se faire intégrer est bien présente à leur esprit.

En conclusion, les étudiants envisagent le stage, dans leur insertion professionnelle, comme un accroissement de leurs connaissances : savoirs spécifiques, aptitudes et connaissances, réseaux, construction d'une démarche comme un projet d'insertion professionnelle. Le stage est plus lié au travail, à des stratégies d'insertion. Il prépare au

³⁷ Frétiigné, C. (2004). *Une formation à l'emploi?*. Editions L'Harmattan.

³⁸ « Hahn C., Besson M., Collin B., Geay A. (2005), *L'alternance dans l'enseignement supérieur, Enjeux et perspectives*, Paris, L'Harmattan. ».

travail professionnel. Il permet à l'étudiant de tester beaucoup d'aspects : savoir ce qu'il aimerait faire, dans quel environnement évoluer, repérer ses forces et faiblesses, valider la formation choisie, tester ses motivations, vivre une expérience de terrain. D'autres points ont aussi été cités comme influencer son insertion professionnelle tout en la modifiant, constituer un réseau, s'orienter en toute connaissance de cause, acquérir un savoir-faire direct avec leur futur métier, en faire un tremplin et un levier.

Le stage peut être analysé sur trois niveaux. Le premier est la professionnalisation que le stage favorise : construction de savoirs particuliers et renforcement de l'apprentissage voire de l'auto-apprentissage, construction des compétences en situation. Le second est pratique : ³⁹le stage permet aux étudiants de passer à l'action, de se confronter à des problématiques professionnelles plus ou moins proches de ce qu'ils pourront trouver une fois insérés. Le stage agit enfin au niveau de la sphère personnelle en favorisant leur maturation, en renforçant leur autonomie et leur motivation et en les aidant à se construire, notamment au niveau de leur future identité professionnelle.

Suite à ce stage, des professionnels⁴⁰ se sont demandé qu'elle fût la différence de niveau entre un chirurgien-dentiste et celle d'étudiants en chirurgie dentaire en fin de stage de fin d'études. Avec les nouvelles méthodes pédagogiques et un encadrement rigoureux qui évalue à chaque étape le travail des étudiants, les enseignants et prothésistes ont constaté que la réalisation des travaux était similaire, que le travail des étudiants n'avait rien à envier à celui des professionnels installés, justifiant la valeur de ce stage dans la formation des étudiants.

III.3. L'apport des nouvelles technologies

⁴¹Aujourd'hui, grâce au numérique, l'apprentissage en mouvement et par les sens est de plus en plus facile à mettre en place, d'autant que la technologie devient mobile. La tendance est même à une technologie qui devient pratiquement invisible et fortement intégrée dans notre quotidien. Les outils numériques peuvent aider les enseignants et les élèves à redécouvrir des manières traditionnelles d'enseigner, qui font appel au mouvement, au son et à la vision.

Dans notre cas, la vidéo peut apporter de nombreuses perspectives car l'étudiant peut être projeté dans la bouche d'un patient, lui qui parfois n'a jamais vu d'acte réalisé en direct par un chirurgien-dentiste.

³⁹ « Pelpel, P. (1989). Les stages de formation: objectives et stratégies pédagogiques. ».

⁴⁰ Aragon, C. E., Cornacchio, A. L. P., Ibarra, L. M., Saad, M. N., & Zibrowski, E. (2010). Implant overdentures: dental students' performance in fabrication, denture quality, and patient satisfaction. *Journal of dental education*, 74(9), 993-1001.

⁴¹ «Goodman, S. (2015) Using new technology to rediscover traditional ways of learning.».

Redécouvrir certains gestes et savoir se servir de son corps

Souvent, ⁴²les enseignants tombent dans le piège d'inculquer aux élèves des préceptes pour se tenir correctement, tel que rester assis sagement, attendre en se mettant bien en ligne...Or, les professeurs devraient encourager l'apprentissage en mouvement, les gestes, en faisant du contrôle physique des élèves, moins un moyen de gestion de la classe, mais plus une manière d'apprentissage, tout en explorant les possibilités qu'offrent les nouvelles technologies pour le faire. Dans notre discipline, les mouvements sont fondamentaux étant donné que notre discipline est manuelle.

Ainsi, la technologie mobile permet aux enseignants de repenser l'espace d'apprentissage, de permettre aux élèves d'avoir plus de contrôle sur leur propre corps et d'être plus interactif avec leur environnement.

On peut même filmer en direct un enseignant en train de travailler pour qu'une classe entière puisse visualiser le geste réalisé, par exemple la réalisation d'un provisoire, mais aussi toutes les petites astuces qui ne s'apprennent qu'en les observant, comme la consistance de la résine thermopolymérisable pour réaliser un rebasage.

Redécouvrir l'apprentissage visuel

Des études récentes sur l'Université Brown ont montré que les joueurs ont une capacité plus élevée pour l'apprentissage visuel que les non-joueurs. Enseigner aux élèves à mieux comprendre la lumière, l'ombre, la couleur...peut se faire à l'aide de la photographie numérique et l'utilisation d'outils de traitement d'image. Utiliser la technologie interactive, la modélisation ou l'impression 3D, peut permettre de développer les compétences d'observation et d'aider les élèves à mieux comprendre leur environnement.

L'utilisation de la technologie en éducation, au-delà des possibilités qu'elle offre pour mettre en place de nouvelles approches pédagogiques, permet de redécouvrir des pratiques d'apprentissage traditionnelles et ancestrales.

L'énorme intérêt des nouvelles technologies est qu'elles renouvellent la façon d'enseigner et d'apprendre, du coup les enseignants et apprenants ont une nouvelle motivation chacun de leur côté, qui est la découverte de nouvelles façon de travailler.

Elles vont être de plus en plus intégrées à l'enseignement compte tenu de la part prépondérante qu'elles occupent dans notre quotidien et notre profession. Dans des universités nord-américaines⁴³, l'utilisation des nouvelles technologies est d'années en années développées car elles ont su se rendre indispensables pour l'enseignement de la médecine.

Les résultats de certaines études⁴⁴ suggèrent que des vidéos d'instruction puissent aider dans l'enseignement de prothèses fixées.

⁴² Pelpel, P. (2001). *Apprendre et faire: vers une épistémologie de la pratique?*. Editions L'Harmattan.

⁴³ Quérin, S., Tardif, D., Messier, J. P., & Ratelle, R. (2001). Maîtrise de l'ordinateur et de l'information: une formation intégrée et continue au premier cycle des études médicales. *Pédagogie médicale*, 2(2), 108-113.

⁴⁴ Aragon, C. E., & Zibrowski, E. M. (2008). Does exposure to a procedural video enhance preclinical dental student performance in fixed prosthodontics?. *Journal of Dental Education*, 72(1), 67-71.

Partie 2 : l'apport de la vidéo sur l'enseignement de la prothèse conjointe.

I. Rendre visible aux étudiants en début de cursus la pratique de la prothèse conjointe en cabinet : l'apport de la vidéo.

I.1. La mise en œuvre en travaux pratiques des techniques utilisées en pratique quotidienne :

Durant son cursus, l'étudiant passe par plusieurs phases d'apprentissage manuel du métier de chirurgien-dentiste :

- une phase de travaux pratiques sur modèle en résine et plastique au début du cursus,
- puis une phase de pratique hospitalière sur des patients volontaires pour se faire soigner par des étudiants.
- Ensuite l'étudiant peut travailler en cabinet de ville avant de finir ses études, tout en continuant sa formation clinique hospitalière avant de passer sa soutenance de thèse.

La qualité de l'enseignement se mesure à la facilité qu'ont les étudiants de passer d'une étape à l'autre dans les différents domaines de la dentisterie.

