



**HAL**  
open science

## Création de supports vidéo pour les Travaux Pratiques de prothèse fixée de DFGSO3 à la Faculté d'Odontologie de Lorraine

Elodie Printz

### ► To cite this version:

Elodie Printz. Création de supports vidéo pour les Travaux Pratiques de prothèse fixée de DFGSO3 à la Faculté d'Odontologie de Lorraine. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. hal-03298050

**HAL Id: hal-03298050**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03298050>**

Submitted on 23 Jul 2021

**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.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

**ACADÉMIE DE NANCY-METZ  
UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE**

**ANNÉE 2019**

**N°10980**

**THÈSE**  
pour le  
**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**  
par  
**Élodie PRINTZ**

Née le 1<sup>er</sup> septembre 1993 à Verdun (Meuse)

**Création de supports vidéo pour les Travaux  
Pratiques de prothèse fixée de DFGSO3 à la Faculté  
d'Odontologie de Lorraine**

Présentée et soutenue publiquement le 19 décembre 2019

**Examineurs de la thèse :**

Pr. É. MORTIER	Professeur des Universités	Président
<u>Dr. P. CORNE</u>	<u>Maître de Conférences des Universités</u>	<u>Directeur</u>
Dr. P. DE MARCH	Maître de Conférences des Universités	Juge
Dr. D. JOSEPH	Maître de Conférences des Universités	Juge

*Par délibération en date du 11 décembre 1972,  
la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que  
les opinions émises dans les dissertations  
qui lui seront présentées  
doivent être considérées comme propres à  
leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner  
aucune approbation ni improbation*



Président : Professeur Pierre **MUTZENHARDT**

Doyen : Professeur Jean-Marc **MARTRETTE**

Vice-Doyens : Dr Céline CLEMENT – Dr Rémy BALTHAZARD – Dr Anne-Sophie VAILLANT

Membres Honoraires : Dr L. BABEL – Pr. S. DURIVAUX – Pr A. FONTAINE – Pr G. JACQUART – Pr D. ROZENCWEIG - Pr ARTIS - Pr M. VIVIER

Doyens Honoraires : Pr J. VADOT, Pr J.P. LOUIS

Professeur émérite : Pr M-P FILLEUL

Département Odontologie pédiatrique Sous-section 56-01	Mme <a href="#">DROZ Dominique</a>	Maître de Conférences *
	Mme JAGER Stéphanie	Maître de Conférences *
	M. PREVOST Jacques	Maître de Conférences
	Mme HERNANDEZ Magali	Maître de Conférences *
	M. LEFAURE Quentin	Assistant
	Mme DARSAT Claire	Assistante*
Département Orthopédie dento-faciale Sous-section 56-01	Mme FANGET Alexia	Assistante
	M. <a href="#">VANDE VANNET Bart</a>	Maître de Conférences associé *
	Mme SENG Marilyne	Assistante *
Département Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale Sous-section 56-02	Mme LAWTON Mathilde	Assistante
	Mme <a href="#">CLÉMENT Céline</a>	Maître de Conférences *
	M. BAUDET Alexandre	Assistant *
Département Parodontologie Sous-section 57-01	Mme NASREDDINE Greyce	Assistante
	M. <a href="#">AMBROSINI Pascal</a>	Professeur des Universités *
	Mme BISSON Catherine	Maître de Conférences *
	M. JOSEPH David	Maître de Conférences *
	M. LACH Patrick	Assistant
	Mme MAYER-COUPIN Florence	Assistante
Département Chirurgie orale Sous-section 57-01	Mme PAOLI Nathalie	Enseignante univ. – Praticien attachée
	Mme <a href="#">GUILLET-THIBAUT Julie</a>	Maître de Conférences *
	M. BRAVETTI Pierre	Maître de Conférences
	Mme PHULPIN Bérengère	Maître de Conférences *
	M. CLERC Sébastien	Assistant*
	M. HASNAOUI Nasr	Assistant
Département Biologie orale Sous-section 57-01	Mme KICHENBRAND Charlene	Enseignante univ. – Praticien attachée*
	M. <a href="#">YASUKAWA Kazutosyo</a>	Maître de Conférences *
	M. MARTRETTE Jean-Marc	Professeur des Universités *
Département Dentisterie restauratrice, endodontie Sous-section 58-01	Mme EGLOFF-JURAS Claire	Maître de Conférences *
	M. <a href="#">MORTIER Eric</a>	Professeur des Universités *
	M. AMORY Christophe	Maître de Conférences
	M. BALTHAZARD Rémy	Maître de Conférences *
	M. ENGELS-DEUTSCH Marc	Professeur des Universités *
	M. VINCENT Marin	Maître de Conférences*
Département Prothèses Sous-section 58-01	Mme GEBHARD Cécile	Assistante
	M. GIESS Renaud	Assistant *
	M. <a href="#">DE MARCH Pascal</a>	Maître de Conférences
	M. SCHOUVER Jacques	Maître de Conférences
	Mme VAILLANT Anne-Sophie	Maître de Conférences *
	Mme CORNE Pascale	Maître de Conférences *
	M. CIESLAK Steve	Assistant
	M. HIRTZ Pierre	Enseignant univ. – Praticien attaché
	M. MAILLET Maxime	Assistant
Mme MOEHREL Bethsabée	Assistante	
Département Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux Sous-section 58-01	M. VUILLAUME Florian	Assistant
	Mme <a href="#">STRAZIELLE Catherine</a>	Professeur des Universités *
	Mme MOBY (STUTZMANN) Vanessa	Maître de Conférences *
	M. SALOMON Jean-Pierre	Maître de Conférences
Mme JANTZEN-OSSOLA Caroline	Assistante associée	

Souligné : responsable de département

\* temps plein

Mis à jour le 09/09/2019

# Remerciements

## **À NOTRE PRÉSIDENT**

### **Monsieur le Professeur Éric MORTIER**

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Henri Poincaré en Physique-Chimie de la Matière et des Matériaux

Habilité à diriger des recherches

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Responsable du Département dentisterie restauratrice, endodontie

Chef du service d'Odontologie du CHRU de Nancy

Sous-section 58-01 : Dentisterie restauratrice, endodontie

*Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter de présider ce jury.*

*Soyez assuré de notre reconnaissance et de notre estime.*

## **À NOTRE DIRECTRICE DE THÈSE ET JUGE**

**Madame le Docteur Pascale CORNE**

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université de Lorraine – Spécialité Sciences des Matériaux

Lauréat de l'Académie Nationale de Chirurgie-Dentaire

Maître de Conférences – Praticien Hospitalier

Sous-section 58-01 : Prothèses

*Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter la direction de cette thèse, nous garderons en mémoire la disponibilité dont vous avez fait preuve tout au long de la rédaction de cet ouvrage.*

*Nous vous remercions également pour votre patience et vos nombreux conseils.*

*Vous trouverez en ce travail toute l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.*

## À NOTRE JUGE

Monsieur le Docteur Pascal DE MARCH

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Henri Poincaré, Nancy I

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Responsable du département de Prothèses

Sous-section 58-01 : Prothèses

*Nous vous remercions d'avoir accepté de participer au jury. Nous garderons en mémoire votre disponibilité, votre implication et vos précieux conseils tout au long de la réalisation de ce travail.*

*Soyez assuré de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.*

## **À NOTRE JUGE**

Monsieur le Docteur David JOSEPH

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université de Lorraine, mention Sciences de la vie et de la santé

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Sous-section 57-01 : Parodontologie

*Nous vous remercions d'avoir accepté de faire  
partie de ce jury.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre entière  
sympathie.*

# SOMMAIRE

<b>TABLE DES FIGURES</b> .....	11
<b>TABLE DES TABLEAUX</b> .....	12
<b>INDEX DES QR CODES</b> .....	13
<b>TABLE DES ABRÉVIATIONS</b> .....	14
<b>I) HISTOIRE DE LA PÉDAGOGIE UNIVERSITAIRE</b> .....	17
<b>II) DE LA PÉDAGOGIE LINÉAIRE À LA PÉDAGOGIE MULTIDIMENSIONNELLE</b> .....	18
<b>III) LA PÉDAGOGIE MULTIDIMENSIONNELLE</b> .....	22
I.1) Apport des nouvelles technologies à la pédagogie « classique » .....	22
I.2) Exemples d'outils permettant la pédagogie multidimensionnelle.....	25
<b>IV) CRÉATION DES SUPPORTS VIDÉO</b> .....	29
I.3) Appliquer la méthode dans les travaux pratiques de troisième année .....	29
I.4) Techniques utilisées .....	30
I.1) Présentation des vidéos.....	36
I.2) Fiches complémentaires au support vidéo.....	45
<b>V) FICHES CONCERNANT LES PRÉPARATIONS EN PROTHÈSE FIXÉE UNITAIRE SUR DENT ANTÉRIEURE</b> .....	49
<b>VI) FICHES CONCERNANT LES PRÉPARATIONS EN PROTHÈSE FIXÉE PLURALE</b> .....	51
I.3) Prothèse fixée plurale sur dents contiguës.....	51
I.4) Prothèse fixée plurale avec intermédiaire.....	53
I.5) Prothèse fixée plurale avec extension mésiale .....	55
I.6) Prothèse fixée plurale antérieure .....	57
I.7) Prothèse fixée plurale de longue portée.....	59
<b>VII) FICHES CONCERNANT LA PROTHÈSE FIXÉE TRANSITOIRE</b> .....	61
I.8) Technique du moule ion .....	61
I.9) Technique monobloc.....	63
I.10) Technique de l'isomoulage direct.....	65
I.11) Technique de la coquille .....	69
I.12) Réparation d'un bridge cassé.....	71
<b>VIII) FICHES CONCERNANT LES RESTAURATIONS PARTIELLES COLLÉES (RPC)</b> .....	73
I.13) Sur secteur antérieur (facette) .....	73
.....	73
I.14) Sur secteur cuspidé (inlay, onlay, endocouronne).....	75

<b>IX) FICHES CONCERNANT LES RESTAURATIONS CORONO-RADICULAIRES</b>	81
.....	81
I.15) Inlay-core méthode directe .....	81
I.16) Restauration corono-radiculaire directe collée (R.C.R.D) à l'aide d'un matériau inséré en phase plastique (R.M.I.P.P.) .....	85
<b>X) FICHE CONCERNANT LE SCELLEMENT</b> .....	87
<b>CONCLUSION</b> .....	89
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	90
<b>ANNEXES</b> .....	94
<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	106



## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : modèles de relations entre l'enseignant, l'étudiant et l'information ou le savoir (source : Deneff, 2001) <sup>5</sup> .....	21
Figure 2 : Exemple de storyboard imagée (source : document personnel) .....	31
Figure 3 : Mise en place du trépied (source : document personnel).....	31
Figure 4: Vue du cadreur en "plan fantôme" (source : document personnel) .....	31
Figure 5 : Mise en place du trépied .....	32
Figure 6 : Vue du cadreur en "plan table" .....	32
Figure 7 : Capture d'écran du logiciel VegasPro® (source : document personnel)...	33
Figure 8 : <i>Explication</i> timeline (source : document personnel) .....	34
Figure 9 : Barre d'état et barre d'outil (source : document personnel) .....	34
Figure 10 : Cadre de prévisualisation (source : document personnel).....	34
Figure 11 : Cadre des effets dans Vegas Pro® (source : document personnel) .....	35
Figure 12 : Zonage des vidéos (source : document personnel).....	38
Figure 13 : Recto de la fiche type .....	47
Figure 14 : Verso de la fiche type .....	48

## **TABLE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Les différentes vidéos créées et leur séance de T.P. correspondante.... 30

## INDEX DES QR CODES

Préparation corono-périphérique unitaire sur dent antérieure	49
Réalisation d'une restauration corono-périphérique unitaire transitoire à l'aide d'une préforme.....	61
Préparations corono-périphériques pour prothèse fixée plurale sur dents contiguës.....	51
Réalisation d'un bridge transitoire – Technique du monobloc.....	63
Prothèse fixée plurale avec intermédiaire – Préparation corono-périphérique en secteur postérieur.....	53
Réalisation d'un bridge postérieur avec intermédiaire – Technique de l'isomoulage direct.....	65
Prothèse fixée plurale avec intermédiaire – Préparation corono-périphérique en secteur antérieur.....	57
Réalisation d'un bridge antérieur avec intermédiaire – Technique de l'isomoulage direct et correction des erreurs.....	67
Assemblage d'une restauration prothétique à l'aide d'un ciment de scellement.....	87
Préparation d'une prothèse plurale corono-périphérique avec extension mésiale (cantilever).....	55
Restaurations partielles collées sur dents en ivoirine.....	75
Préparation pour facettes maxillaires.....	73
Restaurations partielles collées – Préparation pour V-PREP et overlay	77
Réalisation d'un transitoire en résine en méthode indirecte : Méthode de la coquille.....	69
Préparation d'un bridge antérieur de grande étendue.....	59
Préparation et réalisation d'un inlay-core sur dent monoradiculée par méthode directe et transitoire à tenon.....	81
Restauration corono-radicaire directe à l'aide d'un matériau inséré en phase plastique.....	85
Restaurations partielles collées sur dents dépulpées type « endo V-PREP.....	79
Préparation et réalisation d'un inlay-core sur une dent pluriradiculée par méthode directe.....	83
Réparation d'un bridge transitoire.....	71

## TABLE DES ABREVIATIONS

AEG : Altération de l'État Général

CNEPO : Collège National des Enseignants en Prothèses Odontologiques

DFGSO3 : Diplôme de Formation Générale en Sciences Odontologiques – troisième année

DIU : Diplôme Inter Universitaire

ED : Enseignement Dirigé

ENT : Espace Numérique de Travail

MIPP : Matériau Inséré en Phase Plastique

NTIC : Nouvelles Technologies de l'Informatique et de la Communication

RCRD : Restauration corono-radiculaire directe

SG : *Serious Games*

TBI : Tableau Blanc Interactif

TIC : Technologies de l'Informatique et de la Communication

TICE : Technologies de l'Informatique et de la Communication pour l'Éducation

TP : Travaux Pratiques

UL : Université de Lorraine

# INTRODUCTION

L'enseignement en Odontologie tire sa richesse de sa dualité : une partie théorique et une partie pratique. Il peut être divisé en deux périodes : la période d'apprentissage pré-clinique et la période d'apprentissage clinique. Nous allons nous intéresser ici spécifiquement à l'année « charnière », la 3<sup>e</sup> année aussi appelée DFGSO3 (Diplôme de Formation Générale en Sciences Odontologiques – troisième année). Celle-ci correspond à la dernière année pré-clinique et revêt alors une grande importance à la faculté d'Odontologie de Lorraine.

La création de supports vidéo pédagogiques à destination des étudiants est le plein objet de cette thèse. Ces vidéos seront réalisées pour chaque thématique abordée et mises à disposition sur l'Espace Numérique de Travail de l'Université.

Comme l'exprime Michel Serres dans son essai « *Petite Poucette* »<sup>1</sup>, dans lequel il dresse le portrait de tous ces « petits poucets et petites poucettes », dénommés ainsi à cause de leur manière d'utiliser leurs pouces pour écrire sur les claviers des *smartphones*. Il en vient à la conclusion suivante : « *de même donc que la pédagogie fut inventée par les Grecs (paideia), au moment de l'invention et de la propagation de l'écriture, de même qu'elle se transforma quand émergea l'imprimerie, à la Renaissance, de même, la pédagogie change totalement avec les nouvelles technologies* ».

Ce travail a ainsi consisté à réaliser pour chaque thématique abordée des vidéos tutorielles pour les étudiants de DFGSO3, année charnière du fait qu'elle représente la dernière année sur simulateur avant l'entrée en clinique. Ces vidéos mises ensuite à disposition des étudiants sur l'Espace Numérique de Travail de l'Université ont pour but de mieux les préparer aux séances de Travaux Pratiques mais également de parfaire leurs connaissances et compétences en aval de ces dernières.

---

<sup>1</sup>Serres M. *Petite Poucette*. Paris : Le Pommier ; 2012. 84p.

Une première partie détaille succinctement des notions de pédagogie générale et l'utilisation notamment des nouvelles technologies dans l'enseignement, ce qui nous a permis de construire les vidéos supports. Par ailleurs, la seconde partie concerne la création des supports vidéo qui nous a amené à la rédaction de fiches synthétiques associées, pour permettre une meilleure diffusion des informations données. De plus, la mise en place des vidéos dans les enseignements a été suivie d'un questionnaire pour collecter le ressenti des étudiants afin d'intégrer au mieux ces nouveaux supports pédagogiques aux enseignements de prothèse fixée.

## I) HISTOIRE DE LA PEDAGOGIE UNIVERSITAIRE

Historiquement, et ce depuis l'époque des Grecs aux V<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> siècles av. J.-C., l'enseignement se fait d'un « sachant » vers un « apprenant ». L'échange est linéaire : de l'un, vers l'autre. Le cours est donné jadis à l'oral, écouté et assimilé de la sorte. L'invention de l'imprimerie au XV<sup>e</sup> siècle marque un tournant dans la transmission de l'apprentissage, et en 1815 sous Napoléon, naît l'Université.

Petit à petit, des outils viennent accessoriser la pratique de l'enseignement. Le rétroprojecteur apparaît dans les écoles et les universités au XX<sup>e</sup> siècle. Avec l'avènement d'internet dans les années 1990, tout devient possible. Naissent alors des encyclopédies en ligne, sources de savoir accessibles par l'« apprenant ».

Pourtant, le cours magistral tel qu'il est perçu aujourd'hui est toujours dans cette dynamique linéaire. L'enseignant apporte son savoir le plus souvent à travers des explications, cependant : « *Les enseignants se sont vus contraints, face à l'hétérogénéité grandissante de leur public, de faire évoluer les contenus, les orientations des formations (Dejean 2002), mais aussi leurs pratiques pédagogiques.* »<sup>2</sup>. Il existe donc des études visant à améliorer ces pratiques pédagogiques. En pédagogie universitaire, il est difficile d'obtenir des retours d'expérience de la part des enseignants-chercheurs. Leur manque de formation en matière de pédagogie est un fait, mais « *Même si les pratiques enseignantes en première universitaire ont fait l'objet d'un certain nombre de recherches françaises ou étrangères, la question de leur variété, mais aussi et surtout de leur efficacité reste aujourd'hui encore peu documentée.* » (Duguet et al, 2012)

---

<sup>2</sup>Duguet A, Morlaix S. Les pratiques pédagogiques des enseignants universitaires : Quelle variété pour quelle efficacité ? Questions Vives. 2012 ; 6(18) : 93-110.

## II) DE LA PEDAGOGIE LINEAIRE A LA PEDAGOGIE MULTIDIMENSIONNELLE

Basque en 2005<sup>3</sup> donne pour définition « synthèse » des N.T.I.C. (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) « *un ensemble de technologies fondées sur l'informatique, la microélectronique, les télécommunications (notamment les réseaux), le multimédia et l'audiovisuel, qui, lorsqu'elles sont combinées et interconnectées, permettent de rechercher, de stocker, de traiter et de transmettre des informations, sous forme de données de divers types (texte, son, images fixes, images vidéo, etc.), et permettent l'interactivité entre des personnes, et entre des personnes et des machines.* »

Depuis les années 2000, on trouve des articles qui vont jusqu'à parler de T.I.C.E. pour Technologies de l'Informatique et de la Communication pour l'Enseignement (ou l'Éducation selon les auteurs).

Le *e-learning*<sup>4</sup> se définit comme étant « *l'utilisation des nouvelles technologies du multimédia et de l'Internet afin d'améliorer la qualité de l'éducation et de la formation à travers l'accès à distance à des ressources et des services, ainsi qu'à des collaborations et des échanges.* »

L'apprenant peut désormais récupérer un maximum d'informations et compléter ensuite ses lacunes par ses recherches personnelles. C'est en cela que l'apparition des T.I.C.E. [Technologies de l'Informatique et de la Communication pour l'Enseignement (ou l'Éducation selon les articles)] est qualifiée par de nombreux auteurs de « révolution ». L'apprentissage n'est plus linéaire mais multidimensionnel (Figure I.1).

*« L'enseignant et l'enseignante ne sont pas perçus comme de simples transmetteurs de connaissances, mais davantage comme des organisateurs de*

---

<sup>3</sup>Basque J. Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire. Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire. Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec [CREPUQ]. 2005 ; 2 (1) : 30-41.