Chaque spécialité en odontologie a ses caractéristiques et demande un niveau de connaissances et de pratiques différents avant d'être enseigné et travaillé par l'étudiant. Par exemple, l'étudiant doit avoir un temps de pratique plus important avant de réaliser une chirurgie parodontale que pour dévitaliser une dent nécrosée.

La difficulté de l'enseignant consiste à amener l'étudiant à chaque étape de son cursus sans que celui-ci soit complètement perdu à condition que celui-ci y mette du sien pour apprendre et progresser. Un domaine fondamental pour aider l'étudiant est sa compréhension de son futur métier. Or si l'étudiant ne se rend pas dans un cabinet de ville pour visualiser à quoi correspond sa future activité ainsi que la correspondance entre les techniques de travaux pratiques et la pratique quotidienne, il risque d'être perdu au moment de sa formation hospitalière.

L'intérêt de notre travail consiste à montrer à l'étudiant comment, dans un domaine très précis c'est à dire en prothèse conjointe, la visualisation par des vidéos de l'exercice d'un chirurgien-dentiste dans sa pratique courante peut aider l'étudiant à mieux comprendre et donc mieux travailler.

Une vidéo de chaque activité enseignée en travaux pratiques et en enseignement dirigé précéderait la séance afin que les étudiants comprennent le sens de l'enseignement des techniques de la séance.

1.2. Comment le montrer aux étudiants ?

La partie la plus complexe de l'enseignement de la prothèse conjointe consiste à faire comprendre aux étudiants l'utilité des techniques enseignées dans leur future pratique quotidienne.

Nous avons donc pensé à filmer un chirurgien-dentiste au travail dans son activité habituelle.

Cependant, il faut faire face à de nombreuses difficultés, aussi bien pour réaliser le film que pour le montage de celui-ci.

1.2.1. Comment filmer la pratique en prothèse conjointe d'un chirurgien-dentiste dans son activité en cabinet ?

Les problématiques rencontrées sont nombreuses :

- ne pas déranger le chirurgien-dentiste dans sa pratique.
- ne pas gêner le patient qui est souvent stressé, et qui souhaite que l'on respecte son intimité.
- avoir une bonne visualisation de la zone d'intérêt, c'est à dire dans notre situation de la ou les dents à couronner.
- Avoir une stabilité de la caméra.
- Avoir une luminosité adaptée à la visualisation de la zone d'intérêt.

Ces différentes contraintes ont entraîné à de nombreuses essayages de matériels et techniques de filmage différentes : avec un appareil photo numérique, avec une caméra classique, avec ou sans trépied, avec ou sans lumière additionnelle...

Ces différents échecs ont prouvé que le matériel traditionnel n'est pas adapté à cette utilisation spécifique, il a donc fallu chercher un matériel spécifique à cette utilisation.

De nombreux fabricants de caméras aujourd'hui se sont lancés dans la production de caméras spécialisées dans l'odontologie.

Elles répondent aux différentes problématiques précédemment énoncées : non gênante pour le praticien, non gênante pour le patient, relativement stable, souvent accompagnés de dispositifs lumineux.

Le problème suivant a donc été, dans un premier temps, d'essayer des caméras spécifiques pour voir si elles répondaient à nos exigences et d'en acheter une qui puisse être réutilisé par d'autres enseignants en odontologie.

Les recherches que nous avons menées nous ont mis en contact avec la société FUTUDENT qui commercialise une caméra dentaire.

Après essayage de cette caméra dans des situations pouvant être montré aux étudiants en début de cycle, elle fut commandé par la faculté car utile dans de nombreuses disciplines : de petite taille, facilement manipulable, positionnable sur un support stable, livré avec une L.E.D. pour augmenter la luminosité de la zone filmée, différentes optiques avec agrandissement différent.

I.2.2. Comment monter des films visualisables par les étudiants durant les enseignements de prothèse conjointe ?

La problématique suivante est de présenter aux étudiants des films courts, concis, où l'on visualise de façon claire l'acte présenté.

Il faut pour cela se procurer un logiciel de montage de vidéo. Dans notre cas, nous en avons utilisé 2 types :

- Windows movie maker sur PC,
- Imovie sur Mac.

Ces logiciels nous permettent de travailler nos vidéos afin d'avoir un résultat attendu, c'est à dire un film court, moins d'une minute et trente secondes, mais avec l'acte visualisé parfaitement décrit et compréhensible.

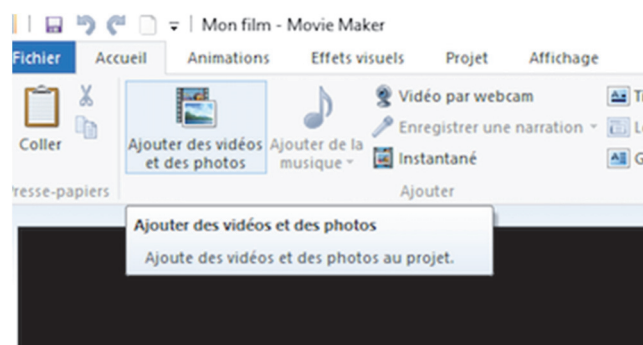
Voici le mode d'utilisation des différents logiciels :

Fiche technique : **Utilisation du logiciel Windows movie maker**

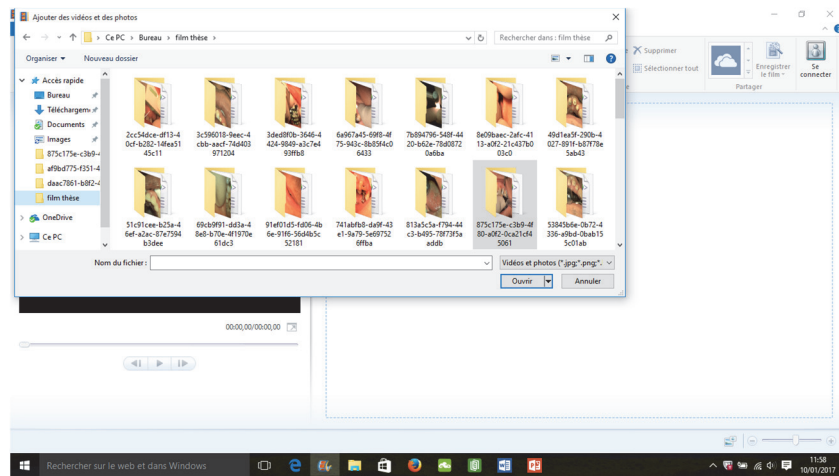
1. lancer le logiciel en cliquant sur l'icône sur le bureau de votre PC représentée par ce logo, ce logiciel demandant généralement d'être téléchargé sur des plates formes adaptées aux logiciels windows :



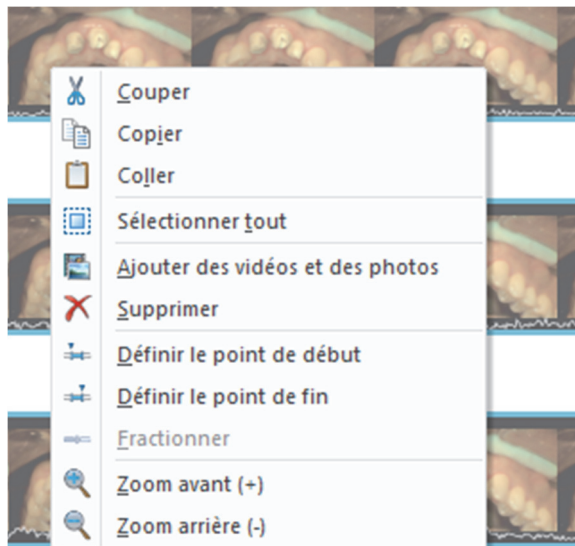
2. choisir une vidéo à séquencer dans vos documents
3. la transférer sur le logiciel via la fonction « ajouter des vidéos et des photos », (cela peut prendre quelques minutes en fonction de la taille de la vidéo).