<sup>4</sup>Éduscol. Apprendre avec de nouveaux outils : E-formation, e-learning, formation en ligne... [Internet]. [consulté le 7 août 2019]. Disponible sur : <https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/archives/eformation/e-formation-e-learning#header-wrapper>.



*situations favorisant l'apprentissage.* » (Legendre, 1995) La différence est marquée entre « apprentissage » et « enseignement ». Dans l'« apprentissage », l'élève construit lui-même son savoir : il recherche, il confronte, il synthétise et il devient alors le protagoniste de son propre savoir. Le savoir se construit, c'est la théorie du constructivisme. À l'inverse, le paradigme de l'enseignement conserve la dynamique linéaire de transmission des connaissances.

Partant de ce postulat, il est alors possible de classer les méthodes pédagogiques. Elles sont nombreuses mais peuvent être listées de manière non exhaustive de la sorte <sup>5</sup>:

- La méthode expositive, transmissive, passive ou magistrale :

Comme son nom l'indique, c'est le cours magistral classique, où l'enseignant « *transmet ses connaissances sous forme d'exposé* ». Il n'y a quasiment pas d'interactivité avec l'apprenant. L'enseignement correspond par définition à cette méthode.

- La méthode démonstrative :

Plus souvent utilisée dans les Travaux Dirigés : « *L'enseignant détermine un chemin pédagogique* ». Il y a donc d'abord une phase de démonstration, puis d'expérimentation, et enfin de reformulation. L'apprenant dispose alors des outils pour parfaire son savoir.

- La méthode interrogative ou maïeutique :

Elle requiert que l'étudiant ait « *des éléments de connaissance ou des représentations du contenu à acquérir* ». Il est alors questionné de manière dirigée par l'enseignant qui l'amène à formuler ce qu'il sait. L'apprenant, guidé par l'enseignant, engendre ici lui-même ses connaissances.

---

<sup>5</sup> Éduscol. Compétice : les méthodes pédagogiques [Internet]. [consulté le 25 septembre 2019]. Disponible sur : <https://eduscol.education.fr/bd/competice/superieur/competice/libre/qualification/q3b.php>.

- La méthode active ou de découverte :

Proche de la méthode démonstrative, la méthode active suit sensiblement le même schéma d'expérimentation vers la reformulation mais avec cette fois un « *scénario pédagogique* » mis en place par l'enseignant et qui « *mobilise l'expérience personnelle de l'étudiant ou celle d'un groupe d'étudiants* ». C'est encore l'apprentissage qui est mis à l'honneur dans cette méthode pédagogique.

- La méthode expérientielle :

« *Dans ce cas, ce savoir est acquis par l'étudiant dans et par l'action en règle générale dans un projet réel.* » C'est le cas lorsque le savoir ne peut s'acquérir que par la pratique, « *en faisant avec des personnes qui savent faire* ».

Cette méthode concerne davantage l'apprentissage pratique mais correspond de nouveau à la définition de l'apprentissage, à savoir la découverte du savoir par l'apprenant.

Se construit alors la différence entre « transfert d'apprentissage » pur, et enseignement. Dans « l'enseignement », le pédagogue est acteur du transfert des connaissances : il doit élaborer des scénarios, des stratégies, des expériences. Il n'est plus seulement vecteur et source de savoir. L'apprenant devient acteur lui aussi. Il expérimente, recherche, essaie, échoue parfois, mais toujours dans un même but : l'acquisition du savoir (par lui-même, par ses expériences personnelles et par l'enseignant).

Selon Denef<sup>6</sup>, en 2001, les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (N.T.I.C.) font partie intégrante de l'évolution des relations entre enseignant et apprenant. Dans le modèle qu'il qualifie de « traditionnel », l'enseignant est source de savoir et « *le transmet sous forme d'information à l'étudiant* ». Dans le modèle plus moderne, « *les N.T.I.C. trouvent tout naturellement leur place.* » « *L'étudiant devient plus actif et plus indépendant. Il prend lui-même en charge sa formation* ».

---

<sup>6</sup>Denef JF. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans la formation médicale, au service de l'acquisition et du développement des compétences professionnelles. Pédagogie Médicale. 2001 ; 2(n°1) : 42-50.

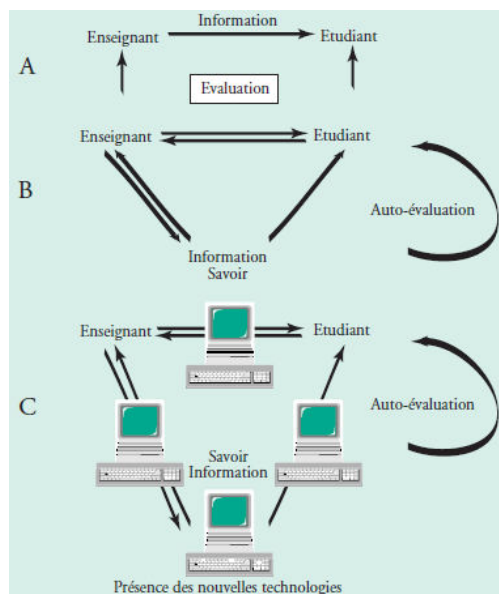


Figure 1 : modèles de relations entre l'enseignant, l'étudiant et l'information ou le savoir (source : Denef, 2001)<sup>5</sup>

On passe alors d'un type d'enseignement linéaire à un enseignement pluridimensionnel, avec des échanges entre chacun des protagonistes : l'information est accessible à chacun, et on entre alors dans le cadre de « l'apprentissage » et non plus seulement de « l'enseignement » selon les paradigmes de Tardif<sup>7</sup>, où l'étudiant est acteur de son savoir, et plus seulement receveur.

La figure ci-dessus permet d'illustrer le passage d'une dynamique linéaire à une dynamique multidimensionnelle. L'information ne transite plus seulement de l'enseignant vers l'étudiant (A) mais elle est accessible désormais, grâce aux nouvelles technologies (C) à l'enseignant et à l'étudiant qui peuvent, s'ils le souhaitent, échanger et s'auto-évaluer.

<sup>7</sup> Clermont G, Bissonnette S, Richard M. Passer du paradigme de l'enseignement au paradigme de l'apprentissage [Internet]. 2008 [consulté le 7 août 2019]. Disponible sur : <https://www.formapex.com/les-principes-de-base/130-passer-du-paradigme-de-lenseignement-au-paradigme-de-lapprentissage-les-effets-nefastes-dun-slogan>.

### III) LA PEDAGOGIE MULTIDIMENSIONNELLE

#### I.1) Apport des nouvelles technologies à la pédagogie « classique »

Gadbury, Amyot et Williams<sup>8</sup> en 2014 avancent l'argument selon lequel nous vivons dans un environnement envahi par la technologie, et où l'avènement de nouvelles technologies arrive à une vitesse exponentielle. De même, les étudiants d'aujourd'hui sont exposés aux technologies bien avant de s'inscrire à la faculté d'Odontologie, et ont donc certaines attentes quant à l'utilisation de la technologie dans l'enseignement et l'apprentissage. Ces nouveaux moyens offrent l'occasion d'examiner comment elles pourraient améliorer l'environnement d'enseignement et d'apprentissage. Même s'ils terminent par déterminer qu'il n'est pas essentiel d'utiliser la technologie d'une tablette comme ils l'ont fait dans leur étude, Gadbury, Amyot et Williams certifient qu'il faut plutôt profiter de toute technologie que les élèves pourraient utiliser pour accéder aux vidéos mises à leur disposition.

Mukhopadhyay et Tennant<sup>9</sup> ont de leur côté mis à disposition sur la plateforme YouTube quarante vidéos, principalement axées sur l'anatomie dentaire et les techniques d'anesthésie locale, sur une période de 18 mois (entre mars 2012 et septembre 2013). Les vidéos ont été vues près de 71 000 fois, dont 58 000 rien que pour la chaîne consacrée à l'anatomie. La plupart des spectateurs étaient originaires des États-Unis et d'Australie, avec un nombre toujours croissant de téléspectateurs venant de pays en développement.

Cette étude suggère que YouTube peut être utilisé comme un outil supplémentaire pour compléter l'enseignement de la dentisterie grâce à son accessibilité en ligne aisée. Il fournit de nombreuses sources d'information auxquelles peuvent avoir accès les personnes qui travaillent dans la profession dentaire ou qui s'y préparent, qu'il s'agisse d'étudiants, de praticiens ou de personnes se trouvant dans des régions géographiquement isolées.

Reissmann et al.<sup>10</sup>, publie en février 2015 dans le *Journal of Dental Education*,

---

<sup>8</sup> Gadbury-Amyot C., Williams BJ. Using tablet technology and instructional videos to enhance preclinical dental laboratory learning. *J Dent Educ.* 2014; 78(n°2): 250-258.

<sup>9</sup> Mukhopadhyay S., Tennant M. YouTube: a new way of supplementing traditional methods in dental education. *J Dent Educ.* 2014; 78(n°11): 1568-1571.

<sup>10</sup> Reissmann D., Berger F., Heydecke G. A model of blended learning in a preclinical course in prosthetic dentistry. *J Dent Educ.* 2015; 79(n°2): 157-165.

un modèle de ce qu'ils qualifient « l'apprentissage mixte » dans un cours de dentisterie prothétique. Des vidéos ont été mises en ligne ainsi que les objectifs pédagogiques, des tests d'apprentissage objectifs, et des informations complémentaires. La mixité de l'apprentissage est donc apportée par les nouvelles technologies. La méthodologie d'apprentissage mixte évaluée dans le cadre de cette étude représente un ajout prometteur aux méthodes d'enseignement existantes et a été appréciée par les étudiants. Les résultats suggèrent que les tests objectifs d'apprentissage et les restrictions d'accès correspondantes peuvent être mis en œuvre avec succès dans l'apprentissage mixte. Même si le mélange de l'apprentissage a eu un effet positif sur la satisfaction de ces élèves à l'égard du matériel didactique et de l'effet de l'apprentissage, les études futures devraient également inclure des mesures objectives du rendement des élèves.

L'étude de Rystedt H. et Lindwall O.<sup>11</sup> permet d'appréhender les difficultés qui seront rencontrées lors de l'acquisition. Les auteurs ont cherché à donner aux étudiants la possibilité d'avoir un meilleur accès visuel lors des démonstrations cliniques en cours d'endodontie à l'Université de Göteborg en Suède. Ils ont utilisé deux caméras d'ensemble et une caméra microscope pour les prises agrandies de l'anatomie dentaire interne. Ils concluent qu'une vue d'ensemble est nécessaire à la parfaite compréhension des étudiants pour mettre en avant les gestes des mains de l'opérateur par rapport au patient.

La mise en place de vidéos dans l'enseignement promeut une plus grande interactivité, impliquant les étudiants dans le processus d'apprentissage, encourageant leur pensée critique et la recherche de l'excellence. Une telle méthode d'apprentissage/enseignement a pour but d'encourager les étudiants à devenir des « apprenants auto-dirigés » non seulement lors de leurs études à la faculté d'Odontologie, mais également tout au long de leur carrière.

---

<sup>11</sup> Rystedt H., Lindwall O. Seeing through the dentist's eyes: video-based clinical demonstrations in preclinical dental training. J Dent Educ. 2013; 77(n°12): 1629-1638.

Une conférence sur la pédagogie qui a eu lieu en 2016<sup>12</sup> en Virginie aux États-Unis, aborde le thème de la vidéo dans l'enseignement : les outils et modèles dans l'apprentissage pratique. « *L'apprentissage mixte combine les instructions de l'enseignant et les instructions en ligne dans un environnement d'apprentissage stratégique et cohésif.* » (Traduction personnelle)

La réussite des étudiants à l'université est conditionnée par leur engagement<sup>13</sup>, lui-même dépendant, entre autres, de leur motivation à apprendre. Or, pour susciter une telle motivation, les enseignants doivent comprendre et s'adapter à cette dynamique de motivation de leurs étudiants. La motivation est dépendante de :

- L'importance et l'intérêt de la matière transmise,
- La compréhension de ce qui leur est présenté,
- La perception qu'ils ont un certain contrôle sur le contenu de ce qui leur est exposé.

La mise en place de vidéos de démonstration réunit les deux derniers critères et permet de mettre en valeur le premier.

Dans d'autres facultés d'Odontologie françaises, des vidéos ont déjà été mises en place dans divers domaines : en prothèse amovible complète à Marseille en 2017<sup>14</sup>, en endodontie pour les cavités d'accès à Nice en 2016<sup>15</sup>, en chirurgie orale pour les sutures à Nice en 2019<sup>16</sup>.

Avec l'apparition des N.T.I.C. et l'émergence d'une génération d'étudiants « connectés » (« *digital natives* »<sup>17</sup>), les articles faisant la comparaison de méthodes d'apprentissage au service de la pédagogie, sont multiples et parfois contradictoires.

---

<sup>12</sup>Shoop T., Doolittle P., Munz S., Van Montfrans V. Conference on teaching large classes [Internet]. 2016 [consulté le 17 septembre 2018]. Disponible sur: <https://tinyurl.com/y96u4nr8>.

<sup>13</sup>Viau R., Joly J. Comprendre la motivation à réussir des étudiants universitaires pour mieux agir [Internet]. 2001 [consulté le 16 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/ybk52bce>.

<sup>14</sup>Dubois A. Utilisation de la vidéo dans les enseignements de prothèse conjointe [Thèse d'exercice]. [Marseille] : Université d'Aix Marseille. Faculté d'odontologie ; 2017. 61p.

<sup>15</sup>Bodereau B. La cavité d'accès en endodontie : réalisation de vidéos de démonstration [Thèse d'exercice]. [Nice] : Université Nice-Sophia Antipolis. Faculté de Chirurgie-Dentaire ; 2016. 50p.

<sup>16</sup>Duterlay S. Proposition d'un outil vidéo d'apprentissage des techniques de sutures en chirurgie orale [Thèse d'exercice]. [Nice] : Université Nice-Sophia Antipolis. Faculté de Chirurgie-Dentaire ; 2019. 56p.

<sup>17</sup>Lavigne M. Numérique et éducation : dispositifs, jeux, enjeux, hors jeux. Nancy : PUN – Éditions universitaires de Lorraine ; 2016. 264p.

## **I.2) Exemples d'outils permettant la pédagogie multidimensionnelle**

Dans le chapitre II., nous avons pu constater que la pédagogie multidimensionnelle ne pouvait s'envisager qu'en utilisant des supports numériques.

Les nouvelles technologies constituent un apport indispensable, mais encore faut-il en faire bon usage. Les échanges doivent ainsi être favorisés entre enseignants et apprenants. Voyons désormais quels outils sont à notre disposition. Ceux-ci sont abordés de manière non exhaustive puisqu'extrêmement nombreux.

### **I.2.1) Diaporamas**

Du point de vue des étudiants, un support PowerPoint® mal utilisé peut s'avérer plus ennuyeux qu'un cours sans T.I.C.E. (Raby et al., 2011). Pour les étudiants interrogés, l'usage d'un logiciel de présentation peut permettre de « *soutenir l'attention des étudiants* » et également de « *synthétiser et structurer les notes de cours* ». Il ne s'agit donc pas simplement d'intégrer les T.I.C.E. dans le déroulement du cours mais aussi et surtout de les utiliser à bon escient. Les T.I.C.E. favorisent un « *accès à l'information en lien avec le cours* » ainsi qu'une « *communication et une collaboration accrues* ». Dans le cadre de la mise en place des vidéos de Travaux Pratiques (T.P.) de troisième année, il faudra donc être vigilant quant aux attentes et ressentis des étudiants.

En effet, d'après les travaux d'Alqahtani et al.<sup>18</sup>, il n'existe pas de différence significative entre une méthode de démonstration classique en direct, face aux étudiants, et la méthode de démonstration par la vidéo. Les deux méthodes devraient être utilisées cependant dans le but d'améliorer l'expérience d'apprentissage et de contenter les différentes préférences d'apprentissage des étudiants.

---

<sup>18</sup> Alqahtani et al. Live demonstration versus procedural video: a comparison of two methods for teaching an orthodontic laboratory procedure. BMC Med Educ. 2015; 15(n°199): 1-4.

### **I.2.2) Tableau Blanc Interactif**

Il existe désormais des T.B.I. (Tableaux Blancs Interactifs) permettant non seulement la projection d'un écran d'ordinateur sur un écran, mais également le contrôle de celui-ci directement avec les doigts. Ils ne permettent pour l'instant l'interactivité qu'au sein d'une même salle. Même si certains d'entre eux sont transportables, ils restent encore onéreux et peu répandus.

En 2001 déjà, Karsenti et al.<sup>19</sup> soutenaient que : « *Les TIC ne doivent pas être un objet d'apprentissage ; les TIC doivent être au service de la pédagogie pour que les futurs enseignants soient exposés à des modèles efficaces d'intégration pédagogique des TIC.* » Les nouvelles technologies sont donc une source quasiment infinie de ressources, variées et profitables. Leur utilisation ne doit être ni systématique ni quantitative, mais bien qualitative, et relever d'une demande émanant des étudiants. Dans le cadre des vidéos-soutiens de T.P. de DFGSO3, la démarche provient effectivement d'une demande émanant des étudiants qui a été formulée lors d'un premier audit en 2017 (cf. page 39).

### **I.2.3) Livre multi-touch**

Les livres « *multi-touch* » promettent d'infinies combinaisons possibles. En effet, via son application *ibooks Author*<sup>®</sup>, Apple<sup>®</sup> propose la création de livres interactifs à savoir : la possibilité d'ajouter des widgets (Larousse.fr : « *petite application qui s'intègre à un système d'exploitation, une page Web ou un blog* »), des images, des liens et même des vidéos dans le livre créé.

### **I.2.4) Serious games<sup>20</sup>**

Les *serious games* au sens large, peuvent être définis comme des jeux à visée éducative (traduction littérale : « jeux sérieux ») de tous niveaux. Ils présentent sous forme ludique un aspect éducatif. Ils peuvent s'étendre à tous les âges et revêtir un caractère plus ou moins sérieux.

---

<sup>19</sup> Karsenti T., Savoie-Zajc L., Larose F. Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. Educ Francoph. 2001 ; 29 : 86-124.

<sup>20</sup>Lavigne M. Numérique et éducation : dispositifs, jeux, enjeux, hors-jeux. Nancy : PUN – Éditions universitaires de Lorraine ; 2016. 264p.



À la faculté de Pharmacie de Nancy en 2017, l'application Mission Offi'sim est née. Elle s'inscrit dans l'actualité de ces *serious games*. Elle « *prépare les étudiants à la prise en charge des patients à l'officine en demande d'un médicament sans ordonnance. Grâce à cette approche ludique et réaliste, les étudiants se retrouvent en stage dans les 4 officines du jeu (ville, montagne, mer et campagne) et sont immergés dans des thématiques variées (arrêt du tabac, allergies, migraines, etc.)* ».

Tous les jeux de société peuvent en fait aboutir à un jeu sérieux avec de l'imagination. Le Taboo®, jeu des mots interdits peut facilement s'envisager dans un contexte odontologique.

Mot à faire deviner : AMOXICILLINE

Mots interdits : (les marques et noms propres sont également interdits dans le jeu)

- Antibiotique
- $\beta$ -lactamine
- Médicament
- Traitement
- 2 grammes / 3 grammes
- Cellulite

« Mon patient se présente en consultation d'urgence sans douleur mais avec une tuméfaction génienne basse droite importante. Il ne présente aucun signe d'A.E.G. (pas de fièvre, dyspnée, vomissements, etc.). Selon les recommandations d'antibiolor, que dois-je prescrire en première intention en l'absence d'allergie ? »

Le concept même des *serious games* est intéressant ; allier le jeu et l'apprentissage semble être à tous points de vue profitable. Or, Michel Lavigne souligne que « *Sur le plan pédagogique l'efficacité peut aussi être mise en doute : le jeu peut faire obstacle au "sérieux"* ». En voulant absolument intégrer les nouvelles technologies à l'apprentissage, on prend le risque de faire naître une confusion dans l'esprit de l'utilisateur. « *En effet les SG se situent dans un courant de réflexion visant à refonder les pratiques pédagogiques par le recours aux technologies numériques.* »

La définition des *serious games* est elle aussi mise en doute : « *Il ne peut y avoir jeu lorsque le joueur n'a plus de contrôle sur les événements ou si son action a des effets prévisibles et évidents.* ». La notion de jeu le rend improductif et amusant par définition. Cependant, les commentaires des utilisateurs de *serious games* testés dans l'étude de M. Lavigne arguent une « *absence de divertissement* » et un « *manque d'amusement* ».