4. Vous accédez alors à vos documents et vous pouvez sélectionner la vidéo à travailler.

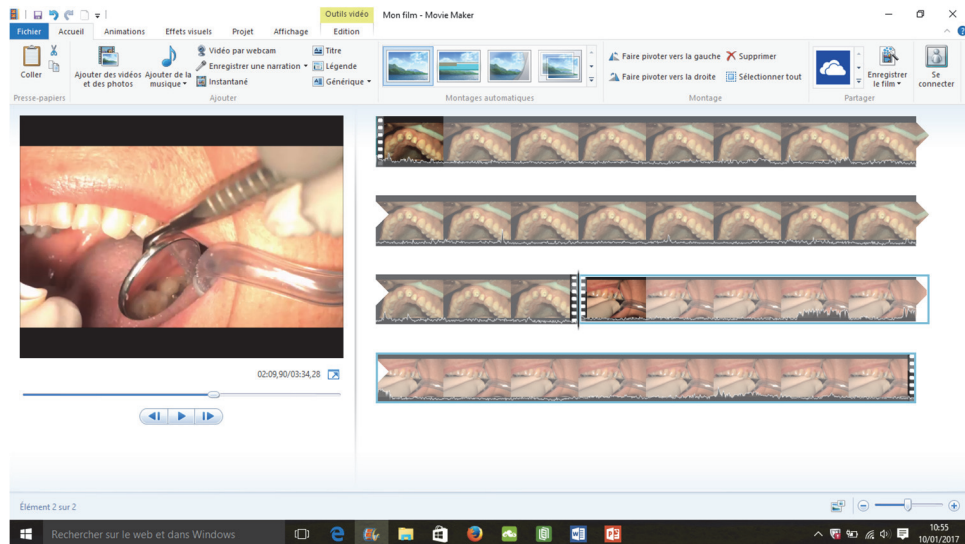


5. Avec le clic droit, plusieurs options sont possibles, cela correspond aux fonctionnalités de l'onglet « édition » :
- point de début
 - point de fin
 - fractionner
 - supprimer



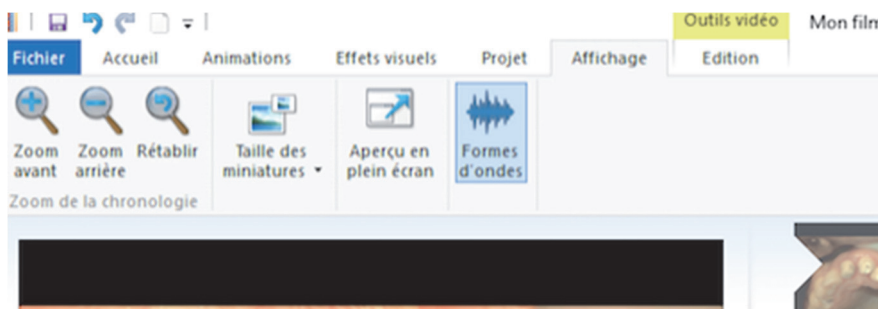
6. la vidéo peut alors avoir son point de départ modifié grâce à « point de début ».
7. on peut éliminer un passage inutile en la fractionnant :
8. Nous sélectionnons un point de fractionnement grâce à l'outil fractionné, ou 2 (la plupart du temps) l'extrait entouré par ces points de fractionnement peut alors être déplacé en cliquant dessus avec le clic gauche et amené là où l'on souhaite qu'il se trouve, ou supprimé grâce à l'outil supprimé.

9. la vidéo peut également avoir son point de fin modifié après utilisation de l'outil « définir le point de fin ».
10. nous pouvons ajouter plusieurs vidéos prises avec une caméra, voir avec des caméras différentes pour un même projet.



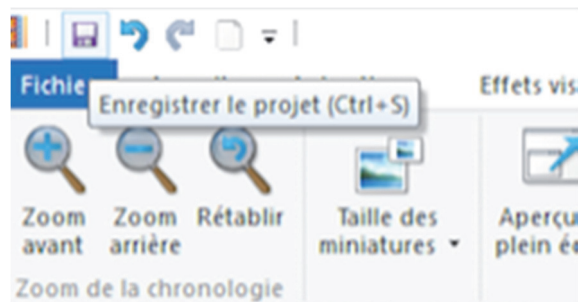
11. Nous pouvons également zoomer sur une partie de la vidéo en utilisant le clic droit sur la partie fractionnée souhaité et en utilisant les outils « zoom avant » ou « zoom arrière ».

La barre d'outils située au-dessus de la vidéo nous permet de modifier notre projet pour que celui-ci soit plus esthétique :



- l'onglet animation nous permet d'avoir différents types de transitions différentes en fonction de la demande du monteur de la vidéo.
- L'onglet effets visuels nous permet de modifier les couleurs de notre vidéo ainsi que la luminosité. Il n'a pas vraiment d'intérêt dans notre utilisation pour réaliser des films de la cavité buccale.
- L'onglet projet permet de s'occuper des paramètres sonores de la vidéo. Il nous permet de rajouter de la narration orale ainsi que de la musique. Il permet de gérer la puissance des uns et des autres en fonction du moment choisi de la vidéo. Il permet également choisir la taille de l'écran en 4/3 ou 16/9.
- L'onglet affichage nous permet de gérer les zooms, d'insérer des aperçus en plein écran.
 - L'onglet édition à la même utilité que la fonction clique droit.

12. il ne faut pas oublier d'enregistrer son projet après chaque manipulation, cet enregistrement est identique à l'enregistrement d'un document classique sur PC, l'icône d'enregistrement étant une disquette située en haut à gauche de l'écran.

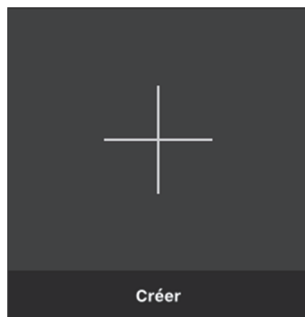


Fiche technique : Utilisation du logiciel imovie sur mac

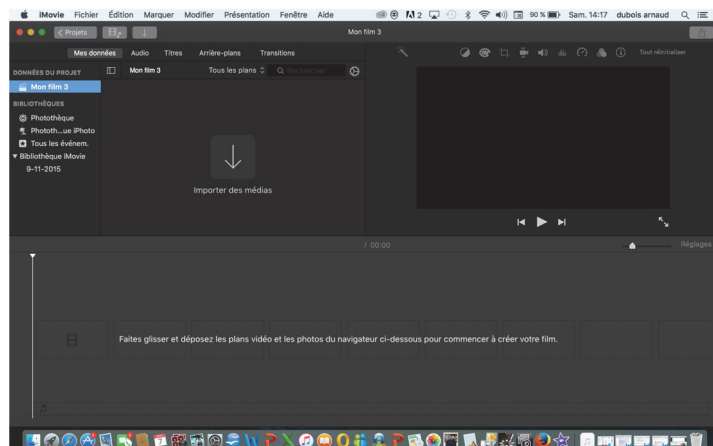
1. lancer le logiciel en cliquant sur l'icône sur le bureau représentée par ce logo :



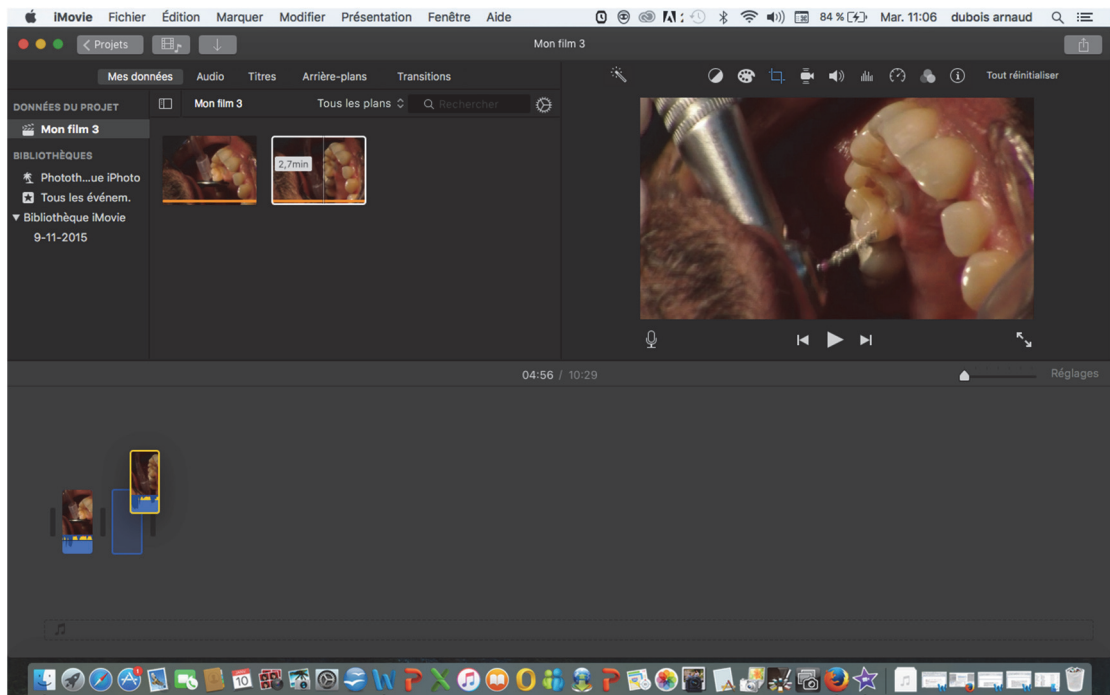
2. sur la page d'accueil cliquer sur créer



3. ensuite sur la page de travail, cliquer sur insérer des médias, cela vous permet d'accéder à vos différents fichiers pour trouver la vidéo à travailler.



4. sélectionner la vidéo à traiter une fois celle-ci sur votre projet vous pouvez la faire glisser dans la zone de travail afin de pouvoir la travailler.

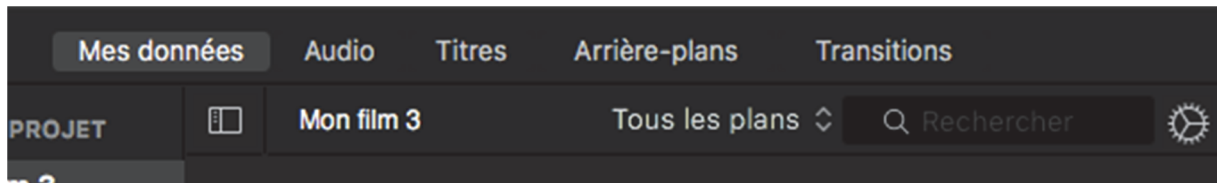


5. avec un clic droit de nombreuses options de traitement nous sont proposées.

Lecture	Espace
Couper	⌘X
Copier	⌘C
Supprimer	⌘⌫
Scinder le plan	⌘B
Ajouter un arrêt sur image	
Détacher l'audio	⌘⌘B
Élaguer jusqu'à la tête de lecture	⌘/
Afficher l'élagueur de plans	⌘\$
Ajuster	
Afficher l'éditeur de vitesse	⌘R
Ajouter Fondu enchaîné	⌘T
Afficher dans les données du projet	⌘F

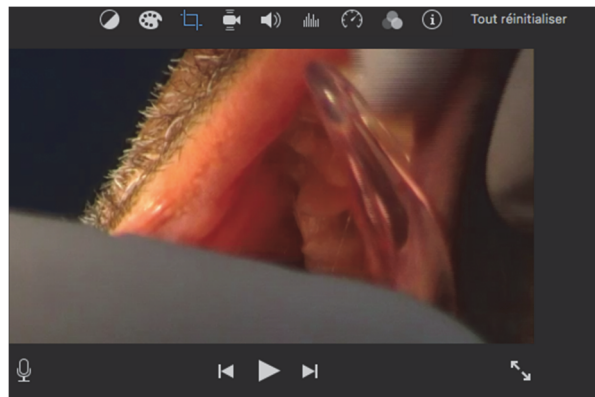
C'est un raccourci de la barre d'outils située au sommet de l'écran :

- lecture, copier, coller, supprimer pour Édition.
 - scinder le plan, ajouter un message audio, arrêt sur image, etc pour Modifier
 - etc ...
6. sur cette vidéo, grâce à la fonction « scinder le plan », nous pouvons fractionner la vidéo et ainsi supprimer certains passages ou modifier les points de départ et de fin de cette vidéo.
 7. Nous pouvons tout à fait ajouter une autre vidéo et la traiter de la même manière.
 8. Les onglets présents au niveau de la zone de lecture nous permettent d'autres traitements de la vidéo :



- « mes données » permet le traitement de la vidéo précédemment décrit.
- « audio » permet d'ajouter une musique en fond pour la vidéo ce qui dans notre type d'utilisation n'a pas vraiment d'intérêt.
- « titres » permet de créer une légende de la vidéo et de la positionner de la façon dont on le souhaite.
- « arrière-plans » n'a pas d'intérêt pour notre utilisation.
- « transitions » permet de positionner des transitions stylisées entre les différentes séquences.

9. au sommet de la vidéo se trouve une barre d'outils qui nous permet de travailler sur la couleur de la vidéo, les éventuels sons présents dans l'enregistrement, gérer le volume, la vitesse,...



10. nous devons après chaque étape enregistrer la vidéo, en retournant sur nos projets, le logiciel propose de le renommer et ainsi de l'enregistrer.

Une fois les vidéos montées, ces vidéos doivent être transférables sur n'importe quel ordinateur, PC ou Mac, et sur n'importe quel diaporama.

II. Les difficultés de mise en œuvre

II.1. Le choix du patient

Le choix du patient est un paramètre fondamental. Il doit présenter la problématique recherchée, avec idéalement une ou plusieurs dents à être couronné. Durant cette étude, il est très difficile de filmer dans les secteurs molaires, que ce soit maxillaire ou mandibulaire, étant donné de la faible visibilité dans ces zones.

Les zones filmées se sont donc concentrées sur les secteurs antérieurs et prémolaires, que ce soit des bridges, couronnes unitaires ou inlays-onlays, peu importe que ce soit au maxillaire ou à la mandibule.

Le patient doit bien évidemment être au courant que nous le filmons et donner au praticien son accord.

⁴⁵Le traitement de ces données, notamment leur collecte, utilisation, communication, stockage, destruction, est soumis à des conditions particulières définies dans la loi Informatique et Libertés (art. 8, 34 et 35) et le Code de la santé publique.

L'avantage de cette caméra est qu'avec son grossissement il est impossible de distinguer le visage d'un patient, avec le grossissement X4 la cavité buccale du patient est la seule zone visible, ces lèvres sont parfois non visible ce qui le rend non reconnaissable par un tiers.

L'autre paramètre important est que le patient ne soit pas trop mobile pendant l'enregistrement, cela exclue donc les patients âgés qui sont trop mobiles et les enfants.