Enfin, la génération des « *digital natives* » (née après les années 1980 et baignée d'emblée dans l'ère du numérique) est hétéroclite dans l'utilisation des nouvelles technologies : « *Les pratiques numériques de la génération des « digital natives » ne sont pas un bloc uniforme.* ». Sont alors distingués les grands joueurs et les petits joueurs (en fonction du nombre d'heures passées à jouer par semaine ; plus ou moins de 20 heures de jeu hebdomadaires) ; tous n'auront pas le même regard sur les *serious games*. Si le groupe des « petits joueurs » s'accorde à dire que les *serious games* expérimentés sont intéressants, le groupe des « grands joueurs », lui, est bien plus exigeant quant à ses attentes et se lasse bien vite de logiciels dont la conception est de fait moins élaborée qu'un jeu vidéo : « *la plus grande pratique des jeux vidéo ne garantit pas une meilleure acceptabilité des pédagogies basées sur le jeu vidéo, au contraire ! Plus on est immergé dans une pratique de jeu numérique précise, plus les attentes sont fortes et focalisées et moins on acceptera la confusion jeu / sérieux.* » Parfois, « *la scénarisation ludique est ressentie comme un frein* », il conviendra donc d'accorder la plus grande vigilance à la scénarisation, laissant à l'étudiant une part de contrôle et de divertissement si la création d'un *serious game* doit être envisagée.

« *Les tensions ludique et pédagogique paraissent souvent opposées pour les pratiquants : du jeu sont attendus la fantaisie, le plaisir, la liberté ; de l'apprentissage sont attendus la rigueur, l'efficacité, des résultats évaluables.* » Il reste encore un bien grand chemin à parcourir pour que les *serious games* gagnent l'intérêt de tous, et puissent réellement donner l'illusion du jeu.

## IV) CREATION DES SUPPORTS VIDEO

### **I.3) Appliquer la méthode dans les travaux pratiques de troisième année**

Jusqu'alors, à la faculté d'Odontologie de Nancy, les enseignements pratiques de prothèse fixée comportaient une étape de démonstration par l'enseignant, suivie d'une étape de réalisation par chacun des étudiants.

#### **I.3.1) Programme et organisation des Travaux Pratiques**

En troisième année à la faculté d'Odontologie de Lorraine, le programme de prothèse fixée comprend les notions de prothèse fixée plurale (antérieure, postérieure, de grande étendue, avec extension...), de restaurations partielles collées (facette, inlay-onlay, overlay, endocouronne, « V-prep » ...) et de restauration de la dent dépulpée. Le programme complet des enseignements pratiques est disponible en annexe 2.

L'apprentissage pratique de la prothèse fixée se fait tous les mardis matins, en deux groupes (de 8h à 10h30 et de 10h30 à 13h). Ainsi, seules deux heures trente y sont consacrées par semaine. À ces deux heures trente, il faut soustraire les temps de mise en place en début de vacation et de rangement en fin de vacation et de démonstration. En fonction du type de travail à réaliser, cette démonstration peut prendre jusqu'à quarante-cinq minutes. C'est sur cette étape que du temps sera économisé puisque les vidéos seront visionnées en amont par les étudiants. Or, d'après un audit réalisé en 2017, ces derniers souhaitent consacrer davantage de temps à l'exercice pratique.

De plus, les vidéos resteront à leur disposition durant toute l'année scolaire.

À chaque séance de T.P. correspondent une ou plusieurs vidéos. Vingt vidéos ont été nécessaires pour couvrir l'ensemble du programme.

Liste exhaustive des vidéos réalisées et leur séance de T.P. correspondante (se référer au programme en annexe 2) :

*Tableau 1 : Les différentes vidéos créées et leur séance de T.P. correspondante*

1. Préparation sur dent unitaire	Séance 1
2. Réalisation d'une restauration corono-périphérique unitaire transitoire par la technique du moule ion	
3. Préparation pour prothèse plurale sur dents contiguës	Séance 2
4. Réalisation d'une restauration transitoire plurale sur dents contiguës par la technique du monobloc	
5. Préparation pour prothèse plurale postérieure avec intermédiaire	Séance 3
6. Réalisation d'une restauration transitoire plurale par la technique de l'isomoulage direct	
7. Préparation pour prothèse plurale antérieure avec intermédiaire	Séance 4
8. Réalisation d'une restauration transitoire plurale par la technique de l'isomoulage direct (technique du double rebasage)	
9. Scellement d'un bridge d'usage	Séance 5
10. Préparation pour bridge mandibulaire avec extension mésiale ou cantilever	Séance 6
11. Restaurations partielles collées sur dents en ivoirine (inlay-onlay)	Séance 8
12. Préparation pour facettes	Séance 10
13. Restaurations partielles collées sur dents en ivoirine (VPREP – overlay)	Séance 12
14. Bridge provisoire de grande étendue en méthode indirecte (partie réalisée par le laboratoire de prothèse)	Séance I
15. Prothèse plurale et ajustage d'un bridge provisoire en méthode indirecte (partie clinique)	Séance II
16. Préparation pour inlay-core sur dent antérieure et réalisation en méthode directe	Séance IV
17. Restauration corono-radulaire directe collée à l'aide d'un matériau inséré en phase plastique (tenon fibré)	Séance V
18. Restaurations partielles collées sur dents déulpées	Séance VI
19. Préparation pour inlay-core sur dent cuspidée et réalisation en méthode directe	Séance VIII
20. Réparation d'un bridge transitoire fracturé	Valable pour toutes

#### **I.4) Techniques utilisées**

##### **I.4.1) Matériel**

La création des supports vidéo a nécessité des moyens d'enregistrement. L'Université dispose de ressources audio-visuelles et notamment d'un caméscope professionnel Handycam® AX1 4K FDR-AX1 de marque SONY®. Pour une qualité de photographie optimale, un appareil photo de marque Nikon® D3100 a été requis.

## I.4.2) Scénarisation

Comme lors de la réalisation d'un court-métrage, et pour s'organiser au mieux dans le travail, des *storyboards* (ou scénarimage) ont été réalisés pour chaque vidéo. Des exemples de *storyboards* sont disponibles en annexe 1. Il a d'abord fallu penser à tout le matériel qui serait nécessaire lors de l'acquisition et également à tous les plans à enregistrer. L'ordre dans lequel les vidéos seraient enregistrées a aussi dû être déterminé à l'avance.



Figure 2 : Exemple de storyboard imagée (source : document personnel)

Enfin, les séquences d'acquisition ont été pensées pour s'articuler autour de deux types de plans-séquence :

- Les plans dits « fantômes » où le pied de la caméra était installé au-dessus du patient.



Figure 3 : Mise en place du trépied (source : document personnel)



Figure 4: Vue du cadreur en "plan fantôme" (source : document personnel)

- Les plans dits « table » où la caméra était orientée de façon à filmer le plan de travail de l'opérateur.



Figure 5 : Mise en place du trépied



Figure 6 : Vue du cadreur en "plan table"

(source : document personnel)

### **I.4.3) Montage vidéo**

Une fois les prises terminées, la séquence est intégralement façonnable. Un découpage technique des plans est d'abord nécessaire. Puis certains plans s'avèrent finalement inutiles et sont donc supprimés ; d'autres plans demandent un complément d'explication par écrit ou en image.

Le logiciel utilisé pour le montage est SONY Vegas Pro12® (Figure 7, page 33).

SONY Vegas Pro® est une suite de logiciels présentés par SONY® et développés par SONY Creative Software®.

Il permet entre autres d'ajouter des effets, des transitions, des arrêts sur image, du texte, des images...

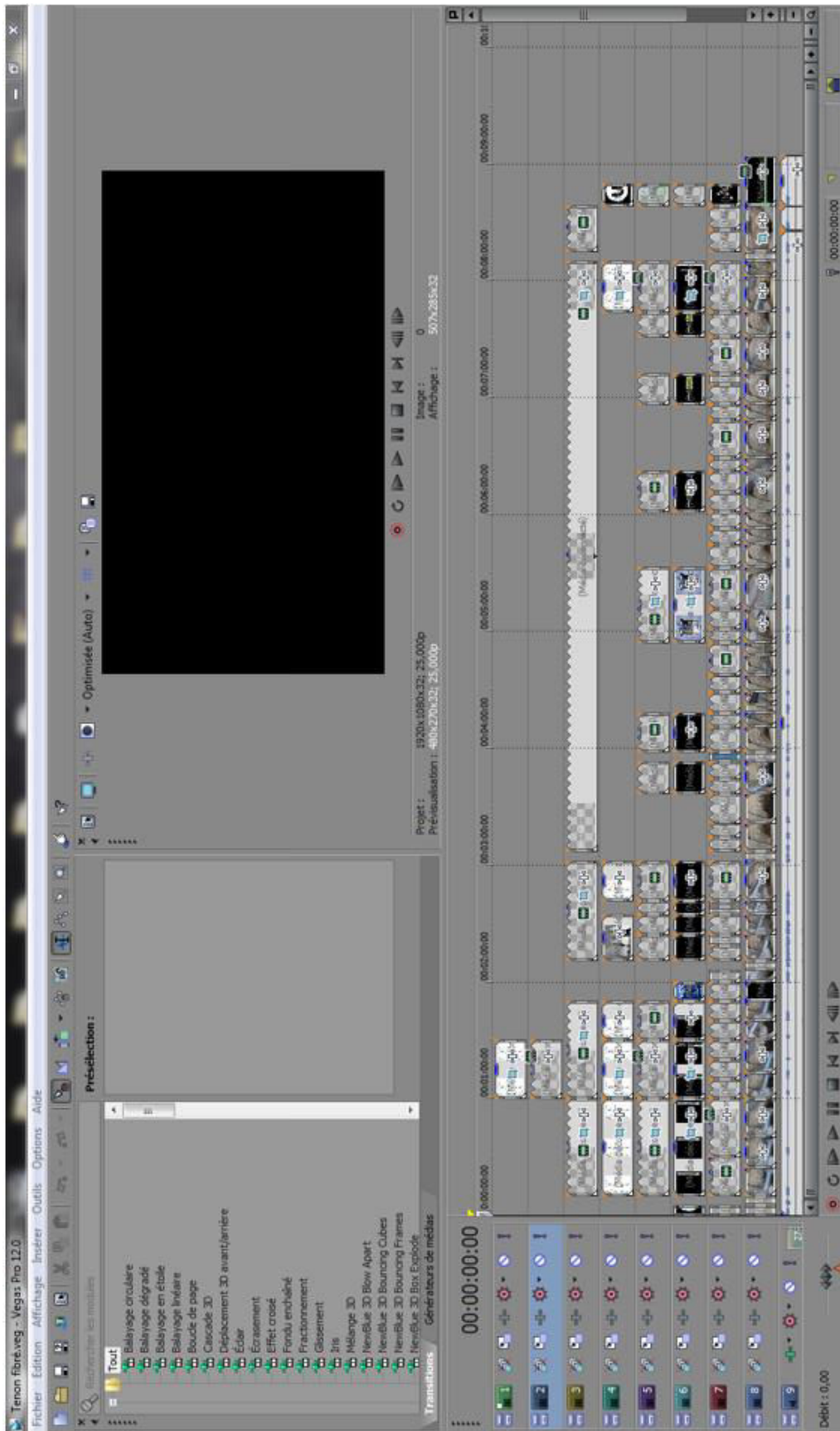


Figure 7 : Capture d'écran du logiciel VegasPro® (source : document personnel)



La *timeline* avec pistes de lecture multiples (audio et vidéo) permet la superposition d'objets (Figure 8).

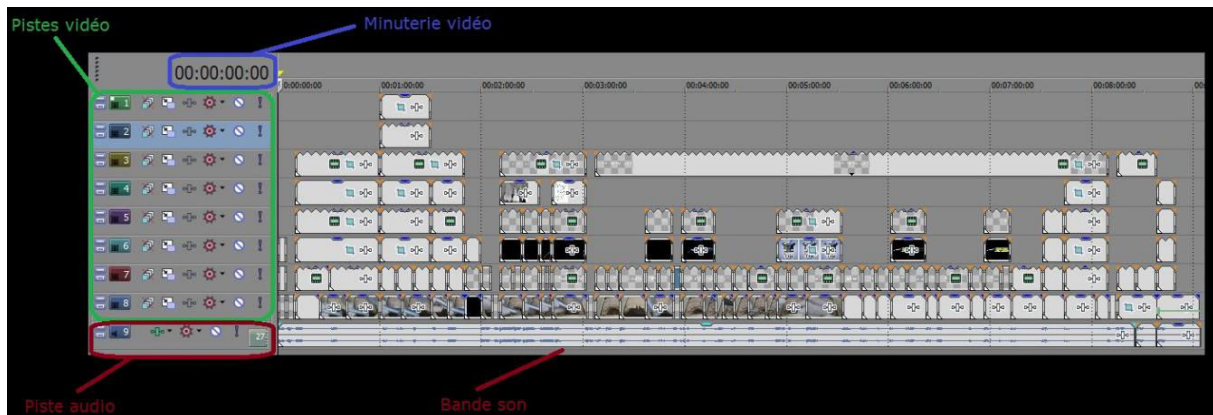


Figure 8 : Explication timeline (source : document personnel)

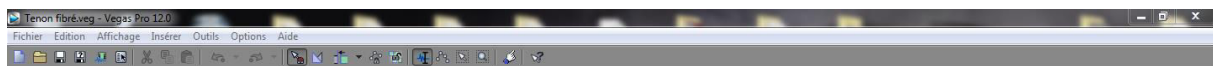


Figure 9 : Barre d'état et barre d'outil (source : document personnel)



Figure 10 : Cadre de prévisualisation (source : document personnel)



De nombreux effets peuvent être ajoutés à la fois entre chaque séquence mais également dans la vidéo (Figure 11).

Comme dans chaque logiciel, figurent barre d'état et barre d'outils (Figure 9).

Le logiciel permet la prévisualisation de la vidéo (Figure 10), pour se rendre compte de la position des images, textes et vidéo les uns par rapport aux autres.

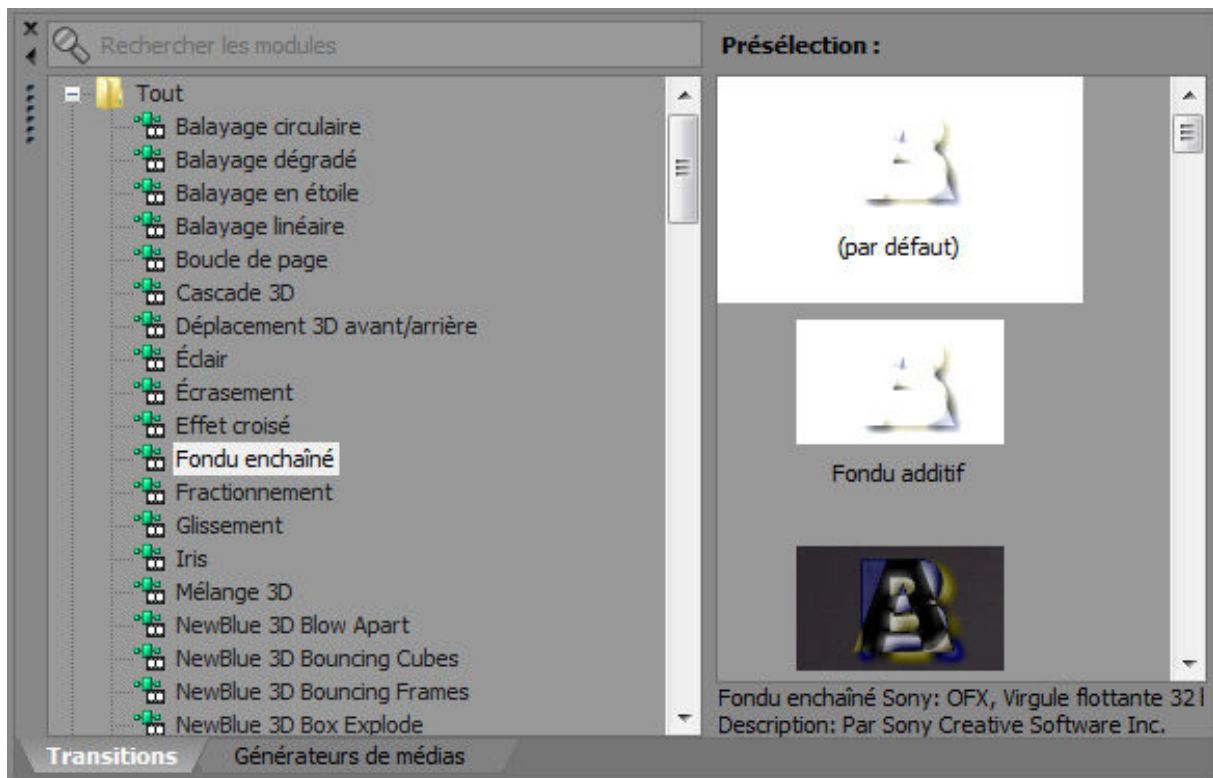


Figure 11 : Cadre des effets dans Vegas Pro® (source : document personnel)

Le logiciel est facile à prendre en main en ce qui concerne les fonctionnalités de base. Celles-ci sont abordées dans une vidéo tutorielle de trente minutes vingt-six secondes<sup>21</sup>. Une vidéo tutorielle permettant la prise en main d'un logiciel de montage vidéo pour la réalisation d'autres vidéos tutorielles est une preuve supplémentaire de l'omniprésence des télécommunications et de la pertinence de ce moyen de communication.

<sup>21</sup>Vidéo tutorielle (lien Youtube) : <https://youtu.be/9rdrTNJNugw>

### **I.1) Présentation des vidéos**

Les vidéos ont été réalisées de manière à être reproductibles. Elles ont ainsi toutes le même format (Figures 13 et 14, pages 47 et 48) :

- Le titre de la vidéo annonçant la thématique abordée lors du TP ainsi que les logos de l'Université de Lorraine (U.L.) et de la Faculté d'Odontologie de Lorraine
- Le numéro d'étape (exemple : « Étape 1 : Préparation de la partie coronaire »)
- La vidéo (sur la droite de l'écran) assortie :
  - D'explications écrites (en-dessous), car l'effet de redondance est jugé positif lorsqu'il est au service de l'oral, pour résumer et qu'il est le seul à rappeler ce qui est dit à l'oral. Si d'autres sources d'informations sont utilisées conjointement, il est alors constaté une « *baisse des performances de compréhension* ». Le texte doit être réduit à l'essentiel pour favoriser la mémorisation et éviter la surcharge.<sup>22</sup>
  - De la fraise utilisée, de sa position, et de sa référence, dans le coffret de fraises KOMET® (sur la gauche de l'écran),
  - Ou du matériel utilisé avec sa marque et sa miniature photo (sur la gauche de l'écran),
  - Des photos finales des étapes pour permettre à l'étudiant de visualiser le travail attendu (sur la gauche, sous les fraises ou le matériel).

*« Le traitement des informations d'un diaporama implique que l'individu oriente régulièrement son attention vers les éléments oraux ou visuels qu'il juge pertinents à ce moment. L'orientation de l'attention peut être volontaire, contrôlée par les buts, ou involontaire par des événements relatifs aux éléments de l'écran. Ces deux modes ont été respectivement qualifiés de contrôle endogène et exogène de l'attention (Posner, 1980).<sup>23</sup>»*

Le guidage de l'attention fait l'objet de nombreuses recherches : les mouvements oculaires sont étudiés lors de l'apparition d'un nouvel objet à l'écran. L'attention peut être attirée vers celui-ci de par son caractère dynamique (l'objet clignote, l'objet est en mouvement, l'objet est mis en avant, change de couleur...). Parallèlement, il est toutefois nécessaire

---

<sup>22</sup>Jamet E. Peut-on concevoir des documents électroniques plus efficaces ? Exemple des diaporamas. Eur Rev Appl Psychol. 2008 ; 58(3) : 185-198.

<sup>23</sup>Posner M.I. Orienting of attention. Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1980; 32, 3-25.

d'accompagner l'apparition de l'objet à l'écran d'un discours guidant l'attention. « *Des effets positifs sont démontrés pour des illustrations statiques* » mais il faut que ces illustrations soient pertinentes. Si des illustrations dites « décoratives » viennent perturber l'information, le bénéfice est perdu.

C'est pour cette raison qu'aucun filigrane n'a été appliqué sur les vidéos (au risque de rendre possible le plagiat) : pour ne pas perdre le bénéfice de l'information apportée.

- Du titre de l'étape en cours (sur le haut de l'écran),
- Des logos de l'Université de Lorraine et de la Faculté d'Odontologie de Lorraine respectivement à droite et à gauche de l'écran.
- Une bande son apportant des informations complémentaires car le « rôle positif de la répétition des éléments oraux par l'image sur la mémorisation de textes narratifs » a été démontré de manière incontestable par Levie et Lentz en 1982<sup>24</sup>.

La quantité d'informations retenues par un étudiant n'augmente pas avec le nombre d'informations présentes dans un document. En effet la présence d'informations « *non essentielles* » aura plutôt tendance à produire un effet inverse de celui attendu<sup>25</sup>. En ce sens, les vidéos ont été construites de manière à synthétiser et à insister sur les éléments importants.

---

<sup>24</sup>Levie W.H., Lentz R. Effects of text illustrations: A review of research. Educational Communication and Technology Journal. 1982; 30(4): 195-232.

<sup>25</sup>Jamet E. Peut-on concevoir des documents électroniques plus efficaces ? Exemple des diaporamas. Eur Rev Appl Psychol. 2008 ; 58(3) : 185-198.



Figure 12 : Zonage des vidéos (source : document personnel)

### **I.1.1) Audit réalisé à la suite de la diffusion des premières vidéos**

Dans son mémoire rédigé dans le cadre du Diplôme Inter Universitaire (DIU) de Pédagogie Médicale, le Dr P. Corne<sup>26</sup> a rassemblé des axes d'amélioration et de réorganisation des Travaux Pratiques (T.P.) de prothèse fixée en DFGSO3 proposés par les étudiants.

En effet, pour donner suite à un audit réalisé en 2017, il a été mis en avant par les 426 étudiants auditionnés que ces derniers souhaitent consacrer plus de temps à leurs enseignements pratiques. Le temps de travaux pratiques étant incompressible, l'une des solutions évoquées a été de mettre en place des vidéos de démonstration pour permettre aux étudiants de préparer leur séance, d'en connaître les objectifs pédagogiques, et de pouvoir les consulter en aval, pour se perfectionner.

Dans le but de connaître les différents axes d'amélioration et d'intégrer au mieux ce nouveau support pédagogique, un nouvel audit a été réalisé à la rentrée 2019 sur les vidéos mises en place lors du premier mois de T.P.

- **Matériel et méthode**

Les nouveaux arrivants en DFGSO3 sont les premiers à bénéficier de ces vidéos puisque celles-ci n'ont pas encore été mises en place en deuxième année. Ainsi, le questionnaire a été distribué à l'ensemble de la promotion 2019-2020 de DFGSO3 (108 étudiants) à l'issue des trois premières séances de Travaux Pratiques de Prothèse Fixée. Ce questionnaire est présenté en annexe 3.

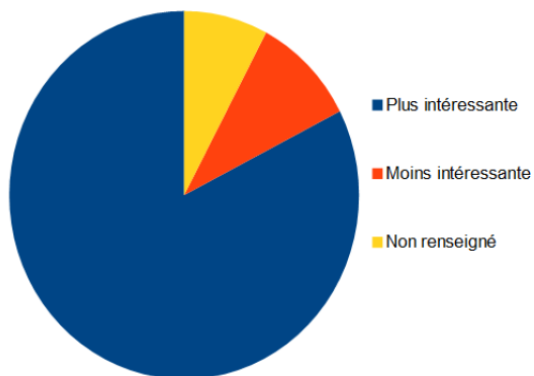
- **Résultats et discussions**

L'ensemble des résultats est présenté en annexe 4.

---

<sup>26</sup> Corne P. Utilisation de l'empreinte optique comme outil d'auto-évaluation dans les travaux pratiques de prothèse fixée.

**Question 1 : Par rapport à la démonstration en direct par l'enseignant en début de séance, vous trouvez l'utilisation de la vidéo :**



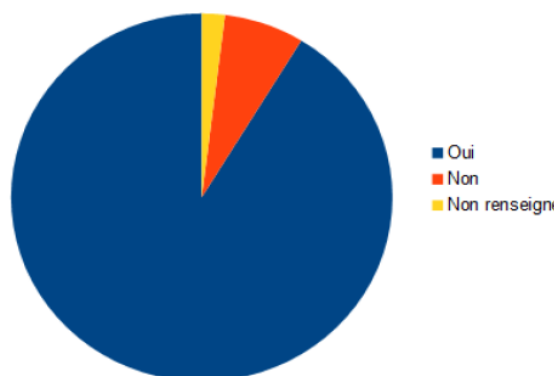
*Illustration 1 : Résultats graphiques de la question 1 du questionnaire (source : document personnel)*

Pour 82,5% des étudiants, l'utilisation de la vidéo est jugée plus intéressante. Seulement 9,7% la trouvent moins intéressante que la démonstration en direct et 7,8% des étudiants modèrent leurs propos en expliquant l'absence de supériorité d'une méthode vis-à-vis de l'autre.

Le projet paraît donc plaire aux étudiants qui l'ont expérimenté et pourrait être étendu aux Travaux Pratiques de DFGSO2 (deuxième année) ainsi que dans les autres domaines enseignés : à savoir l'Odontologie Conservatrice/Endodontie (bien que des vidéos support soient déjà utilisées en Odontologie Conservatrice<sup>27</sup>), la Prothèse Amovible, la Pédiodontie. Cela fait partie des suggestions écrites par les étudiants à la fin du questionnaire en rédaction libre. C'est donc un axe d'amélioration à explorer.

<sup>27</sup>Harter H. Les travaux pratiques d'odontologie conservatrice en DFGSO3 : évaluation de l'enseignement à la faculté de Nancy [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université de Lorraine. Faculté d'Odontologie de Nancy ; 2017. 76p.

**Question 2 : Avez-vous, comme il vous l'a été proposé, visionné la ou les vidéos du jour avant de venir en T.P. ?**



*Illustration 2 : Résultats graphiques de la question 2 du questionnaire (source : document personnel)*

La vidéo a, dans l'immense majorité des cas (91,2%), été visionnée avant le T.P. Pour les autres, la justification donnée concerne l'absence de « réflexe », puisque la pratique est nouvelle, ou bien majoritairement parce les vidéos postées ont été mises en ligne tardivement (24 à 48 heures avant le T.P.).

**Question 3 : Si oui, cela vous a-t-il aidé à mieux comprendre les objectifs du T.P. ?**

94% des étudiants déclarent avoir mieux compris les objectifs du T.P. grâce à la mise en place des vidéos.

**Question 4 : L'utilisation de vidéos, accessibles à volonté, vous semble-t-elle utile ou inutile ?**

100% des étudiants ont répondu trouver « utile » l'utilisation de vidéos accessibles à volonté.

**Question 5 : Quel moyen de diffusion préférez-vous ?**

Les étudiants ont été interrogés sur leur moyen de diffusion préféré. En effet, les vidéos sont mises en ligne sur une plateforme accessible par un lien internet ou un QR code (à ouvrir respectivement avec un ordinateur ou un *smartphone*), mais également diffusées sur l'écran géant situé dans le hall d'entrée de la faculté toute la matinée. Ainsi, les étudiants qui le souhaitent peuvent venir plus tôt pour visionner la ou les vidéos support qui sont diffusées à partir de 7h30 ou les revoir après le T.P. si besoin.

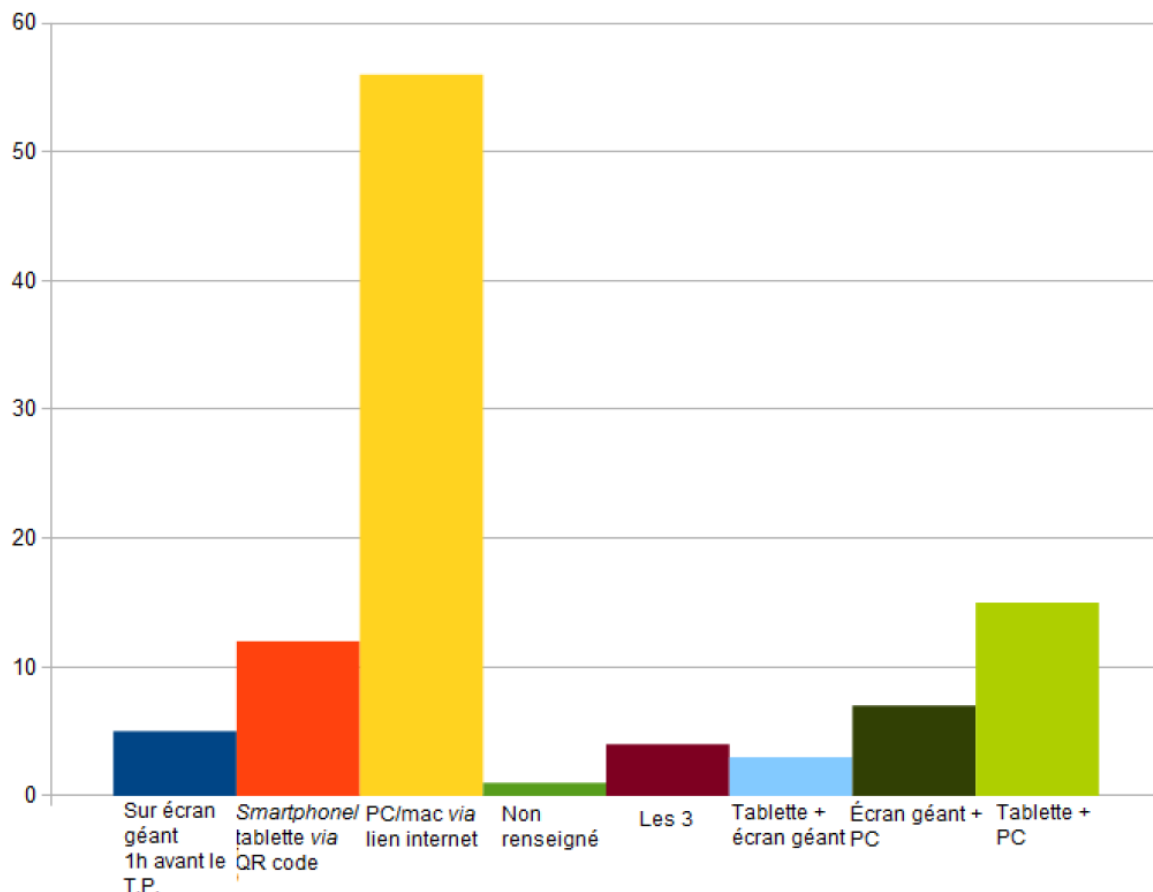


Illustration 3 : Résultats graphiques de la question 3 du questionnaire (source : document personnel)

La préférence de moyen de diffusion est le lien internet permettant le visionnage sur PC (54,4%). L'étudiant est ainsi « *tranquille* », « *chez [lui]* », et l'écran plus grand (par rapport au téléphone portable) suffit pour une visibilité convenable. Viennent ensuite avec 14,6% des voix, le mélange ordinateur portable et tablette/ téléphone. Les étudiants rapportent pouvoir, avec cette formule, visionner les vidéos « *n'importe où* », et « *à n'importe quel moment* ». Il faut ajouter à cela que l'écran géant ne permet pas l'écoute de la bande son qui est présente lorsque la vidéo est diffusée sur ordinateur ou portable.

Le téléphone « seul » arrive ensuite en 3<sup>e</sup> position des moyens de diffusion favoris (11,7%). Il est le plus « *pratique* », car moins encombrant et se trouve toujours à portée de mains.

Peu d'étudiants (4,9%) relèvent l'intérêt de la diffusion sur écran géant seule, et ceux qui le mentionnent font partie essentiellement du deuxième groupe (10h30-13h). Le premier groupe fait apparaître que la diffusion sur écran géant avant le T.P. de 8h est trop matinale.



Enfin, les étudiants évoquent la complémentarité des différents moyens de diffusion alliant le côté pratique du téléphone, le côté routinier de l'ordinateur et le côté « *dernière chance* » de l'écran géant.

**Questions 6 et 7 : Concernant le contenu des vidéos sans bande sonore, pensez-vous que les informations données étaient suffisantes ou insuffisantes ?**

***Et***

**Concernant le contenu des vidéos avec bande sonore, pensez-vous que les informations complémentaires données étaient utiles ou inutiles ?**

Au travers de leurs réponses, on constate également que la bande sonore revêt une importance particulière :

- Si pour 78,6% des étudiants, les informations contenues dans les vidéos sans bande sonore étaient suffisantes,
- Pour 93,2% des étudiants, les informations complémentaires données dans les vidéos avec bande sonore étaient « utiles ».

Les remarques et suggestions libres sont orientées en ce sens : la démonstration est jugée nécessaire par les étudiants car des informations complémentaires (conseils et astuces) sont prodiguées à l'oral par l'enseignant. Un axe d'amélioration a été proposé à plusieurs reprises dans les questionnaires consistant à dire que les deux pourraient s'accorder en permettant à l'enseignant de stopper la vidéo lorsqu'une étape nécessite davantage d'explications ou des conseils. Il a été demandé également de préciser les erreurs les plus fréquentes.

Jamet<sup>28</sup> en 2008 dans sa revue de la littérature prend l'exemple des diaporamas et s'interroge sur la compréhension des documents multimodaux.

Les documents multimodaux sont qualifiés ainsi pour ce qui concerne « *les entrées* » du système cognitif » ; on entend par là, l'entrée de diverses sources d'informations : l'information écoutée, les images (qu'elles soient statiques ou dynamiques) et les « *modalités sensibles auditives et sensorielles* ». Il est question d'apporter ici un maximum d'informations complémentaires tout en évitant les situations de surcharge.

---

<sup>28</sup>Jamet E. Peut-on concevoir des documents électroniques plus efficaces ? Exemple des diaporamas. Eur Rev Appl Psychol. 2008 ; 58(3) : 185-198.

**Question 8 : Concernant la durée moyenne des vidéos, celle-ci vous semble utile ou inutile ?**

La durée des vidéos (en moyenne environ 10 minutes) est enfin à la quasi-unanimité jugée « correcte » (pour 98,1% des personnes interrogées).

**Question 9 : Avez-vous des remarques ou des suggestions à partager afin d'améliorer l'utilisation de ce nouvel outil pédagogique ?**

Dans les remarques libres, les thèmes abordés spontanément par les étudiants de manière récurrente sont positives, bienveillantes et dans un souci d'amélioration de l'outil. Vingt-huit étudiants abordent spontanément la meilleure visibilité des préparations lors du visionnage vidéo par rapport à la démonstration en direct. Près d'un tiers d'entre eux souligne l'avantage de pouvoir visionner à volonté les vidéos contrairement à la démonstration qui n'a lieu qu'une seule fois. Plus d'un dixième d'entre eux (15,5%) pense mieux appréhender la séance et en connaître les objectifs grâce à la vidéo.

La présentation séquentielle permet de marquer davantage la mémoire de l'étudiant. Elle évite la surcharge d'informations présentes sur l'écran et fractionne les idées à retenir.<sup>29</sup> Les vidéos réalisées sont présentées de manière séquentielle à double titre : elles sont décomposées en étapes de réalisation et permettent de fixer les idées. De plus, la vidéo peut être interrompue à tout moment par l'utilisateur rendant possible un guidage auto-dirigé (ce qui n'est pas le cas avec une présentation orale assistée d'un diaporama). Cette notion de rythme imposé par l'enseignant est récurrente dans les études. Celles-ci tendent à prouver que pour être assimilé, un cours devrait pouvoir progresser au rythme de l'étudiant. En ce sens, la vidéo est un support pédagogique idéal.

La diffusion de la vidéo en début de T.P. est jugée utile si commentée par l'enseignant (en l'absence de bande son). La diffusion en boucle lors de la séance est globalement appréciée.

Certains étudiants (9,7%) proposent de ne réaliser une démonstration que lorsqu'il y a des questions ou des incompréhensions. D'autres restent attachés à la démonstration en direct, plus « interactive ». Les « pro-vidéos » argumentent enfin que

---

<sup>29</sup>Jamet E. Peut-on concevoir des documents électroniques plus efficaces ? Exemple des diaporamas. Eur Rev Appl Psychol. 2008 ; 58(3) : 185-198.

celles-ci permettent une parfaite équité entre les 2 groupes, contrairement à la démonstration qui a toujours un risque d'aléa.

Des axes d'amélioration ont été proposés concernant le lien avec la pratique clinique :

- Mettre des photos de la position du praticien lors de la séance afin d'optimiser l'ergonomie de travail.
- Mettre en lien les différentes séances de T.P. avec des cas cliniques pour rendre le travail plus concret.

- **Conclusion de l'audit**

L'audit a permis d'impliquer directement les étudiants dans l'outil pédagogique qui devient le leur. Ils se l'approprient pour apprendre. L'étudiant devient alors un moyen fort de développement des outils pédagogiques puisqu'il est au cœur de l'apprentissage. C'est une ressource intarissable de pistes d'évolution.

## ***1.2) Fiches complémentaires au support vidéo***

Pour compléter ce travail, des fiches de support de synthèse ont été élaborées. Elles permettent la prise de notes pour les étudiants avec des informations complémentaires.

Quatre axes sont donnés par Jamet<sup>30</sup> pour une prise de notes optimisée :

1. « *Donner des indices aux scripteurs sur les éléments à noter* » : on retrouve l'idée de guidage du scripteur vers les éléments essentiels du cours. Les fiches comprennent les domaines d'indication des différents T.P., permettant de les relier à la clinique pour une meilleure compréhension.
2. « *Fournir un squelette du cours* » : dans les fiches réalisées dans le cadre des Travaux Pratiques, un squelette à compléter est fourni en verso avec les différentes étapes de la vidéo.

---

<sup>30</sup>Jamet E. Peut-on concevoir des documents électroniques plus efficaces ? Exemple des diaporamas. Eur Rev Appl Psychol. 2008 ; 58(3) : 185-198.

3. « *Fournir les titres intégrés au cours* » : la structuration du cours permet une meilleure appréhension des étudiants.
4. « *Répéter les présentations du cours* » : La vidéo et les fiches sont disponibles à volonté pour l'étudiant.

En résumé, les fiches sont un complément essentiel de la vidéo car elles font varier les supports, elles permettent une synthèse des vidéos, et une prise de note personnalisée, et s'inscrivent de ce fait dans une démarche pédagogique multidimensionnelle.

Afin que les étudiants puissent pleinement profiter du visionnage, des fiches ont été réalisées pour chaque vidéo comprenant chacune :

- Une définition des objectifs à atteindre durant la séance,
- La liste du matériel nécessaire au déroulement du T.P.,
- Une photographie du plan de travail,
- Le lien direct vers l'URL de la vidéo,
- Le QR code,
- Les lectures conseillées,
- Des photos de chaque étape importante,
- Et enfin une plage de notes, vierge, pour qu'ils puissent annoter personnellement chaque fiche en fonction des explications données.