II.2. Filmer à l'intérieur d'une bouche : difficultés rencontrées

Il y en a de nombreuses :

- la zone à filmer doit être facilement visible, comme précédemment expliqué.
- La distance entre la zone à filmer et la caméra étant donné qu'un opérateur travaille sur cette zone est difficile à évaluer.
- Il faut veiller à ne pas déranger l'opérateur pendant son travail, car il est censé travailler dans les meilleures conditions afin que les futurs visionneurs de la vidéo voient les meilleures images possibles avec le meilleur contenu possible.
- Nous filmons un support mobile, que ce soit le patient qui bouge ou les instruments et mains du chirurgien-dentiste qui demande un appareillage adapté.
- Le patient doit être capable de rester le plus longtemps possible immobile afin d'avoir une zone de prise de vidéo la plus stable possible ce qui exclut les enfants, les patients trop âgés et les patients atteints de handicap ou maladies pouvant entraîner des mouvements incontrôlés.

⁴⁵ <http://www.village-justice.com/articles/Donnees-sante-obligations-securite,15638.html>.

Une partie compliquée de ce travail fut de sélectionner un matériel adéquat à cette prise de vue.

Le premier essai fut de filmer avec un appareil photo reflex réglé en mode macro positionné sur un trépied pour que celui-ci soit stable.

Malheureusement la distance pour filmer est trop importante pour avoir des images de qualité avec cet appareillage. De plus, le manque de lumière additionnelle est préjudiciable, étant donné que filmer avec un flash en continue rend le travail du praticien impossible.

Le second appareillage essayé fut un caméscope classique, lui également monté sur trépied pour avoir une stabilité d'image adéquat.

Une fois de plus ces essais n'aboutirent pas car le manque de lumière additionnelle propre à l'appareil rend l'image trop sombre au vue de la zone filmée, de plus la distance objectif-zone à filmer est là aussi trop importante malgré le fait que les films soient de meilleurs qualités qu'avec le reflex.

Ces échecs montrent que pour faire des vidéos adaptées, il faut utiliser une caméra conçue pour les films dentaires. De très nombreux modèles existent et dans des gammes de prix très différentes. Mais dans tous les cas, ces appareillages sont onéreux.

Il fallait trouver un compromis, c'est à dire une caméra adaptée, facilement manipulable, pouvant être utilisée par de nombreux praticiens que ce soit à l'hôpital ou dans leur cabinet respectif afin de pouvoir être pris en charge par la faculté afin que d'autres enseignants et étudiants puissent l'utiliser dans toutes les spécialités que comporte l'odontologie.

En faisant des recherches appuyées, la caméra qui a attiré notre attention est la caméra FUTUDENT.

De très petite taille, facilement manipulable, pouvant être placé sur un casque porté par le chirurgien ou reliée à un bras solide et mobile dans de diverses positions lui-même relié à un support solide tel un bras d'un générateur de rayons X, livré avec des objectifs de différents grossissements, cette caméra est reliée à un ordinateur sur lequel est ouvert le logiciel adapté à celle-ci et l'on peut lancer et vérifier ce que l'on filme tout au long de la séquence.



La caméra est livrée avec 2 objectifs, l'un de faible grossissement, l'autre de plus fort grossissement. Ils sont facilement interchangeables et réglables.

Cette caméra est livrée avec une mallette comprenant de nombreux accessoires :

- un casque avec support de caméra
- un système d'éclairage LED orasoptique ainsi qu'une lentille UV, une batterie et un chargeur de batterie. Elle permet l'éclairage de la zone à filmer. La puissance de la LED est facilement ce qui permet d'adapter la luminosité en fonction de la zone à filmer.
- 2 objectifs X 2 et X 4 dans des trousse de protection.
- Un bras de support avec embout articulé de fixation de la camera ainsi qu'un système de fixation sur support.
- Une rallonge USB blindée.
- Une pédale de caméra.
- Une clef USB contenant le logiciel FUTUDENT.
- Des tournevis plats et cruciformes, un tournevis étoile pour la caméra ainsi qu'une vis noire.
- La grille de fixation de la LED sur la lunette.

Le bras réglable :



La pédale de caméra :



Une fois le film fini, nous pouvons le sauvegarder sur notre ordinateur ou bien le partager sur le cloud de la société FUTUDENT.

Après une journée d'essayage, la caméra fut achetée pour cette étude.

La caméra est positionnée sur le bras du générateur de rayon X reliée à son bras mobile afin de pouvoir la placer dans la position choisi tout en restant à distance du patient et sans gêner le praticien.

Elle est reliée à un ordinateur par un câble USB relié lui aussi à une rallonge USB afin de ménager l'espace nécessaire au bon déroulement du soin entrepris et au bien-être du patient.

Avant de filmer, le logiciel FUTUDENT doit être installé sur l'ordinateur qui servira à l'enregistrement. Le logiciel est situé sur une clef USB livrée avec la caméra. Pour installer le logiciel il faut procéder de la façon suivante :

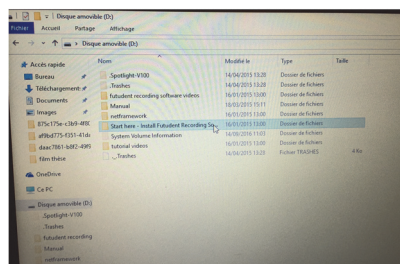
Fiche technique : **Installation du logiciel futudent**

Le logiciel s'installe sur un ordinateur par l'intermédiaire d'une clef usb.

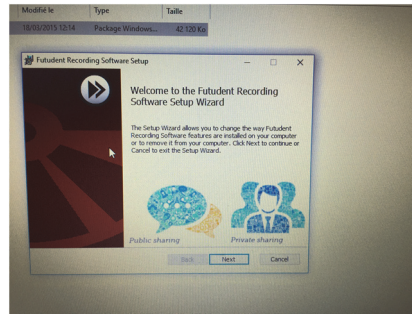
1. insérer la clef dans un port usb.



2. Rechercher le disque amovible DISK_IMG dans notre ordinateur.



3. Double cliquer sur start here install futudent recording software.
4. Choisir la version windows 32 bit windows ou 64bit windows (de préférence) et double cliquer sur celui choisi, futudent ne pouvant s'installer que sur un programme windows.
5. Une icône va apparaître la sélectionner et suivre les instructions données en anglais.



6. Cliquer sur next à chaque nouvelle page et accepter les conditions d'utilisations.
7. Sur la page recording data directory, choisir le mode custom location.
8. Cliquer sur install et patienter le temps que le logiciel s'installe.
9. Autoriser l'installation du programme sur notre ordinateur ainsi que pour le logiciel périphérique.

L'icône futudent recordings software se trouve à présent sur notre bureau, l'ouvrir, vous pouvez commencer à utiliser.

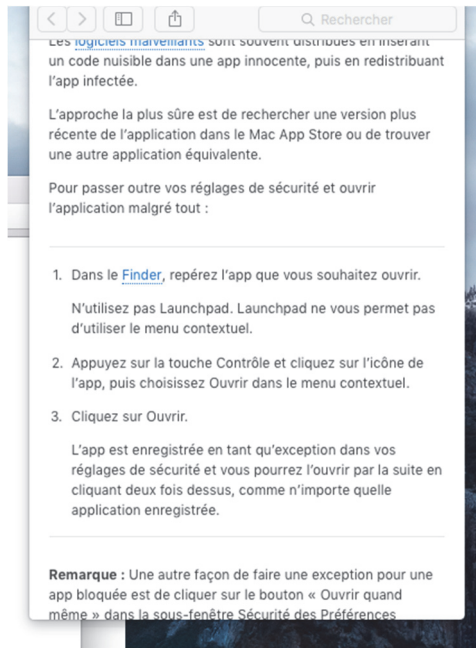
Pour l'installation sur un MacBook, le fabricant transmet un lien aux acheteurs permettant de retrouver l'onglet DISK_IMG sur l'ordinateur sans la clef USB.

Il faut ensuite télécharger le fichier proposé sur le lien.

Or l'ordinateur nous fait part qu'il est impossible de télécharger ce logiciel sur notre MacBook car il n'est pas protégé.