Toutes les fiches respectent le même format, qui est le suivant :

La « fiche type » suit le plan suivant au *recto* :

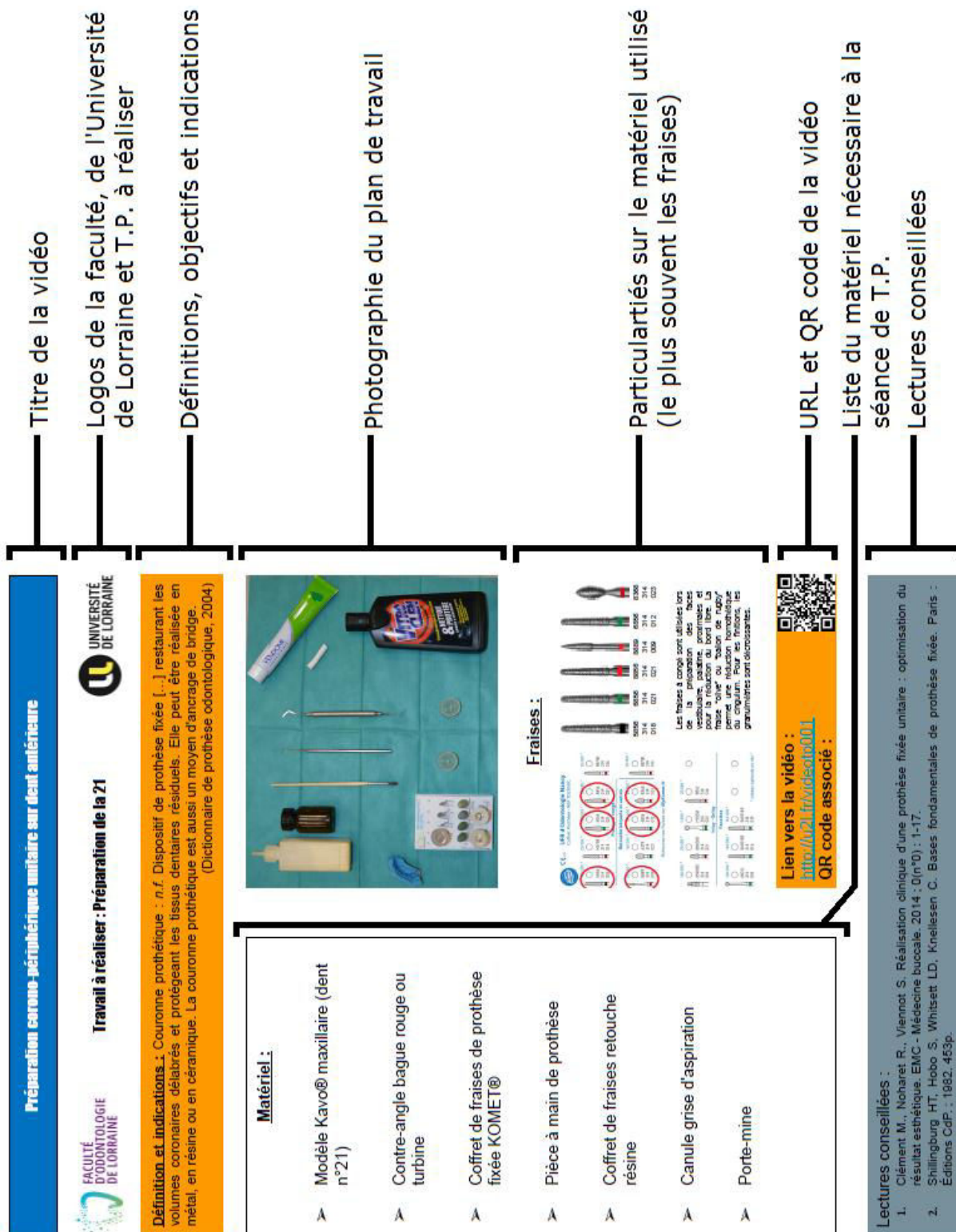


Figure 13 : Recto de la fiche type

Et le suivant au verso :



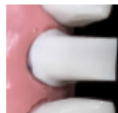


<p><b>Préparation corone-périphérique unitaire sur dent antérieure</b></p>	<p>FACULTÉ D'ODONTOLOGIE DE LORRAINE</p> <p>UNIVERSITÉ DE LORRAINE</p>	<p><b>Travail à réaliser : Préparation de la 21</b></p> <p>▲ <u>Étape 1 : Préparation du pilier - Face vestibulaire</u></p> <p>▲ <u>Étape 2 : Préparation du pilier - Faces proximales</u></p> <p>▲ <u>Étape 3 : Préparation du pilier - Face palatine</u></p> <p>▲ <u>Étape 4 : Préparation du pilier - Face occlusale</u></p> <p>▲ <u>Étape 5 : Finitions de la préparation</u></p>	<p>Rainure de pénétration contrôlée</p>  <p>Respect de l'inclinaison des pans incisifs</p>  <p>Après préparation des faces proximales</p>  <p>Préparation terminée - Vue vestibulaire</p>  <p>Préparation terminée - Vue occlusale</p> 
<p>Titre de la vidéo</p>	<p>Logos de la faculté, de l'Université de Lorraine et T.P. à réaliser</p>	<p>Zone libre pour la prise de notes</p>	<p>Récapitulatif imagé des étapes clés</p>

Figure 14 : Verso de la fiche type

# V) FICHES CONCERNANT LES PREPARATIONS EN PROTHESE FIXEE UNITAIRE SUR DENT ANTERIEURE

## Préparation corono-périphérique unitaire sur dent antérieure



Travail à réaliser : Préparation de la 21



**Définition et indications :** Couronne prothétique : *n.f.* Dispositif de prothèse fixée [...] restaurant les volumes coronaires délabrés et protégeant les tissus dentaires résiduels. Elle peut être réalisée en métal, en résine ou en céramique. La couronne prothétique est aussi un moyen d'ancrage de bridge.  
(Dictionnaire de prothèse odontologique, 2004)

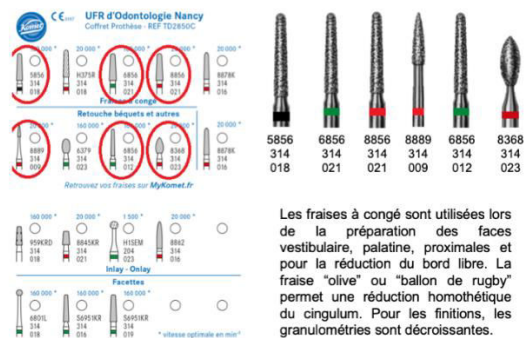
**Objectif pédagogique :** Faire un rappel des règles de préparation d'une prothèse corono-périphérique unitaire

### Matériel :

- Modèle Kavo® maxillaire (dent n°21)
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine



### Fraises :



Lien vers la vidéo :

<http://u2l.fr/vidéotp001>

QR code associé :



### Lectures conseillées :

1. Clément M., Noharet R., Viennot S. Réalisation clinique d'une prothèse fixée unitaire : optimisation du résultat esthétique. EMC - Médecine buccale. 2014 ; 0(n°0) : 1-17.
2. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Knellesen C. Bases fondamentales de prothèse fixée. Paris : Éditions CdP. ; 1982. 453p.

## Préparation corono-périphérique unitaire sur dent antérieure

➤ **Étape 1 : Préparation du pilier - Face vestibulaire**

---

---

---

---

➤ **Étape 2 : Préparation du pilier - Faces proximales**

---

---

---

---

➤ **Étape 3 : Préparation du pilier - Face palatine**

---

---

---

---

➤ **Étape 4 : Préparation du pilier - Face occlusale**

---

---

---

---

➤ **Étape 5 : Finitions de la préparation**

---

---

---

---



Rainure de pénétration contrôlée



Respect de l'inclinaison des pans incisifs



Après préparation des faces proximales



Préparation terminée  
Vue vestibulaire



Préparation terminée  
Vue occlusale



# VI) FICHES CONCERNANT LES PREPARATIONS EN PROTHESE FIXEE PLURALE

## I.3) Prothèse fixée plurale sur dents contiguës

### Préparations corono-périphériques pour prothèse fixée plurale sur dents contiguës



**Travail à réaliser : Préparation de 14-15**



#### Définition et indications :

La vidéo de démonstration « prothèse fixée plurale sur dents contiguës » fait apparaître la préparation des dents 14 et 15. La préparation des dents se fait « face par face ». Le bridge transitoire 14-15 est réalisé dans une vidéo ultérieure et permet d'indiquer la méthode de réalisation d'un monobloc.

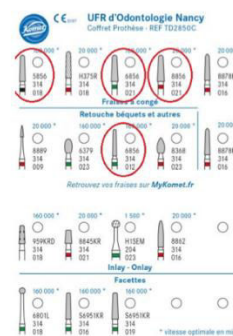
Objectif pédagogique : Réaliser deux préparations contiguës avec un seul axe d'insertion

#### Matériel :

- Modèle Kavo® maxillaire (dents 14 et 15)
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine



#### Fraises :



Les fraises à congé sont utilisées lors de la préparation des faces vestibulaire, palatine, proximales et pour la réduction du bord libre. Pour les finitions, les granulométries sont décroissantes.

**Lien vers la vidéo :**

<http://u2l.fr/vidéo003>

**QR code associé :**



Lecture conseillée :

1. Gardon-Mollard G., Moulin P. L'essayage en prothèse fixée plurale dento-portée. Stratégie prothétique. 2008 ; 8(n°1) : 1-10.

## Préparations corono-périphériques pour prothèse fixée plurale sur dents contiguës



**Travail à réaliser : Préparation de  
14-15**



➤ **Étape 1 : Préparation des piliers - Faces vestibulaires**

---

---

---

➤ **Étape 2 : Préparation des piliers - Faces proximales**

---

---

---

➤ **Étape 3 : Préparation des piliers - Faces palatines**

---

---

---

➤ **Étape 4 : Préparation des piliers - Faces occlusales**

---

---

---

➤ **Étape 5 : Finition des préparations**

---

---

---

➤ **Étape 6 : Vérifications**

---

---

---



Rainure de pénétration  
contrôlée



Faces vestibulaires  
préparées



Après préparation des  
faces proximales



Préparation terminée  
Vue vestibulaire



Préparation terminée  
Vue occlusale

## I.4) Prothèse fixée plurale avec intermédiaire

### Prothèse fixée plurale avec intermédiaire Préparation corono-périphérique en secteur postérieur



Travail à réaliser : Préparation de 16  
pour restauration 14-(15)-16



#### Domaine d'indication :

Le bridge a un intermédiaire, c'est-à-dire un "élément de travée du bridge, situé entre deux piliers, et figurant une dent". C'est la dent 15 qui est l'intermédiaire ici et elle est donc notée entre parenthèses.

(Dictionnaire de prothèse odontologique, 2004)

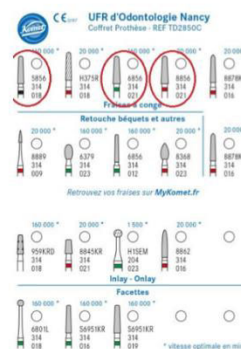
Objectif pédagogique : Savoir réaliser deux préparations non contiguës avec un seul axe d'insertion

#### Matériel :

- Modèle Kavo® maxillaire (dent n°14 préparée, 15 absente et dont l'alvéole est comblée par du silicone)
- Silicone par condensation
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine



#### Fraises :



Les fraises à congé sont utilisées lors de la préparation des faces vestibulaire, palatine, proximales et pour la réduction du bord libre. La fraise "olive" ou "ballon de rugby" permet une réduction homothétique du cingulum. Pour les finitions, les granulométries sont décroissantes.

Lien vers la vidéo  
<http://u2l.fr/vidéotp005>  
QR code associé :



#### Lectures conseillées :

1. Courbeyrotte MA. Critères biomécaniques des indications des bridges sur dents naturelles en prothèse fixée [Thèse d'exercice]. [Clermont-Ferrand] : Université d'Auvergne Clermont-Ferrand I. Unité de formation et de recherche d'odontologie ; 2001. 113p.

**Prothèse fixée plurale avec intermédiaire  
Préparation corono-périphérique en secteur postérieur**



**Travail à réaliser : Préparation de 16  
pour restauration 14-(15)-16**



<p>➤ <b>Étape 1 : Façonnage de la crête édentée</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 2 : Préparation du pilier - Face vestibulaire</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 3 : Préparation du pilier - Faces proximales</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 4 : Préparation du pilier - Face palatine</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 5 : Préparation du pilier - Face occlusale</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 6 : Finitions</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 7 : Vérifications</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



Rainures de pénétration contrôlée



Vérification de l'axe d'insertion unique



Préparation terminée  
Vue vestibulaire



Préparation terminée  
Vue occlusale



## I.5) Prothèse fixée plurale avec extension mésiale

### Préparation d'une prothèse plurale corono-périphérique avec extension mésiale (cantilever)



Travail à réaliser : Préparation de  
(34)-35-36

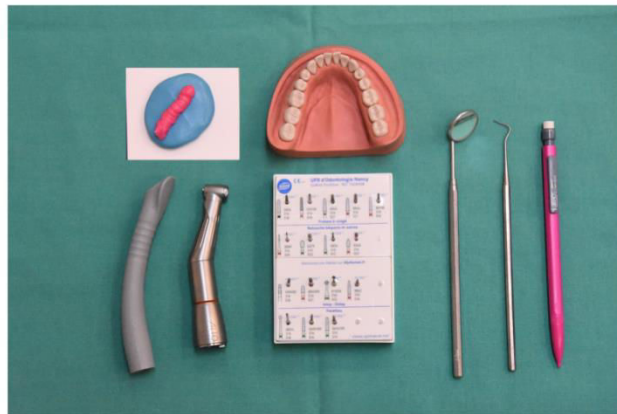


**Domaine d'indication :** L'extension ne doit jamais se situer en distal pour des raisons de contraintes mécaniques importantes. Comme le risque de descellement est important pour ce type de bridge, une rainure de stabilisation est réalisée en vestibulaire. L'axe principal de préparation est orienté 20° en lingual puisque les dents préparées sont mandibulaires.

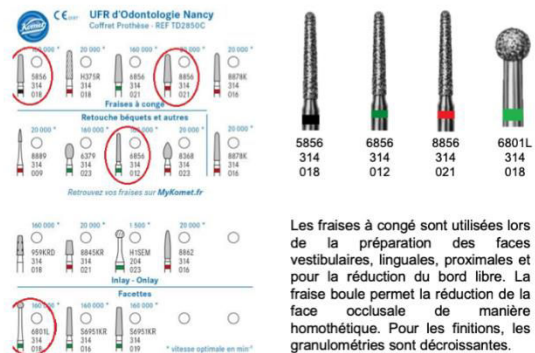
**Objectif pédagogique :** Réaliser deux préparations contiguës avec un seul axe d'insertion à la mandibule. ATTENTION à l'inclinaison marquée de la face vestibulaire due à la courbe de Wilson

#### Matériel :

- Modèle Kavo® mandibulaire  
(dents n°35 et 36 à préparer, 34 absente)
- Silicone par condensation
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine



#### Fraises :



Lien vers la vidéo :

<http://u2l.fr/vidéotp010>

QR code associé :



#### Lectures conseillées :

1. Courbeyrotte MA. Critères biomécaniques des indications des bridges sur dents naturelles en prothèse fixée [Thèse d'exercice]. [Clermond-Ferrand] : Université d'Auvergne Clermond-Ferrand I. Unité de formation et de recherche d'odontologie ; 2001. 113p.
2. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Knellesen C. Bases fondamentales de prothèse fixée. Paris : Éditions CdP. ; 1982. 453p.

## Préparation d'une prothèse plurale corono-périphérique avec extension mésiale (cantilever)



**Travail à réaliser : Préparation de  
(34)-35-36**



➤ <b>Étape 1 : Réalisation de la clé d'isomoulage en silicone</b>
➤ <b>Étape 2 : Préparation des piliers - Faces vestibulaires</b>
➤ <b>Étape 3 : Préparation des piliers - Faces proximales</b>
➤ <b>Étape 4 : Préparation des piliers - Faces linguales</b>
➤ <b>Étape 5 : Préparation des piliers - Faces occlusales</b>
➤ <b>Étape 6 : Finitions</b>
➤ <b>Étape 7 : Vérifications</b>
➤ <b>Étape 8 : Réalisation de la restauration transitoire</b>



Rainure de pénétration contrôlée occlusale



Finitions



Préparations terminées



Bridge en extension transitoire

## I.6) Prothèse fixée plurale antérieure

### Prothèse fixée plurale avec intermédiaire Préparation corono-périphérique en secteur antérieur



**Travail à réaliser :**  
**Préparation de 11 – (21) - 22**



#### **Domaine d'indication :**

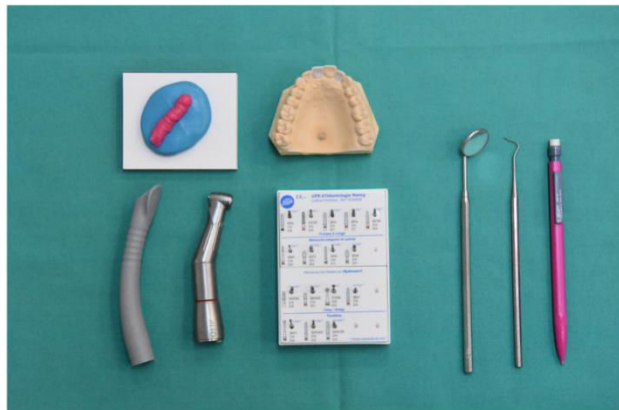
Le bridge a un intermédiaire, c'est-à-dire un "élément de travée du bridge, situé entre deux piliers, et figurant une dent". C'est la dent 21 qui est l'intermédiaire ici et elle est donc notée entre parenthèses.

(Dictionnaire de prothèse odontologique, 2004)

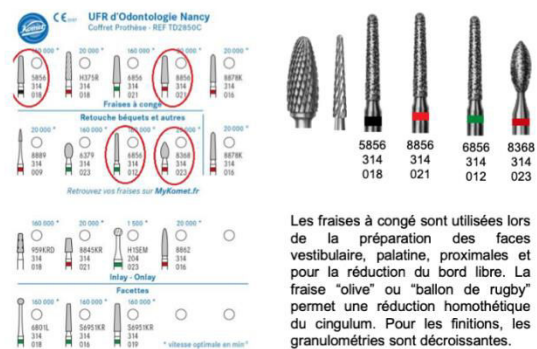
**Objectif pédagogique :** Savoir réaliser deux préparations non contiguës avec un seul axe d'insertion en tenant compte de la courbure antérieure

#### **Matériel :**

- Modèle Frasaco en plâtre maxillaire (21 à arraser après avoir réalisé la clé en silicone avec 11 et 21 en ivoirine)
- Silicone par condensation
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Pièce à main de prothèse
- Coffret de fraises retouche résine
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine



#### **Fraises :**



Les fraises à congé sont utilisées lors de la préparation des faces vestibulaire, palatine, proximales et pour la réduction du bord libre. La fraise "olive" ou "ballon de rugby" permet une réduction homothétique du cingulum. Pour les finitions, les granulométries sont décroissantes.

**Lien vers la vidéo :**

<http://u2l.fr/vidéotp007>

**QR code associé :**



#### **Lectures conseillées :**

1. Zunzarren R. Guide clinique d'odontologie. Issy-lès-Moulineaux ; Elsevier Masson ; 2011. 295p.

**Prothèse fixée plurale avec intermédiaire  
Préparation corono-périphérique en secteur antérieur**



**Travail à réaliser :  
Préparation de 11 – (21) - 22**



➤ **Étape 1 : Réalisation de la clé d'isomoulage**

---

---

---

---

---

---

➤ **Étape 2 : Préparation du modèle de travail**

---

---

---

---

---

---

➤ **Étape 3 : Préparation des piliers prothétiques**

---

---

---

---

---

---

➤ **Étape 4 : Vérifications**

---

---

---

---

---

---



Préparation du modèle de travail



Après préparation des faces proximales



Préparation terminée  
Vue vestibulaire



Préparation terminée  
Vue occlusale



## I.7) Prothèse fixée plurale de longue portée

### Préparation d'un bridge antérieur de grande étendue



**Travail à réaliser : Préparation des  
25-24-23 et 13-14**



**Définition et indications :** La difficulté lors de la préparation de ce type de bridge est que l'axe utilisé n'est plus l'axe de la dent mais l'axe médian puisque les dents préparées se trouvent de part et d'autre de celui-ci.

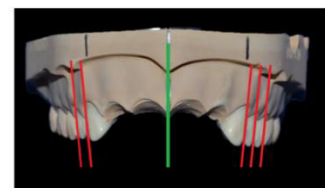
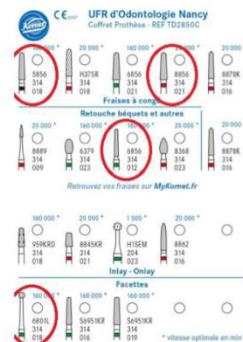
**Objectif pédagogique :** Réaliser plusieurs préparations avec un seul axe d'insertion sur toute une arcade (utilisation de l'axe médian)

#### Matériel :

- Modèle Frasaco® maxillaire avec dents n°23 24 25 13 14 en ivoirine)
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine



#### Fraises :



**Lien vers la vidéo :**  
<http://u2l.fr/vidéotp015>  
**QR code associé :**



#### Lectures conseillées :

1. Assila L., El Figuigui L., Soualhi H., El Yamani A. La prothèse provisoire fixée par technique directe : une solution d'urgence. Actual Odontostomatol (Paris). 2014 ; (n°269) : 10-15.
2. Graux F., Dupas PH. La prothèse fixée transitoire. Paris : Éditions CdP ; 2000. 120p.
3. Millet C., Venet L., Ducret M. La temporisation en prothèse fixée [Internet]. 2016 [consulté le 19 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/yasxyq37>.
4. Paris JL et al. Les restaurations temporaires. Paris : Quintessence International ; 2012. 118p.

## Préparation d'un bridge antérieur de grande étendue



**Travail à réaliser : Préparation des  
25-24-23 et 13-14**



➤ <b>Étape 1 : Préparation des piliers - Faces vestibulaires</b>
➤ <b>Étape 2 : Préparation des piliers - Faces proximales</b>
➤ <b>Étape 3 : Préparation des piliers - Faces palatines</b>
➤ <b>Étape 4 : Préparation des piliers - Faces occlusales</b>
➤ <b>Étape 5 : Répéter les étapes 1 à 4</b>
➤ <b>Étape 6 : Vérifications</b>
➤ <b>Étape 7 : Essayage de la coquille</b>
➤ <b>Étape 8 : Rebasage de la coquille</b>



Après préparation du modèle de travail



Préparations terminées



Essayage de la coquille

# VII) FICHES CONCERNANT LA PROTHESE FIXEE TRANSITOIRE

## I.8) Technique du moule ion

### Réalisation d'une restauration corono-périphérique unitaire transitoire à l'aide d'une préforme



Travail à réaliser : Couronne transitoire de 21 à l'aide d'une préforme



#### Définition et indications :

Prothèse fixée à visée esthétique, fonctionnelle ou thérapeutique, réalisée en urgence ou non, utilisée dans l'attente de la prothèse d'usage et favorisant le retour à un état de santé.

(Dictionnaire de prothèse odontologique, 2004)

**Objectif pédagogique :** Savoir réaliser une transitoire à l'aide d'une préforme

#### Matériel :

- Modèle Kavo® maxillaire (dent 21 préparée)
- Pièce à main de prothèse
- Coffret de fraises retouche résine
- Brosse à dent et vaseline pour isolation du modèle
- Porte-mine
- Préforme de type moule ion® taille 19
- Résine acrylique autopolymérisable UNIFAST TRAD GC®
- Pinceau en poils de martre
- Godets en caoutchouc
- VitroClean® pour les finitions
- Fil dentaire (pour vérification des points de contact)



#### Fraises :



Les polissoirs servent à améliorer l'état de surface de la résine, poreuse par nature. La forme de la restauration sera plutôt donnée par la grosse fraise résine.

Lien vers la vidéo :

<http://u2l.fr/videtp002>

QR code associé :



#### Lecture conseillée :

1. Assila L., El Figuigui L., Soualhi H., El Yamani A. La prothèse provisoire fixée par technique directe : une solution d'urgence. Actual Odontostomatol (Paris). 2014 ; (n°269) : 10-15.
2. Graux F., Dupas PH. La prothèse fixée transitoire. Paris : Éditions CdP ; 2000. 120p.
3. Millet C., Venet L., Ducret M. La temporisation en prothèse fixée [Internet]. 2016 [consulté le 19 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/yasxyq37>.
4. Paris JL et al. Les restaurations temporaires. Paris : Quintessence International ; 2012. 118p.

**Réalisation d'une restauration corono-périphérique  
unitaire transitoire à l'aide d'une préforme**



**Travail à réaliser : Couronne transitoire  
de 21 à l'aide d'une préforme**



➤ **Étape 1 : Choix de la préforme**

---

---

---

---

➤ **Étape 2 : Adaptation cervicale de la préforme**

---

---

---

---

➤ **Étape 3 : Rebasage de l'intrados**

---

---

---

---

➤ **Étape 4 : Retrait des excès**

---

---

---

---

➤ **Étape 5 : Polissage**

---

---

---

---



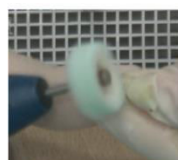
Choix de la préforme



Vérification de  
l'adaptation cervicale



Rebasage  
de l'intrados



Polissage



Préparation terminée  
Vue vestibulaire



## 1.9) Technique monobloc

### Réalisation d'un bridge transitoire Technique du monobloc



Travail à réaliser : Réalisation d'un  
bridge transitoire 14-15



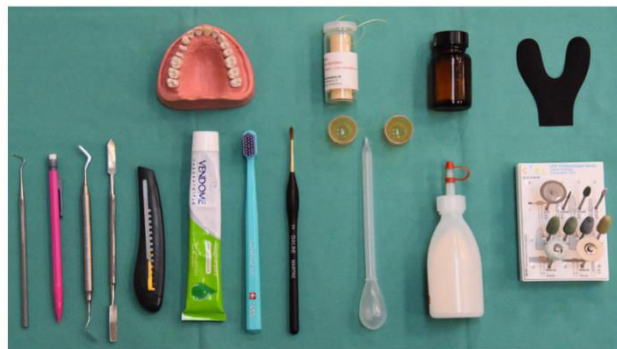
#### Définition et indications :

La technique monobloc est utilisée en urgence lorsqu'un patient se présente en consultation et qu'aucun projet sur lequel nous appuyer n'est disponible. En TP, cette technique peut-être envisagée si vous perdez votre clé d'isomoulage par exemple.

Objectif pédagogique : Savoir réaliser un transitoire par technique monobloc

#### Matériel :

- Modèle Kavo® maxillaire (dents 14 et 15 préparées)
- Pièce à main de prothèse
- Coffret de fraises retouche résine
- Brosse à dent et vaseline pour isolation du modèle
- Porte-mine
- Résine acrylique autopolymérisable UNIFAST TRAD GC®
- Pinceau en poils de martre
- Godets en caoutchouc
- VitroClean® pour les finitions
- Fil dentaire (pour vérification des points de contact)
- Papier d'occlusion



#### Fraises :



Les polissoirs servent à améliorer l'état de surface de la résine, poreuse par nature. La forme de la restauration sera plutôt donnée par les fraises résine.

Lien vers la vidéo :

<http://u2l.fr/vidéotp004>

QR code associé :



#### Lecture conseillée :

1. Assila L., El Figuigui L., Soualhi H., El Yamani A. La prothèse provisoire fixée par technique directe : une solution d'urgence. Actual Odontostomatol (Paris). 2014 ; (n°269) : 10-15.
2. Graux F., Dupas PH. La prothèse fixée transitoire. Paris : Éditions CdP ; 2000. 120p.
3. Millet C., Venet L., Ducret M. La temporisation en prothèse fixée [Internet]. 2016 [consulté le 19 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/yasxyq37>.
1. Paris JL et al. Les restaurations temporaires. Paris : Quintessence International ; 2012. 118p.

## Réalisation d'un bridge transitoire Technique du monobloc



**Travail à réaliser : Réalisation d'un  
bridge transitoire 14-15**



➤ **Étape 1 : Réalisation du "mordu"**

---

---

---

➤ **Étape 2 : Sculpture du "bloc résine"**

---

---

---

➤ **Étape 3 : Rebasage du "bloc résine"**

---

---

---

➤ **Étape 4 : Finitions**

---

---

---

➤ **Étape 5 : Polissage**

---

---

---

➤ **Étape 6 : Vérifications**

---

---

---



Étape du "mordu"



Rebasage du  
"bloc résine"



Réalisation des sillons,  
finitions



Préparation terminée  
Vue vestibulaire



Préparation terminée  
Vue occlusale

## I.10) Technique de l'isomoulage direct

### I.10.1) Isomoulage direct « classique »

#### Réalisation d'un bridge postérieur avec intermédiaire Technique de l'isomoulage direct



Travail à réaliser : Réalisation d'un  
bridge transitoire 14-(15)-16



**Domaine d'indication :** Le bridge transitoire permet le remplacement d'une ou plusieurs dents absentes. La technique de l'isomoulage direct peut être utilisée lorsque l'ancienne morphologie était satisfaisante ou à partir d'une céroplastie (montage directeur). L'esthétique sera donc en partie opérateur-dépendante.

**Objectif pédagogique :** Savoir réaliser un transitoire à l'aide clé en silicone par isomoulage direct

#### Matériel :

- Modèle Kavo® (14 et 16 préparées et 15 dont l'alvéole est comblée au silicone)
- Silicone par condensation
- Pièce à main de prothèse
- Coffret de fraises retouche résine
- Brosse à dent et vaseline pour isolation du modèle
- Porte-mine
- Résine acrylique autopolymérisable UNIFAST TRAD GC®
- Pinceau en poils de martre
- Godets en caoutchouc
- VitroClean® pour les finitions
- Fil dentaire (pour vérification des points de contact)



#### Fraises :



Les polissoirs servent à améliorer l'état de surface de la résine, poreuse par nature. La forme de la restauration sera plutôt donnée par la grosse fraise résine.

Lien vers la vidéo :

<http://u2l.fr/vidéotp006>

QR code associé :



#### Lectures conseillées :

1. Assila L., El Figuigui L., Soualhi H., El Yamani A. La prothèse provisoire fixée par technique directe : une solution d'urgence. Actual Odontostomatol (Paris). 2014 ; (n°269) : 10-15.
2. Graux F., Dupas PH. La prothèse fixée transitoire. Paris : Éditions CdP ; 2000. 120p.
3. Millet C., Venet L., Ducret M. La temporisation en prothèse fixée [Internet]. 2016 [consulté le 19 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/yasxvq37>.
4. Paris JL et al. Les restaurations temporaires. Paris : Quintessence International ; 2012. 118p.

**Réalisation d'un bridge postérieur avec intermédiaire  
Technique de l'isomoulage direct**



**Travail à réaliser : Réalisation d'un  
bridge transitoire 14-(15)-16**



<b>Étape 1 : Comblement de l'alvéole</b>
<b>Étape 2 : Préparation de la résine</b>
<b>Étape 3 : Rebasage de la restauration</b>
<b>Étape 4 : Détourage de la restauration</b>
<b>Étape 5 : Polissage de la restauration</b>
<b>Étape 6 : Vérifications</b>



Après comblement de l'alvéole



Rebasage



Détourage



Travail des embrasures



Polissage



Restauration terminée  
Vue vestibulaire



## I.10.2) Technique du double rebasage et correction des erreurs

### Réalisation d'un bridge antérieur avec intermédiaire Technique de l'isomoulage direct et corrections des erreurs



Travail à réaliser : Réalisation d'un  
bridge transitoire 11-(21)-22



**Domaine d'indication :** Bridge transitoire : *n.m.* Prothèse fixée [...] par scellement, [...], sur des dents naturelles, [...] à visée esthétique, fonctionnelle ou thérapeutique, réalisée en urgence ou non, utilisée dans l'attente de la prothèse d'usage et favorisant le retour à un état de santé.

(Dictionnaire de prothèse odontologique, 2004)

**Objectif pédagogique :** Savoir améliorer une restauration transitoire

#### Matériel :

- Modèle en plâtre Frasaco® (11 et 22 préparées et 21 arrasée)
- Silicone par condensation
- Pièce à main de prothèse
- Coffret de fraises retouche résine
- Brosse à dent et vaseline pour isolation du modèle
- Porte-mine
- Résine acrylique autopolymérisable UNIFAST TRAD GC®
- Pinceau en poils de martre
- Godets en caoutchouc
- VitroClean® pour les finitions
- Fil dentaire (pour vérification des points de contact)



#### Fraises :



Les polissoirs servent à améliorer l'état de surface de la résine, poreuse par nature. La forme de la restauration sera plutôt donnée par la grosse fraise résine.

Lien vers la vidéo :

<http://u2l.fr/vidéotp008>

QR code associé :



#### Lectures conseillées :

1. Assila L., El Fighuigi L., Soualhi H., El Yamani A. La prothèse provisoire fixée par technique directe : une solution d'urgence. Actual Odontostomatol (Paris). 2014 ; (n°269) : 10-15.
2. Graux F., Dupas PH. La prothèse fixée transitoire. Paris : Éditions CdP ; 2000. 120p.
3. Millet C., Venet L., Ducret M. La temporisation en prothèse fixée [Internet]. 2016 [consulté le 19 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/yasxyq37>.
4. Paris JL et al. Les restaurations temporaires. Paris : Quintessence International ; 2012. 118p.

**Réalisation d'un bridge antérieur avec intermédiaire  
Technique de l'isomoulage direct et corrections des erreurs**



**Travail à réaliser : Réalisation d'un  
bridge transitoire 11-(21)-22**



**Étape 1 : Pressée de la résine**

---

---

---

---

**Étape 2 : Modification du transitoire à la méthode du pinceau**

---

---

---

---

---

---

**Étape 3 : Méthode du double rebasage**

---

---

---

---

---

---

**Étape 4 : Polissage/Brillantage**

---

---

---

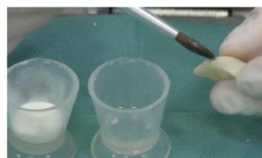
---

---

---



Désinsertion du bridge de la clé



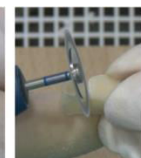
Retouches anatomiques mineures



Après avoir évidé l'intrados



Limites après double rebasage



Polissage

## I.11) Technique de la coquille

### Réalisation d'un transitoire en résine en méthode indirecte : Méthode de la coquille



**Travail à réaliser : Réalisation d'une coquille**  
**25-24-23-(22)-(21)-(11)-(12)-(13)-14-15**



**Domaine d'indication :** La méthode indirecte est utilisée lors de travaux de grande étendue afin de permettre au patient de quitter la séance d'avulsions avec un bridge provisoire. Une empreinte est réalisée en amont, le prothésiste réalise la « coquille » et le jour des avulsions, le praticien prépare les dents supports et scelle le bridge provisoire.

**Objectif pédagogique :** Savoir réaliser un transitoire de grande étendue par méthode indirecte

#### Matériel :

- Modèles Frasaco en plâtre maxillaire et mandibulaires
- Silicone par addition (polyvinylsiloxane) Aquasil® (en clinique : Speedex Putty® de GACD)
- Cutter
- Isolant plâtre-résine (ou vaseline et eau à défaut)
- Pièce à main de prothèse
- Coffret de fraises retouche résine
- Porte-mine
- Résine acrylique autopolymérisable UNIFAST TRAD GC®
- Pinceau en poils de martre
- Godets en caoutchouc (dont un godet grande contenance)
- VitroClean® pour les finitions
- Papier d'occlusion
- Fil dentaire (pour vérification des points de contact)



#### Fraises :



**Lien vers la vidéo :**

<http://u2l.fr/vidéotp014>

**QR code associé :**



#### Lectures conseillées :

1. Zunzarren R. Guide clinique d'odontologie. Issy-lès-Moulineaux ; Elsevier Masson ; 2011. 295p.

**Réalisation d'un transitoire en résine en méthode indirecte :  
Méthode de la coquille**



**Travail à réaliser : Réalisation d'une coquille  
25-24-23-(22)-(21)-(11)-(12)-(13)-14-15**



➤ **Étape 1 : Réalisation d'une clé en silicone**

---

---

---

---

---

➤ **Étape 2 : Préparation de la zone édentée (en clinique : avulsion des dents)**

---

---

---

---

---

➤ **Étape 3 : Préparation des piliers prothétiques**

---

---

---

---

---

➤ **Étape 4 : Réalisation de la coquille**

---

---

---

---

---

➤ **Étape 5 : Vérifications**

---

---

---

---

---



Réalisation de la clé d'isomoulage



Préparation du modèle édenté



Préparation *a minima* des piliers prothétiques



Réalisation de la coquille



Coquille terminée  
Vue vestibulaire



## I.12) Réparation d'un bridge cassé

### Réparation d'un bridge transitoire



**Travail à réaliser : Réparation d'un bridge transitoire fracturé**



**Domaine d'indication :** Suite à la fracture d'un bridge, qu'elle soit per-opératoire ou traumatique et si les fragments sont repositionnables, il est possible de procéder à la réparation et au renfort du bridge.

**Objectif pédagogique :** Savoir réparer une restauration transitoire plurale

#### Matériel :

- Modèle concerné et le bridge fracturé correspondant
- Pièce à main de prothèse
- Coffret de fraises retouche résine
- Brosse à dent et vaseline pour isolation du modèle
- Porte-mine
- Résine acrylique autopolymérisable UNIFAST TRAD GC®
- Pinceau en poils de martre
- Godets en caoutchouc
- VitroClean® pour les finitions
- Fil dentaire (pour vérification des points de contact)



#### Fraises :



Les polissoirs servent à améliorer l'état de surface de la résine, poreuse par nature. La forme de la restauration sera plutôt donnée par la fraise résine et le disque.

**Lien vers la vidéo :**  
<http://u2l.fr/vidéotp020>  
**QR code associé :**



#### **Lecture conseillée :**

1. Assila L., El Fiquigui L., Soualhi H., El Yamani A. La prothèse provisoire fixée par technique directe : une solution d'urgence. Actual Odontostomatol (Paris). 2014 ; (n°269) : 10-15.
2. Graux F., Dupas PH. La prothèse fixée transitoire. Paris : Éditions CdP ; 2000. 120p.
3. Millet C., Venet L., Ducret M. La temporisation en prothèse fixée [Internet]. 2016 [consulté le 19 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/yasxyq37>.
1. Paris JL et al. Les restaurations temporaires. Paris : Quintessence International ; 2012. 118p.

## Réparation d'un bridge transitoire



### Travail à réaliser : Réparation d'un bridge transitoire fracturé



#### Étape 1 : Adaptation des éléments sur le modèle

---

---

---

---

---

---

---

---

#### Étape 2 : Mise en place d'un renfort

---

---

---

---

---

---

---

---

#### Étape 3 : Finitions

---

---

---

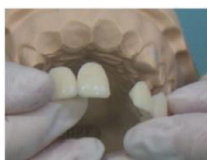
---

---

---

---

---



Fracture du bridge



Mise en évidence des points d'occlusion



Réalisation d'une gorge et mise en place du fil de renfort



Enfouissement du fil sous la résine



Finitions

# VIII) FICHES CONCERNANT LES RESTAURATIONS PARTIELLES COLLEES (RPC)

## I.13) Sur secteur antérieur (facette)

### Préparation pour facettes maxillaires



Travail à réaliser : Préparation pour facettes 12-11-21-22



**Définition et domaine d'indication :** Facette : n.f. Restauration, en céramique ou en résine composite de laboratoire, collée sur la face vestibulaire d'une dent\*.

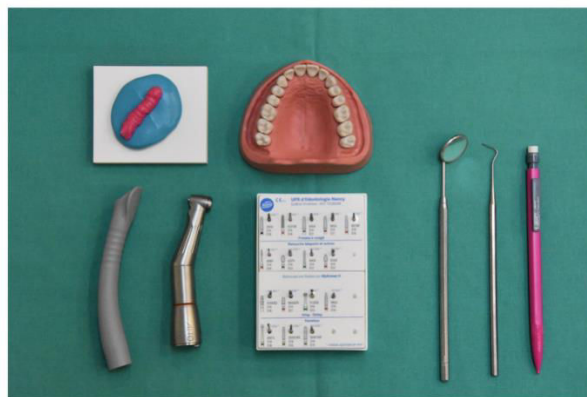
La facette a une indication purement esthétique.

\*(Dictionnaire de prothèse odontologique, 2004)

**Objectif pédagogique :** Comprendre et appliquer les grands principes de préparation des RPC sur dents non cuspidées

#### Matériel :

- Modèle Kavo® maxillaire
- Silicone par addition (polyvinylsiloxane) Aquasil® (en clinique : Speedex Putty® de GACD)
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine



#### Fraises :

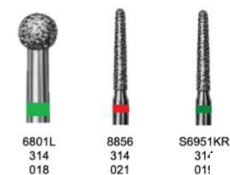
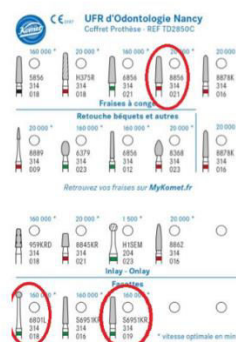


Figure 1 : La finition en butt-margin

Image : Étienne O.

Lien vers la vidéo :

<http://u2l.fr/vidéotp012>

QR code associé :



#### Lectures conseillées :

1. Raux F., Dahan L. Comment faire un inlay-onlay esthétique ?. Inf Dent. 2011 ; n°7 : 14-23.
2. Pala RD. Les facettes en céramiques collées : protocole clinique [Thèse d'exercice]. [Nice] ; Université de Nice Sophia Antipolis. Faculté d'odontologie ; 2013. 79p.
3. Etienne O, Anckenmann L. Restaurations esthétiques en céramique collée. Paris : Éditions CdP ; 2016. 368p.