En cliquant sur l'option « ? », une aide est fournie pour pouvoir malgré tout obtenir le logiciel.



Il suffit d'aller dans Finder, cliquer sur l'onglet Applications où le logiciel futudent est situé, et de cliquer une fois dessus en appuyant en même temps sur la touche commande de notre clavier. Cela permet d'ouvrir le logiciel.

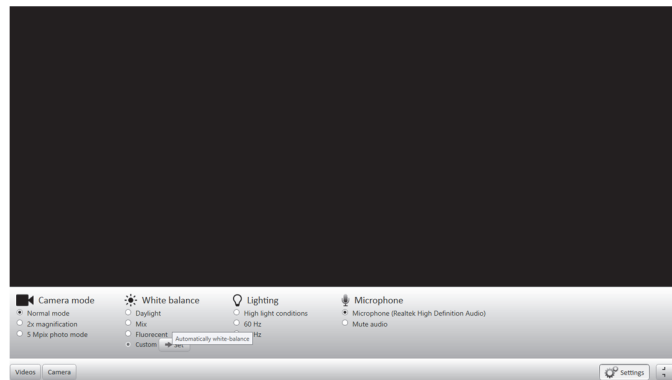
Le logiciel FUTUDENT est prêt à l'usage, nous pouvons alors filmer après avoir réalisé les réglages suivants:

Fiche technique : Utilisation de la caméra futudent.

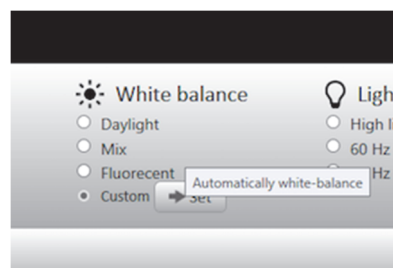
1. allumer votre ordinateur dans lequel se trouve le logiciel futudent recordings software et double cliquer sur cette icône.



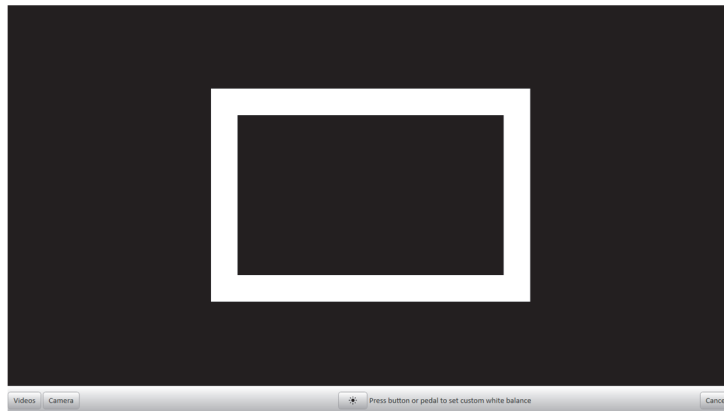
2. Branchez la caméra sur un port usb de votre ordinateur.
3. Nous visualisons à présent ce que filme la caméra, il nous faut faire la balance des blancs.



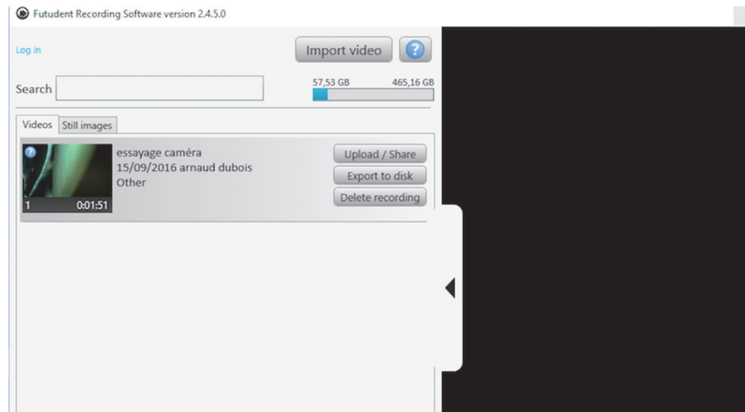
4. Double-cliquer sur l'onglet settings.
5. Dans la colonne white balance, choisir le mode custom et cliquer sur →set.



6. Allumez la LED de la caméra et choisir le mode de puissance souhaitée.
7. Positionner la caméra devant une feuille blanche et régler le positionnement de la LED de manière à avoir un blanc éclatant sur la totalité de l'écran.



8. Appuyez sur le bouton en bas au centre de l'écran, ou sur la pédale de la caméra. La balance des blancs est alors réalisée, nous pouvons commencer à filmer.
9. Cliquer sur camera, puis sur le bouton rouge en plein centre en bas de votre écran, l'enregistrement est lancé.
10. Pour stopper l'enregistrement, cliquer sur le bouton carré ou sur la pédale.
11. Pour prendre des photos en même temps que vous filmez, cliquer sur l'appareil photo en bas de votre écran.
12. Une fois l'enregistrement terminé, vous pouvez choisir la discipline à laquelle la vidéo se rattache, renommer la vidéo, ainsi que donner des infos quand à cet enregistrement.
13. 3 options sont alors possibles :
 - save pour enregistrer la vidéo sur le logiciel.
 - Save and share pour enregistrer la vidéo et la partager sur un lien que l'on peut envoyer par mail ou l'envoyer à la société futudent pour leur portfolio.
 - Cancel pour la supprimer.
14. Après l'avoir enregistré avec la fonction save, la vidéo se trouve dans l'onglet vidéos où en cliquant dessus nous pouvons avoir accès à toutes les vidéos prises par notre caméra.



Pour l'exporter sur notre ordinateur ou une clef USB, il nous suffit de cliquer sur export to disk et avec l'option browse for folder, nous pouvons chercher soit un dossier où l'exporter ou notre clef usb pour travailler notre vidéo sur un autre ordinateur.

15. l'option Upload/Share correspond à l'option save and share trouvé juste après l'enregistrement, et Delete recording nous permet de supprimer la vidéo.

Après le ou les enregistrements, il reste à travailler ces vidéos afin de les rendre exploitable dans un cours ou une introduction de TP.

II.3. La visibilité et la compréhension par les étudiants

Les vidéos ainsi réalisées doivent par la suite être traitées sur des logiciels adaptés de manière à réduire leur longueur, d'en extraire uniquement les parties fondamentales pour l'enseignement, et aussi de ne pas être trop longue pour que les étudiants soient concentrés du début à la fin de celle-ci.

Ce travail long et fastidieux est indispensable si l'on veut une compréhension de ce que l'on cherche à apporter avec la vidéo dans nos enseignements de prothèse conjointe.

Ces vidéos doivent répondre à plusieurs objectifs :

- d'une durée relativement courte pour que l'étudiant puisse être attentif du début à la fin de celle-ci (pas plus de deux minutes par vidéo),
- les dents du patient, les instruments du praticien et les matériaux utilisés doivent être visible du début à la fin de celle-ci (pas de doigts du praticien au milieu, joue et langue qui gêne, etc.),
- la technique opératoire filmée doit être réalisée de la meilleure manière possible afin que l'étudiant voie dès le début de son cursus la meilleure façon de réaliser le geste enseigné,
- un objectif doit clairement être montré pour chaque vidéo, pas besoin d'en avoir trop, l'étudiant en début de cycle risque d'avoir du mal à comprendre,
- elles doivent avoir un titre clair et compréhensible,

- la consistance des différents matériaux utilisés doit être visible (par exemple la viscosité de la résine auto-polymérisable avant la réalisation d'un provisoire),
- si possible, les vidéos illustrant un traitement doivent être réalisées sur un même patient pour plus de logique dans l'acquisition de l'information,
- la bibliothèque vidéo doit comprendre tous les actes enseignés en travaux pratiques de prothèse conjointe afin que les étudiants aient une vision de l'intérêt de toutes les techniques qu'ils apprennent dans leur future activité,
- pour les cours magistraux, certaines techniques plus complexes peuvent être filmées afin que l'étudiant ait une vision la plus large possible de ce que l'on peut faire en prothèse conjointe.
- L'activité d'un technicien de laboratoire devra également être filmée afin que l'étudiant comprenne :
 - toutes les étapes du travail d'un prothésiste,
 - de comprendre les conséquences des erreurs d'un chirurgien-dentiste sur la réalisation de la future prothèse,
 - d'avoir une idée du métier de prothésiste et du laboratoire de prothèse,
 - de visualiser les différentes étapes de laboratoire en prothèse conjointe.