## Préparation pour facettes maxillaires



**Travail à réaliser : Préparation pour  
facettes 12-11-21-22**



➤ **Étape 1 : Réalisation des rainures de pénétration contrôlée**

---

---

---

➤ **Étape 2 : Réduction homothétique de la face vestibulaire**

---

---

---

➤ **Étape 3 : Réduction des bords libres**

---

---

---

➤ **Étape 4 : Réalisation des extensions proximales esthétiques (toboggans)**

---

---

---

➤ **Étape 5 : Polissage des préparations**

---

---

---

➤ **Étape 6 : Finitions occlusales en *butt-margin***

---

---

---

➤ **Étape 7 : Réalisation du transitoire par méthode de l'isomoulage direct**

---

---

---



Rainures de pénétration  
contrôlée



Préparations terminées



Transitoire terminé



**I.14) Sur secteur cuspidé (inlay, onlay, endocouronne)**

**Restaurations partielles collées  
sur dents en ivoirine**



**Travail à réaliser : Préparations pour  
inlay/onlay sur 24, 26 et 37**



**Domaine d'indication :**

Délabrement faible à modéré de la dent ou reprise carieuse sous une ancienne restauration sans atteinte pulpaire. Le but est de restaurer la dent de manière biomimétique en préservant sa sensibilité pulpaire.

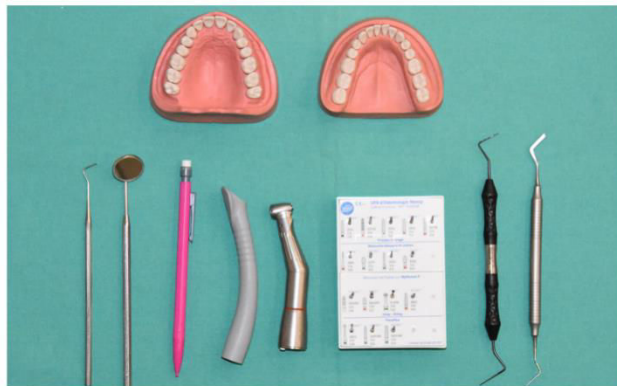
**Objectif pédagogique :** Comprendre et appliquer les grands principes de préparation des RPC sur dents cuspidées

**Matériel :**

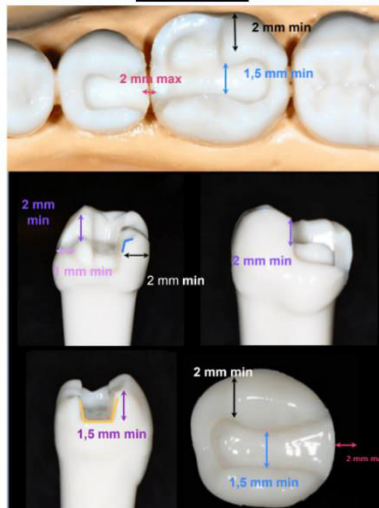
- Modèles Kavo® maxillaire et mandibulaire (dents 24 26 et 37 intactes)
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine

**Principes de préparation :**

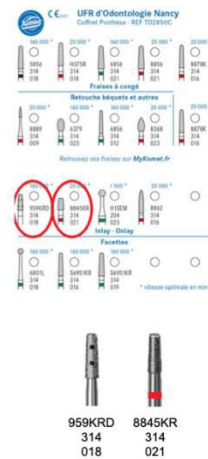
- Forme simple et massive
- Fond plat
- Limites supra-gingivales et amélares
- Limites larges, profondes et nettes
- Limites en dehors des zones de contact occlusal
- Profondeur minimum de 1,5 mm sauf au niveau des cuspidés d'appui 2 mm minimum
- Isthme large de 1,5 m
- Angles de dépouille compris entre 10 et 180°
- Surplomb faible de maximum 2 mm
- Congé quart de rond ou épaulement à angle interne arrondi (si restauration en céramique)
- Angle cavo-superficiel de 90° avec finition franche et nette
- Angles internes arrondis
- Tissus résiduels minimum de 2 mm



**Rappel :**



**Fraises :**



**Lien vers la vidéo :**

<http://u2l.fr/videotp011>

**QR code associé :**



**Lectures conseillées :**

1. Raux F., Dahan L. Comment faire un inlay-onlay esthétique ?. Inf Dent. 2011 ; n°7 : 14-23.
2. Come P., De March P., Vaillant-Corroy AS. Indications et préparations des inlays-onlays en céramique collée : concepts et préceptes. Rev Odontostomatol (Paris). 2015 ; 44(n°4) : 246-261.

## Restaurations partielles collées sur dents en ivoirine



**Travail à réaliser : Préparations pour  
inlay/onlay sur 24, 26 et 37**



➤ **Préparation de 24 : Éviction carieuse**

---

---

---

---

➤ **Préparation de 24 : Préparation cavitaire**

---

---

---

---

➤ **Préparation de 24 : Vérifications**

---

---

---

---

➤ **Préparation de 26 : Eviction carieuse et préparation cavitaire**

---

---

---

---

➤ **Préparation de 26 : Vérifications**

---

---

---

---

➤ **Préparation de 37 : Vérifications**

---

---

---

---



Après éviction carieuse  
de 24



Après éviction carieuse  
de 26



24 et 26 : Préparations terminées  
Vue occlusale



37 : Avant/Après  
Vue occlusale

## Restaurations partielles collées Préparation pour V-PREP et overlay



**Travail à réaliser : V-PREP sur 25 et  
overlay sur 27**

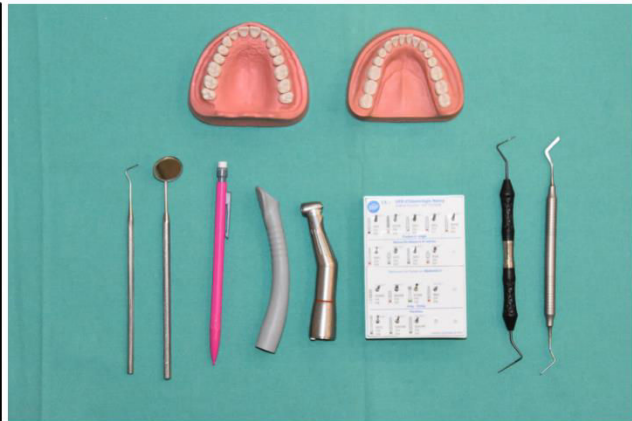


**Domaine d'indication :** La forme sera guidée par la cavité carieuse et fonction de l'esthétique et des éventuelles sensibilités. La V-PREP s'inscrit dans le cadre des R.E.C.C. (Restaurations Esthétiques en Céramique Collée) et est permis notamment dans un contexte de délabrement initial d'usure. Elle orientera plutôt la restauration vers une technique de C.F.A.O.

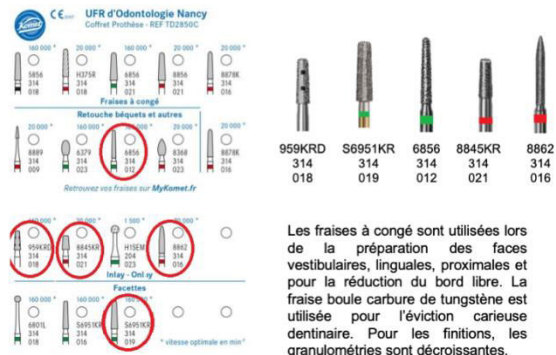
**Objectif pédagogique :** Comprendre et appliquer les grands principes de préparation des RPC à recouvrement cuspidien total

### Matériel :

- Modèles Kavo® maxillaire et mandibulaire (dents 25 et 27)
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine
- Sonde parodontale



### Fraises :



**Lien vers la vidéo :**  
<http://u2l.fr/vidéotp013>  
**QR code associé :**



### Lectures conseillées :

1. Raux F., Dahan L. Comment faire un inlay-onlay esthétique ?. Inf Dent. 2011 ; n°7 : 14-23.
2. Come P., De March P., Vaillant-Corroy AS. Indications et préparations des inlays-onlays en céramique collée : concepts et préceptes. Rev Odontostomatol (Paris). 2015 ; 44(n°4) : 246-261.

## Restaurations partielles collées Préparation pour V-PREP et overlay



**Travail à réaliser : V-PREP sur 25 et  
overlay sur 27**



➤ <b>Étape 1 V-PREP : Réalisation des rainures</b>
➤ <b>Étape 2 V-PREP : Réduction de la face occlusale</b>
➤ <b>Étape 3 V-PREP : Vérifications</b>
➤ <b>Étape 1 overlay : Réalisation des rainures</b>
➤ <b>Étape 2 overlay : Réduction de la face occlusale</b>
➤ <b>Étape 3 overlay : Mini-congé périphérique</b>
➤ <b>Étape 4 overlay : Polissage et finitions</b>
➤ <b>Étape 5 overlay : Vérifications</b>



V-PREP su 25



Overlay sur 27



Préparations terminées  
Vue vestibulaire



## Restaurations partielles collées sur dents dépulées type "endo V-PREP"



### Travail à réaliser : Préparation V-PREP sur dent dépulée

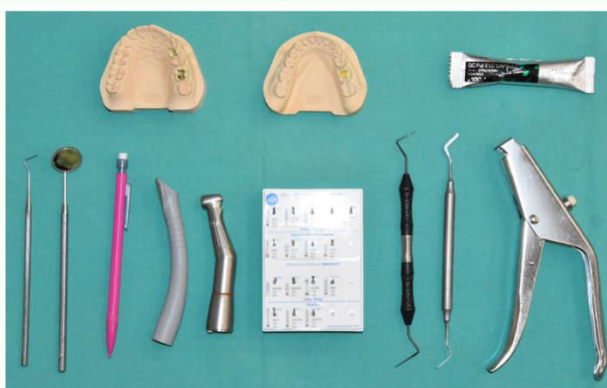


**Domaine d'indication :** La forme sera guidée par la cavité carieuse et fonction de l'esthétique et des éventuelles sensibilités. La V-PREP s'inscrit dans le cadre des R.E.C.C. (Restaurations Esthétiques en Céramique Collée) et est permis notamment dans un contexte de délabrement initial d'usure. Elle orientera plutôt la restauration vers une technique de C.F.A.O.

**Objectif pédagogique :** Comprendre et appliquer les grands principes de préparation de l'endo V-PREP sur des dents naturelles dépulées

#### Matériel :

- Modèles Kavo® maxillaire ou mandibulaire (dents naturelles dépulées incluses)
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Canule grise d'aspiration
- Porte-mine
- Pince à CVI
- CVI de type Fuji II®
- Sonde parodontale



#### Matériel et matériau :



#### Substitut dentinaire :

CVIMAR	Résine composite (fluide)
<b>Avantages :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biocompatible</li> <li>- Adhésif à la dentine</li> <li>- Relargage de fluor</li> <li>- Retrait de prise modéré</li> </ul>	<b>Avantages :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonnes propriétés adhésives</li> <li>- Bonnes propriétés mécaniques</li> </ul>
<b>Inconvénient :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propriétés mécaniques faibles</li> </ul>	<b>Inconvénients :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxicité</li> <li>- Contraction de polymérisation</li> <li>- Conditions opératoires strictes</li> </ul>

**Lien vers la vidéo :**  
<http://u2l.fr/vidéotp018>  
**QR code associé :**



#### Lectures conseillées :

1. Raux F., Dahan L. Comment faire un inlay-onlay esthétique ? . Inf Dent. 2011 ; n°7 : 14-23.
2. Corne P., De March P., Vaillant-Corroy AS. Indications et préparations des inlays-onlays en céramique collée : concepts et préceptes. Rev Odontostomatol (Paris). 2015 ; 44(n°4) : 246-261.
3. Bouillaguet S., Rocca GT. Restaurations coronaires et corono-radicales des dents dépulées [Internet]. 2012 [consulté le 18 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/y9p78x3n> .
4. Dervisevic B. Restauration de la dent dépulée : concepts & préceptes [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université Henri Poincaré Nancy I. Faculté d'odontologie ; 2011. 204p.

## Restaurations partielles collées sur dents dépulées type "endo V-PREP"



### Travail à réaliser : Préparation V-PREP sur dent dépulée



➤ **Étape 1 : Combler la cavité d'accès endodontique au CVI**

---

---

---

---

➤ **Étape 2 : Réalisation des jauges de pénétration contrôlée**

---

---

---

---

➤ **Étape 3 : Préparation en V inversé**

---

---

---

---

➤ **Étape 4 : Polissage**

---

---

---

---

➤ **Étape 5 : Vérifications**

---

---

---

---



Obturation de la cavité d'accès endodontique



Réalisation des jauges de pénétration contrôlée



Réduction de la face occlusale



Réalisation de la cavité rétentive



Préparation terminée  
Vue vestibulaire

# IX) FICHES CONCERNANT LES RESTAURATIONS CORONO-RADICULAIRES

## I.15) Inlay-core méthode directe

### I.15.1) En secteur antérieur

#### Préparation et réalisation d'un inlay-core sur dent monoradiculée par méthode directe et transitoire à tenon



Travail à réaliser : Inlay-core sur dent non cuspidée



**Domaine d'indication :** L'inlay-core permet la réhabilitation d'une dent fortement délabrée (aucune paroi résiduelle). La méthode directe évite l'étape de l'empreinte double mélange tenon en place. Le praticien gère lui-même l'anatomie du faux-moignon en fonction de la future restauration corono-périphérique souhaitée et la pièce est transformée en métal par le laboratoire de prothèses.

**Objectif pédagogique :** Comprendre et appliquer les grands principes de préparation et de restauration d'une dent dépulpée à l'aide d'un ancrage radulaire coulé

#### Matériel :

- Modèle en plâtre préparé préalablement avec au moins une dent non cuspidée dépulpée
- Coffret de fraises de prothèses
- Forets Largo n°1, 2, 3 et foret calibré
- Tenon calcinable
- Résine acrylique autopolymérisable calcinable **PATTERN RESIN LS®**
- Tenon métallique
- Résine acrylique autopolymérisable **UNIFAST TRAD GC®**
- Pinceau en poils de martre
- Godets en caoutchouc
- Pièce à main
- Coffret de fraises résine



#### Matériel :

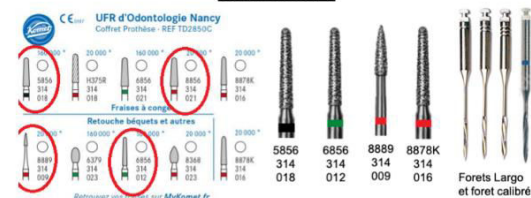


Figure 1 : Forme de la cavité d'accès sur dent monoradiculée

Lien vers la vidéo : <http://u2l.fr/vidéotp016>  
QR code associé :



#### Lecture conseillée :

1. Walter B., Darteville P. Préparations coronaires périphériques et préparations corono-radicales. Paris : Édition CdP ; 2014, 126p.

## Préparation et réalisation d'un inlay-core sur dent monoradiculée par méthode directe et transitoire à tenon

<b>➤ Étape 1 : Préparation corono-périphérique</b>
<b>➤ Étape 2 : Préparation de la partie intra-canaulaire</b>
<b>➤ Étape 3 : Réalisation de l'inlay-core en méthode directe</b>
<b>➤ Étape 4 : Réalisation de la transitoire à tenon</b>

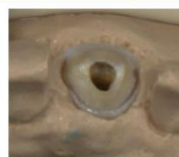
Nombre de parois résiduelles	4	3	2	1	0
Hauteur des parois résiduelles	½ à totale	½ à totale	½ à totale	½ à totale	
Épaisseur minimum des parois résiduelles	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	
Pas de forces transversales	RCRD	RCRD	RCRD	RCR coulée	RCR coulée
Présence de forces transversales	RCRD	RCRD	RCR coulée	RCR coulée	RCR coulée



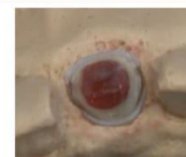
Après préparation corono-périphérique



Préparation intra-canaulaire



Préparation intra-canaulaire terminée



La pièce est prête à être envoyée au laboratoire de prothèses



## I.15.2) En secteur postérieur

### Préparation et réalisation d'un inlay-core sur une dent pluriradiculée par méthode directe



Travail à réaliser : Inlay-core sur dent cuspidée

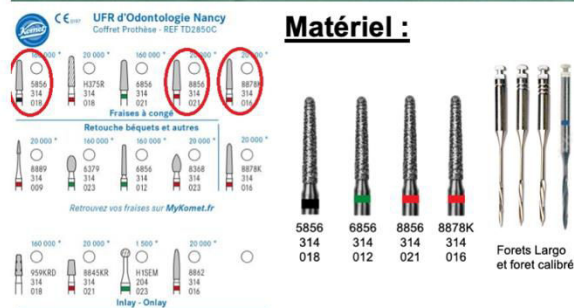


**Définition et indications :** La méthode directe évite l'étape de l'empreinte double mélange tenon en place. Le praticien gère lui-même l'anatomie du faux-moignon en fonction de la future restauration corono-périphérique souhaitée. La pièce en résine est envoyée au laboratoire et transformée en métal.

**Objectif pédagogique :** Comprendre et appliquer les grands principes de préparation et de restauration d'une dent dépulvée à l'aide d'un ancrage radiculaire coulé sur une dent cuspidée

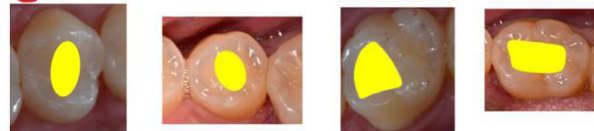
#### Matériel :

- Modèle en plâtre préparé préalablement avec au moins une dent cuspidée dépulvée
- Coffret de fraises de prothèses
- Forets Largo n°1, 2, 3 et foret calibré
- Tenon calcinable
- Résine acrylique autopolymérisable calcinable PATTERN RESIN LS®
- Pinceau en poils de martre
- Godets en caoutchouc
- Pièce à main
- Coffret de fraises résine



#### Matériel :

Figure 1 : Forme de la cavité d'accès sur dent pluricuspidée



Lien vers la vidéo :

<http://u2l.fr/vidéo019>

QR code associé :



#### Lecture conseillée :

1. Walter B., Darteville P. Préparations coronaires périphériques et préparations corono-radicales. Paris : Édition CdP ; 2014, 126p.

## Préparation et réalisation d'un Inlay-core sur une dent pluriradiculée par méthode directe



### Travail à réaliser : Inlay-core sur dent cuspidée



#### Étape 1 : Préparation corono-périphérique pour dent unitaire

---

---

---

---

---

#### Étape 2 : Forage et mise en forme canalaire

---

---

---

---

---

---

---

---

#### Étape 3 : Réalisation de l'inlay-core en méthode directe

---

---

---

---

---

Nombre de parois résiduelles	4	3	2	1	0
Hauteur des parois résiduelles	½ à totale	½ à totale	½ à totale	½ à totale	
Épaisseur minimum des parois résiduelles	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	
Pas de forces transversales	RCRD	RCRD	RCRD	RCR coulée	RCR coulée
Présence de forces transversales	RCRD	RCRD	RCR coulée	RCR coulée	RCR coulée



Après préparation corono-périphérique



Préparation intra-canaulaire



Après préparation canalaire



Méthode directe



Inlay-core à envoyer au laboratoire de prothèses

**I.16) Restauration corono-radriculaire directe collée (R.C.R.D) à l'aide d'un matériau inséré en phase plastique (R.M.I.P.P.)**

**Restauration corono-radriculaire directe à l'aide d'un matériau inséré en phase plastique**



**Travail à réaliser : Tenon fibré sur dent dépulpée**



**Domaine d'indication :**

Le domaine d'indication des restaurations corono-radculaires directes collées est fonction du nombre des parois résiduelles, de leur épaisseur et des forces exercées comme indiqué dans le tableau 1.