Les vidéos courtes réalisées montreront une seule technique à la fois dans le cadre de l'apprentissage, afin que l'étudiant visualise l'acte réalisé par un professionnel sur un de ses patients avant de le réaliser lui-même.

Certaines vidéos peuvent être récapitulatives et montrer toutes les étapes d'une même séance aux étudiants leur permettant de voir leurs futurs objectifs lors d'une séance de prothèse conjointe, que ce soit dans leur future activité hospitalière étudiante ou leur future activité libérale.

Une vidéo type doit donc être réalisée de cette façon :

- un titre doit précéder le début de la vidéo pour savoir de quoi il s'agit,
- l'acte filmé doit être visualisable, non pas dans son intégralité car parfois il est beaucoup trop long (par exemple une préparation corono-périphérique d'une molaire) mais toutes ces étapes clés doivent y figurer pour au moins une dizaine de secondes,
- elles doivent se suivre dans leur ordre chronologique,
- la vidéo d'un seul acte ne doit pas excéder deux minutes même pour les actes les plus complexes,
- en conclusion, la situation finale après l'acte sur la dent, le provisoire, l'empreinte,... doit être montré à l'étudiant pour qu'il puisse comprendre le sens de la démarche de l'enseignant.

L'étudiant doit, après la visualisation de la ou les vidéos, être capable de comprendre l'acte expliqué, si bien sur son attention a été maximale pendant le visionnage.

Les vidéos doivent être le plus intéressante possible afin que ce que l'étudiant se sente le plus concerné possible et ait envie de réalisé le futur acte.

Conclusion :

L'utilisation des nouvelles technologies dans les enseignements de prothèse conjointe ne peut être que bénéfiques pour les étudiants car cela leur permet de faire une immersion dans leur future activité professionnelle.

Jusqu'à présent l'étudiant avait une vision très scolaire de la prothèse conjointe durant l'enseignement, la visualisation de vidéos réalisés dans la pratique clinique d'un chirurgien-dentiste confirmé et dans celle d'un laboratoire de prothèse permet à l'étudiant de voir ce qu'est la « vraie vie » d'un chirurgien-dentiste et à quoi ressemble les actes enseignés sur un patient.

Ces vidéos peuvent être utilisées lors de cours magistraux pour permettre aux étudiants de « mettre des images sur des mots », chose essentielle dans notre discipline pour la compréhension des techniques enseignées.

Elles peuvent être montrées aux étudiants dans des séances de travaux pratiques avant que les étudiants exécutent les actes pour qu'ils voient les gestes d'un praticien confirmé et qu'ils puissent s'en inspirer dès le début de leur formation. Cette caméra peut être utilisée également à l'hôpital, par exemple pour retransmettre en direct une intervention au bloc opératoire réalisé par un enseignant confirmé aux étudiants voir même sur internet en direct.

Les difficultés rencontrées furent nombreuses mais la principale fut le choix d'une caméra adaptée pour filmer à l'intérieur d'une bouche. Après de multiples essayages, notre choix s'est porté sur la caméra FUTUDENT.

L'autre difficulté a été le montage des vidéos, avec le choix de logiciel adapté, la maîtrise de ceux-ci et le montage a proprement parlé des vidéos d'enseignement. Il nous a aussi fallu du temps pour maîtriser la caméra et ses réglages afin d'avoir les meilleures images possibles.

Au final, le résultat est plus que satisfaisant et ces vidéos peuvent être projetés dans des cours magistraux et travaux pratiques de prothèse conjointe pour n'importe quel étudiant tout au long de son cursus. De plus cela peut lui donner le goût d'aller voir travailler un de ses futurs confrères, pour lui donner un avant-goût de sa future profession et de son futur quotidien.

Bibliographie :

1. <http://www.appac.qc.ca/pedagogie.php>
2. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/feed-back/33157>
3. <http://eduscol.education.fr/bd/competice/superieur/competice/libre/qualification/q3a.php>
4. <http://cms.ac-martinique.fr/discipline/sti1p1/file/ressource/thematique/methode/demarche.pdf>
5. <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11685/r-le-de-lenseignant-pendant-la-classe>
6. <https://pedagogieuniversitaire.wordpress.com/2013/11/11/la-motivation-des-etudiant-e-s-a-luniversite/>
7. <http://www.cneoc.eu/jcneoc/files/Petit%20Guide%20de%20Pedagogie%20Medicale%20&%20Evaluation%20Clinique.pdf>
8. <http://www.letudiant.fr/college/3e/ameliorer-votre-concentration-des-astuces-faciles-a-appliquer/ameliorer-votre-concentration.html>
9. www.cereq.fr/content/download/1352/19352/file/relief24_p143.pdf
10. <http://edupronet.com/utiliser-les-nouvelles-technologie-pour-redecouvrir-des-methodes-dapprentissage-traditionnelles/>
11. <https://www.edutopia.org/blog/using-new-technology-rediscover-traditional-ways-learning-stacey-goodman>
12. <https://fr.wiktionary.org/wiki/p%C3%A9dagogie>
13. http://web.ac-toulouse.fr/automne_modules_files/pDocs/public/r7029_61_yvroud_les_dispositifs_devaluation_formative_sont_ils_efficaces.pdf
14. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/feed-back/33157>
15. Allal, L., & Lopez, L. M. (2005). L'évaluation formative de l'apprentissage: revue de publications en langue française. *L'évaluation formative, Pour un meilleur apprentissage dans les classes secondaires*, 265-299.
16. Aragon, C. E., Cornacchio, A. L. P., Ibarra, L. M., Saad, M. N., & Zibrowski, E. (2010). Implant overdentures: dental students' performance in fabrication, denture quality, and patient satisfaction. *Journal of dental education*, 74(9), 993-1001.
17. Aragon, C. E., & Zibrowski, E. M. (2008). Does exposure to a procedural video enhance preclinical dental student performance in fixed prosthodontics?. *Journal of Dental Education*, 72(1), 67-71.
18. Bireaud, A. (1990). Pédagogie et méthodes pédagogiques dans l'enseignement supérieur. *Revue française de pédagogie*, 13-23.
19. Bordage, G. (2000). La recherche en pédagogie médicale en Amérique du Nord: tour d'horizon et perspectives. *Pédagogie médicale*, 1(1), 9-12.
20. Cecilia E. Aragon et al., « Implant Overdentures: Dental Students' Performance in Fabrication, Denture Quality, and Patient Satisfaction », *Journal of Dental Education* 74, n° 9 (septembre 2010): 993-1001.
21. Chamberland, M., & Hivon, R. (2005). Les compétences de l'enseignant clinicien et le modèle de rôle en formation clinique. *Pédagogie médicale*, 6(2), 98-111.
22. Charlin, B., Bordage, G., & Van Der Vleuten, C. (2003). L'évaluation du raisonnement clinique. *Pédagogie médicale*, 4(1), 42-52.
23. « Daele A. La motivation des étudiant-e-s à l'université. 2003 ».
24. « Dautresme, I. (2016) améliorer la concentration des étudiants en 7 astuces. »

25. D. R. Bearn et S. M. Chadwick, « Problem-Based Learning in Postgraduate Dental Education: A Qualitative Evaluation of Students' Experience of an Orthodontic Problem-Based Postgraduate Programme », *European Journal of Dental Education: Official Journal of the Association for Dental Education in Europe* 14, n° 1 (février 2010): 26-34
26. Dodge, T. M., Mitchell, M. F., & Mensch, J. M. (2009). Student retention in athletic training education programs. *Journal of athletic training*, 44(2), 197-207.
27. Dory, V., Gagnon, R., De Foy, T., Duyver, C., & Leconte, S. (2010). A novel assessment of an evidence-based practice course using an authentic assignment. *Medical teacher*, 32(2), e65-e70.
28. Dubet, F. (1973). Pour une définition des modes d'adaptation sociale des jeunes à travers la notion de projet. *Revue française de sociologie*, 221-241.
29. Escourrou, N. (2008). L'importance du stage dans l'insertion professionnelle des étudiants. *Derrière les diplômes et certifications, les parcours de formation et leurs effets sur les parcours d'emploi XVes journées d'étude sur les données longitudinales dans l'analyse du marché du travail*.
30. Fayolle, A., & Verzat, C. (2009). Pédagogies actives et entrepreneuriat: quelle place dans nos enseignements?. *Revue de l'Entrepreneuriat*, 8(2), 1-15.
31. Frégné, C. (2004). *Une formation à l'emploi?*. Editions L'Harmattan.
32. « Houssaye, J. Le triangle pédagogique, Peter Lang, 2000 -
33. « Houssaye, J. La pédagogie: une encyclopédie pour aujourd'hui Paris, ESF, 1993. ».
34. Geoffrion, R., Lee, T., & Singer, J. (2013). Validating a Self-Confidence Scale for Surgical Trainees. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 35(4), 355-361.
35. « Goodman, S. (2015) Using new technology to rediscover traditional ways of learning. ».
36. « Jouquan, J. (2002). L'évaluation des apprentissages des étudiants en formation médicale initiale. *Pédagogie médicale*, 3(1), 38-52. ».
37. « Hahn C., Besson M., Collin B., Geay A. (2005), L'alternance dans l'enseignement supérieur, Enjeux et perspectives, Paris, L'Harmattan. ».
38. « Hofer, B. (2011). Motivation in the college classroom. In M. Svinicki & W. J. McKeachie (Eds.), *McKeachie's teaching tips. Strategies, research, and theory for college and university teachers* (13th ed., pp. 140-150). Belmont, CA: Wadsworth. »
39. Hourst, B. (2014). *Former sans ennuyer: concevoir et réaliser des projets de formation et d'enseignement*. Editions Eyrolles.
40. Karsenti, T., Savoie-Zajc, L., & Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC: changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et francophonie*, 29(1), 1-29.
41. Koens, F., Mann, K. V., Custers, E. J., & Ten Cate, O. T. (2005). Analysing the concept of context in medical education. *Medical education*, 39(12), 1243-1249.
42. Kusrkar, R. A., Croiset, G., Mann, K. V., Custers, E., & ten Cate, O. (2012). Have motivation theories guided the development and reform of medical education curricula? A review of the literature. *Academic Medicine*, 87(6), 735-743.
43. « Laboux, O. Pottier, P. Renard, E (2011). *Petit Guide de Pédagogie Médicale & Evaluation Clinique* ».
44. Pelaccia et Viau, « Motivation in Medical Education() ».
45. Pelpel, P. (2001). *Apprendre et faire: vers une épistémologie de la pratique?*. Editions L'Harmattan.
46. « Pelpel, P. (1989). Les stages de formation: objectives et stratégies pédagogiques. ».

47. Perrenoud, P. (1998). L'évaluation des élèves. *De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages. Entre deux logiques, Paris-Bruxelles, De Boeck & Larcier.*
48. Pottier, P., Hardouin, J. B., Hodges, B. D., Pistorius, M. A., Connault, J., Durant, C., ... & Planchon, B. (2010). teaching with cognition: Exploring how students think: a new method combining think-aloud and concept mapping protocols. *Medical education, 44(9), 926-935.*
49. Quérin, S., Tardif, D., Messier, J. P., & Ratelle, R. (2001). Maîtrise de l'ordinateur et de l'information: une formation intégrée et continue au premier cycle des études médicales. *Pédagogie médicale, 2(2), 108-113.*
50. Rappports, A. E. (2005). L'insertion professionnelle des jeunes issus de l'enseignement supérieur.
51. « Rodet, J. (2000). La rétroaction, support d'apprentissage?. *Distances.*»
52. «Salthiel E. ; Cho mat A. ; Salviat B. ; Larcher C. Rôles multiples de l'enseignant en classe; 1998».
53. Sibert, L., Grand'Maison, P., Charlin, B., & Grise, P. (2000). Développement d'un Examen Clinique Objectif Structuré pour évaluer les compétences des internes en urologie. *Pédagogie médicale, 1(1), 33-39.*
54. Stegeman, C. A., & Zydney, J. (2010). Effectiveness of multimedia instruction in health professions education compared to traditional instruction. *American Dental Hygienists Association, 84(3), 130-136.*
55. « Viau, R. & Joly, J. (2001) Comprendre la motivation à réussir des étudiants universitaires pour mieux agir. Communication au colloque de l'ACFAS; 2001. ».
56. Ward, A., & Jenkins, A. (1992). The problems of learning and teaching in large classes. *Teaching Large Classes in Higher Education, How to Maintain Quality with Reduced Resources, 37-59.*
57. «Yvroud, g. Les dispositifs d'évaluation formative sont-ils efficaces? p.4-5-6 ».

SERMENT MEDICAL

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE.

Je promets et je jure, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

J'informerai mes patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des connaissances pour forcer les consciences.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois déshonoré et méprisé de mes confrères si j'y manque.

DUBOIS Arnaud – Utilisation de la vidéo dans les enseignements de prothèse conjointe

Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix-Marseille Université : 2017

Rubrique de classement : Odontologie Prothétique

Résumé :

Les méthodes d'enseignement ont considérablement évolué au cours des dernières années. Cela est notamment dû aux nouvelles technologies qui offrent de nouvelles perspectives pour les enseignants et les étudiants. En odontologie, la vidéo peut avoir de nombreuses utilisations, l'enseignement en fait partie.

Cette thèse a consisté à trouver un protocole pour filmer dans la bouche d'un patient, ensuite réaliser le montage des vidéos pouvant être montrées aux étudiants en début de cycle.

La première partie traite de pédagogie dans les études médicales et de l'apport que peuvent avoir les nouvelles technologies dans ces études.

La deuxième partie traite dans un premier temps des notions essentielles en prothèse conjointe et dans un second temps de l'apport de vidéos réalisées sur des patients dans l'enseignement de cette matière.

Mots clés :

Pédagogie

Enseignement dentaire

Vidéo

Prothèse conjointe

Caméra

Modèles éducatifs

DUBOIS Arnaud- Use of video in learning of fixed prosthesis

Abstract:

Learning methods have evolved considerably in the last few years. This is especially due to new technology, which offer new perspectives to students and teachers. In Odontology, video can have numerous uses, and teaching makes part of them.

This thesis consisted to find a protocol to record into a patient's mouth, then to edit the mounting of videos, which can be shown to students at the beginning of their university studies.

The first part treats of pedagogy in medical studies and the intake of new technologies in these studies.

The second part treats on the first hand of the essential notions in fixed prostheses, and on the other hand, of the contribution of videos recorded on patient cases in teaching these techniques.

Keywords – MeSH:

Pedagogy

Dental Education

Video

Fixed Prostheses

Camera

Educational Models

Adresse de l'auteur :

1822 Chemin de la Clare

83270 Saint Cyr Sur Mer