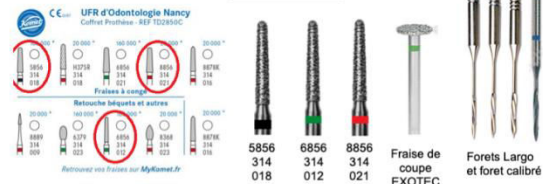
**Objectif pédagogique :** Comprendre et appliquer les grands principes de préparation et de restauration d'une dent dépulpée à l'aide d'un ancrage radculaire collé

**Matériel :**

- Modèle Frasaco® maxillaire en plâtre avec au moins une dent naturelle dépulpée (au choix)
- Contre-angle bague rouge ou turbine
- Contre-angle bague bleue
- Coffret de fraises de prothèse fixée KOMET®
- Forets Largo n°1, 2 et 3 et foret calibré du diamètre du futur tenon fibré
- Canule grise d'aspiration
- Tenon fibré du diamètre choisi
- Porte-mine
- Fraise de coupe fournie par Exotec Dentaire®
- Seringue d'acide orthophosphorique concentré à 37% (ETCHING)
- Pointes de papier pour le séchage du logement canalaire
- Adhésif amélo-dentinaire automordant dual OXBOND SE2 unidose (Exotec Dentaire®)
- Microbrosses
- Lampe à photopolymériser
- Résine composite POLY-CORE HD (Exotec Dentaire®) avec embouts automélangeurs



**Fraises :**



Nombre de parois résiduelles	4	3	2	1	0
Hauteur des parois résiduelles	½ à totale	½ à totale	½ à totale	½ à totale	
Épaisseur minimum des parois résiduelles	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	> 1,5 mm	
Pas de forces transversales	RCRD	RCRD	RCRD	RCR coulée	RCR coulée
Présence de forces transversales	RCRD	RCRD	RCR coulée	RCR coulée	RCR coulée

Tableau 1 : Domaine d'indication des RCRD collées

**Lien vers la vidéo :**

<http://u2l.fr/vidéotp017>

**QR code associé :**



**Lectures conseillées :**

1. Zunzarren R. Guide clinique d'odontologie. Issy-lès-Moulineaux ; Elsevier Masson ; 2011. 295p.

**Restauration corono-radulaire directe  
à l'aide d'un matériau inséré en phase plastique**



**Travail à réaliser : Tenon fibré  
sur dent dépulpe**



<p>➤ <b>Étape 1 : Préparation de la partie coronaire</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 2 : Préparation de la partie intra-canaire</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 3 : Restauration corono-radulaire directe collée à l'aide d'un MIPP</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>➤ <b>Étape 4 : Vérifications</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



Préparation de la partie coronaire



Préparation intra-canaire



Mise en place du tenon et du MIPP



Préparation terminée  
Vue vestibulaire



## X) FICHE CONCERNANT LE SCHELLEMENT

### Assemblage d'une restauration prothétique à l'aide d'un ciment de scellement



Travail à réaliser : Scellement de  
11-(21)-22



#### **Définition :**

Scellement : agrégation d'une restauration sur une dent naturelle [...] par l'intermédiaire d'un ciment (Dictionnaire de prothèse odontologique, 2004)

**ATTENTION** : le ciment utilisé lors du TP est définitif ; il ne faut JAMAIS l'utiliser pour sceller une restauration temporaire. On considère dans ce TP que la restauration est une restauration d'usage en tout céramique

**Objectif pédagogique :** Connaître les différentes étapes d'un assemblage prothétique par scellement

#### **Matériel :**

- Modèle Frasco® en plâtre maxillaire (21 arrasée) avec 11 et 21 préalablement préparées
- Fil dentaire
- Papier d'occlusion
- Silicone light FitChecker
- Advanced Blue GC®
- Bloc à spatuler
- Porte mine
- Capsules de ciment de scellement Fuji Plus®
- Pince à CVI
- Vibreur



#### **Matériau :**



Le Fuji Plus® se présente sous deux conditionnements différents :

- sous forme de capsules pré-dosées à faire vibrer selon le protocole décrit dans la vidéo
- sous forme de mélange poudre/liquide à spatuler

Il ne servira jamais à sceller une restauration transitoire. Celles-ci devront être scellées provisoirement avec un ciment adapté. Le protocole clinique reste cependant le même.

**Lien vers la vidéo :**

<http://u2l.fr/vidéotp009>

**QR code associé :**



#### **Lectures conseillées :**

1. Colat-Parros J., Jordana F., Choussat P. Les ciments dentaires [Internet]. 2011 [consulté le 19 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/ydz7mev2>.
2. Kannengiesser F. Guide des matériaux : protocoles cliniques. Service odontologie prothétique . Nancy : CHU Nancy ; 2017. 5p.

## Assemblage d'une restauration prothétique à l'aide d'un ciment de scellement



Travail à réaliser : Scellement de  
11-(21)-22



➤ **Étape 1 : Vérification de la conformité de la préparation**

---

---

---

---

➤ **Étape 2 : Préparation de la restauration**

---

---

---

---

➤ **Étape 3 : Préparation du ciment**

---

---

---

---

➤ **Étape 4 : Scellement**

---

---

---

---

➤ **Étape 5 : Vérifications**

---

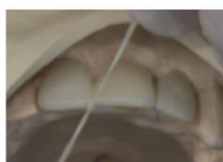
---

---

---



Conformité de la  
restauration



Préparation de la  
restauration



Préparation du ciment



Scellement



Retrait des excès

## CONCLUSION

L'enseignement a énormément évolué à travers les âges comme nous avons pu le constater. Il est aujourd'hui devenu essentiel d'intégrer plusieurs dimensions à l'apprentissage et de placer l'étudiant au centre de ces dimensions. L'apport des nouveaux outils numériques est une nécessité pour parvenir à capter l'attention des jeunes apprenants, mais également pour leur permettre de se former eux-mêmes, à leur rythme. C'est dans ce cadre qu'ont été réalisées les vidéos-supports de démonstration pour les travaux pratiques de DFGSO3. Ainsi, les étudiants visionnent à l'avance la vidéo, connaissent les objectifs de la séance dès leur arrivée, ils peuvent préparer des questions et visionner à volonté la vidéo.

L'audit réalisé afin de connaître le sentiment des « troisième année » a mis en avant une sensation générale positive, avec une motivation des étudiants à utiliser le support, à pousser encore plus loin les limites de cet outil et à visionner sans modération.

Les fiches complémentaires qui ont été élaborées vont dans le sens de la multiplication des supports : elles résument les points importants de la séance et de la vidéo et permettent un guidage de l'étudiant.

Par la suite, les propositions évoquées par les étudiants pourraient être mises en œuvre. Le lien avec la clinique doit encore se renforcer, en intégrant des cas cliniques et des plans de traitement, impliquant encore davantage l'étudiant dans la phase « pré-clinique », le préparant au grand saut vers la clinique. Les vidéos et les fiches sont par ailleurs évolutives : en fonction des difficultés qui persisteront au niveau de la compréhension des élèves, des photos et séquences pourront être ajoutées.

Un livre « multi-touch » complétera par la suite la mise en place des vidéos, en incluant leur application clinique, et sera accessible via l'Espace Numérique de Travail. Il pourrait regrouper les vidéos jumelées à des cas cliniques. Il pourrait également comprendre des vidéos d'autres disciplines, et pourrait même intégrer un *serious game* avec un patient qui viendrait pour une prise en charge globale, nécessitant des soins de parodontologie, d'odontologie conservatrice, de prothèse, et pour lequel il faudrait réaliser un plan de traitement hiérarchisé. L'utilisation des N.T.I.C. permet ainsi une multitude de possibilités dans les enseignements d'Odontologie Prothétique.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Alqahtani ND, Al-Jewair T, Al-Moammar K, Albarakati SF, Alkofide EA. Live demonstration versus procedural video: a comparison of two methods for teaching an orthodontic laboratory procedure. *BMC Med Educ.* 2015; 15:199.
2. Assila L., El Figuigui L., Soualhi H., El Yamani A. La prothèse provisoire fixée par technique directe : une solution d'urgence. *Actual Odontostomatol (Paris).* 2014 ; (n°269) : 10-15.
3. Basque J. Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire. Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec [CREPUQ].* 2005 ; 2(n°1) : 30-41.
4. Bodereau B. La cavité d'accès en endodontie : réalisation de vidéos de démonstration [Thèse d'exercice]. [Nice] : Université Nice-Sophia Antipolis. Faculté de Chirurgie-Dentaire ; 2016. 50p.
5. Bouillaguet S, Rocca GT. Restaurations coronaires et corono-radiculaires des dents dépulpées. Dans : Simon S, Machtou P, Pertot W-J. *Endodontie.* Rueil-Malmaison : Editions CdP ; 2012. p. 309-312.
6. Clément M., Noharet R., Viennot S. Réalisation clinique d'une prothèse fixée unitaire : optimisation du résultat esthétique. *EMC - Médecine buccale.* 2014 ; 0(n°0) : 1-17.
7. Corne P. Utilisation de l'empreinte optique comme outil d'auto-évaluation dans les travaux pratiques de prothèse fixée. *Service odontologie prothétique. Nancy : CHU Nancy ; 2017. 38p.*
8. Corne P., De March P., Vaillant-Corroy AS. Indications et préparations des inlays-onlays en céramique collée : concepts et préceptes. *Rev Odontostomatol (Paris).* 2015 ; 44(n°4) : 246-261.
9. Corne P., De March P., Vaillant-Corroy AS. Quelle est la juste place des restaurations coronoradiculaires directes collées en odontologie ? *Strat Proth.* 2016 ; 16(n°1) : 25-39.
10. Courbeyrotte MA. Critères biomécaniques des indications des bridges sur dents naturelles en prothèse fixée [Thèse d'exercice]. [Clermond-Ferrand] : Université d'Auvergne Clermond-Ferrand I. Unité de formation et de recherche d'odontologie ; 2001. 113p.
11. Deneff JF. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans la formation médicale, au service de l'acquisition et du développement des compétences professionnelles. *Pédagog Méd.* 2001 ; 2(n°1) : 42-50.



12. Dervisevic B. Restauration de la dent dépulpée : concepts & préceptes [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université Henri Poincaré Nancy I. Faculté d'odontologie ; 2011. 204p.
13. Dubois A. Utilisation de la vidéo dans les enseignements de prothèse conjointe [Thèse d'exercice]. [Marseille] : Université d'Aix Marseille. Faculté d'odontologie ; 2017. 61p.
14. Duguet A, Morlaix S. Les pratiques pédagogiques des enseignants universitaires : Quelle variété pour quelle efficacité ? Quest Vives. 2012 ; 6(n°18) : 93-110.
15. Duterlay S. Proposition d'un outil vidéo d'apprentissage des techniques de sutures en chirurgie orale [Thèse d'exercice]. [Nice] : Université Nice-Sophia Antipolis. Faculté de Chirurgie-Dentaire ; 2019. 56p.
16. Étienne O., Anckenmann L. Restaurations esthétiques en céramique collée. Paris : Éditions CdP ; 2016. 368p.
17. Étienne O., Pilavyan E., Perez C., Walter B. Approche moderne de la réhabilitation prothétique fixée des amélogenèses et dentinogénèses imparfaites de l'enfance à l'adolescence. Real Clin. 2019 ; 30(n°2) : 128-141.
18. Gadbury-Amyot C., Williams BJ. Using tablet technology and instructional videos to enhance preclinical dental laboratory learning. J Dent Educ. 2014; 78(n°2): 250-258.
19. Gardon-Mollard G., Moulin P. L'essayage en prothèse fixée plurale dento-portée. Strat Proth. 2008 ; 8(n°1) : 1-10.
20. Graux F., Dupas PH. La prothèse fixée transitoire. Paris : Éditions CdP ; 2000. 120p.
21. Harter H. Les travaux pratiques d'odontologie conservatrice en DFGSO3 : évaluation de l'enseignement à la faculté de Nancy [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université de Lorraine. Faculté d'Odontologie de Nancy ; 2017. 76p.
22. Jamet E. Peut-on concevoir des documents électroniques plus efficaces ? Exemple des diaporamas. Eur Rev Appl Psychol. 2008 ; 58(3) : 185-198.
23. Kannengiesser F. Guide des matériaux : protocoles cliniques. Service odontologie prothétique. Nancy : CHU Nancy ; 2017. 5p.
24. Karsenti T., Savoie-Zajc L., Larose F. Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. Educ Francoph. 2001 ; 29 : 86-124.
25. Lavigne M. Numérique et éducation : dispositifs, jeux, enjeux, hors jeux. Nancy : PUN – Éditions universitaires de Lorraine ; 2016. 264p.

26. Levie W.H., Lentz R. Effects of text illustrations: A review of research. *Educ Commun Technol.* 1982; 30(n°4): 195-232.
27. Millet C, Venet L, Ducret M. La temporisation en prothèse fixée. Dans : Walter B. *Prothèse fixée : approche clinique.* Malakoff : Éditions CdP ; 2016. p. 101-128.
28. Mukhopadhyay S., Tennant M. YouTube: a new way of supplementing traditional methods in dental education. *J Dent Educ.* 2014; 78(n°11): 1568-1571.
29. Pala RD. Les facettes en céramiques collées : protocole clinique [Thèse d'exercice]. [Nice] ; Université de Nice Sophia Antipolis. Faculté d'odontologie ; 2013. 79p.
30. Paris J.-C., Faucher A.-J., Brouillet J.-L. *Les restaurations temporaires.* Paris : Quintessence International ; 2012. 118p.
31. Posner M.I. Orienting of attention. *Q J Exp Psychol.* 1980; 32, 3-25.
32. Raby C., Karsenti T., Meunier H., Villeneuve S. Usage des TIC en pédagogie universitaire : point de vue des étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire.* 2011 ; 8(n°3) : 6-19.
33. Raux F., Dahan L. Comment faire un inlay-onlay esthétique ?. *Inf Dent.* 2011 ; (n°7) : 14-23.
34. Reissmann D., Berger F., Heydecke G. A model of blended learning in a preclinical course in prosthetic dentistry. *J Dent Educ.* 2015; 79(n°2): 157-165.
35. Rystedt H., Lindwall O. Seeing through the dentist's eyes: video-based clinical demonstrations in preclinical dental training. *J Dent Educ.* 2013; 77(n°12): 1629-1638.
36. Serres M. *Petite Poucette.* Paris : Le Pommier ; 2012. 84p.
37. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Knellesen C. *Bases fondamentales de prothèse fixée.* Paris : Éditions CdP. ; 1982. 453p.
38. Walter B., Darteville P. *Préparations coronaires périphériques et préparations corono-radiculaires.* Paris : Édition CdP ; 2014, 126p.
39. Zunzarren R. *Guide clinique d'odontologie.* Issy-lès-Moulineaux ; Elsevier Masson ; 2011. 295p.
40. Clermont G, Bissonnette S, Richard M. Passer du paradigme de l'enseignement au paradigme de l'apprentissage [Internet]. 2008 [consulté le 7 août 2019]. Disponible sur : <https://www.formapex.com/les-principes-de-base/130-passer-du-paradigme-de-lenseignement-au-paradigme-de-lapprentissage-les-effets-nefastes-dun-slogan>.

41. Colat-Parros J., Jordana F., Choussat P. Les ciments dentaires [Internet]. 2011 [consulté le 19 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/ydz7mev2>.
42. Éduscol. Apprendre avec de nouveaux outils : E-formation, e-learning, formation en ligne... [Internet]. [consulté le 7 août 2019]. Disponible sur : <https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/archives/eformation/e-formation-e-learning#header-wrapper>.
43. Éduscol. Competice : les méthodes pédagogiques [Internet]. [consulté le 25 septembre 2019]. Disponible sur : <https://eduscol.education.fr/bd/competice/superieur/competice/libre/qualification/q3b.php>.
44. Shoop T., Doolittle P., Munz S., Van Montfrans V. Conference on teaching large classes [Internet]. 2016 [consulté le 17 septembre 2018]. Disponible sur: <https://tinyurl.com/y96u4nr8>.
45. Viau R., Joly J. Comprendre la motivation à réussir des étudiants universitaires pour mieux agir [Internet]. 2001 [consulté le 16 septembre 2018]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/ybk52bce>.

# ANNEXES

## Annexe 1 : STORYBOARD

### Prothèse fixée unitaire Incisive centrale maxillaire

Prérequis à la vidéo :

préparer un modèle Kavo® **MAXILLAIRE** avec dents en ivoirine intactes

<b><u>Matériel nécessaire au TP (étudiants)</u></b> <b><u>À photographier pour la vidéo</u></b>	<b><u>Matériel nécessaire à l'acquisition</u></b> <b><u>À amener le jour de l'acquisition</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contre-angle rouge</li> <li>• Kit de fraises diamantées à congés 018 et 023</li> <li>• Miroir, sonde, spatule de bouche, spatule à ciment</li> <li>• Silicone par condensation</li> <li>• Un bistouri ou un cutter</li> <li>• Un porte-mine</li>   <li>• De la résine acrylique</li> <li>• Godets en caoutchouc</li> <li>• Une pièce à main</li> <li>• Un kit de fraises « retouche résine »</li> <li>• Un pinceau en poils de martre</li> <li>• Un chiffon pour essuyer le pinceau (ou compresses)</li> <li>• De la vaseline</li> <li>• Fil dentaire</li> <li>• VitroClean® ou pâte à polir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modèle Kavo® avec dents en ivoirine intactes</li> <li>• Aimant permettant la fixation du modèle Kavo®</li> <li>• Joue de fantôme + mâchoire + plaque de fixation</li> <li>• Silicone par condensation</li> <li>• Un bistouri ou un cutter (ou un couteau à événements)</li> <li>• De la résine acrylique de type Unifast Trad®</li> <li>• 2 godets caoutchouc</li> <li>• Kit de base (miroir + sonde + précelle + spatule de bouche)</li> <li>• Spatule à ciment</li> <li>• Boulettes de coton (rouleaux salivaires) et/ou brosse à dent permettant l'application de la vaseline proprement</li> <li>• Contre-angle rouge</li> <li>• Kit de fraises à congés (prothèse fixée) + fraise flamme</li> <li>• Une pièce à main</li> <li>• Un kit de fraises « retouche résine »</li> <li>• Un porte-mine</li> <li>• Un pinceau en poils de martre</li> <li>• Un chiffon ou en clinique une compresse pour essuyer le pinceau</li> <li>• Fil dentaire pour vérifier la présence de points de contact</li> <li>• Papier d'occlusion</li> <li>• De la vaseline pour simuler l'humidité buccale et ainsi éviter l'adhésion de la couronne transitoire à la préparation dentaire</li> <li>• VitroClean® ou pâte à polir en clinique</li> </ul>
<p align="center"><b><u>Matériel à photographier</u></b> <b><u>INDIVIDUELLEMENT et à détourer</u></b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silicone par condensation</li> <li>• Photo coffret Fraise 018 entourée</li> <li>• Photo coffret Fraise 03 entourée</li> <li>• Photo coffret Fraise flamme entourée</li> <li>• Miroir</li> <li>• Incisive de profil avec ses pans</li>   <li>• Unifast® poudre et liquide</li> <li>• Disque à polir</li> <li>• Fraises retouche résine</li> <li>• VitroClean®</li> </ul>	

## Déroulement de la vidéo

### Plan 1 :

« Prothèse fixée unitaire sur incisive centrale maxillaire »  
« Préparation »

### Plan 2 :

*Schémas ou phrases courtes résumant les étapes*

### Plan 3 :

*Photo du matériel nécessaire*  
« Matériel nécessaire »

### Plan 4 :

« **Étape 1 : Préparation du pilier ; face vestibulaire** »

### Plan 5 :

« Veiller à toujours garder de bons points d'appuis, fixes, de préférence maxillaires »

### Plan 6 :

*Filmer la fraise 0,18 montée sur contre-angle rouge*  
**Inclusion photo fraise 0,18 sur contre-angle rouge**  
« Commencer la préparation *a minima* avec une fraise à congé 0,18 »  
*Filmer la réalisation des rainures*  
« Faire des rainures de pénétration contrôlée »

### Plan 7 :

*Filmer la préparation des faces vestibulaires*  
« Rejoindre les rainures en veillant à respecter les pans incisifs »  
**Inclusion photo incisive de profil avec ses 2/3 pans**  
*Filmer les préparations en vue occlusale et vue sagittale*  
**Inclusion photo miroir**  
« Vérifier les axes de préparation dans plusieurs sens de l'espace »

### Plan 8 :

« **Étape 2 : Préparation du pilier ; faces proximales** »

### Plan 9 :

*Filmer la préparation des faces proximales*  
**Inclusion photo fraise flamme sur contre-angle rouge**  
« Passer les points de contact à la fraise flamme »  
*Montrer plusieurs inclinaisons de la fraise flamme : dépouille, droite, contre dépouille...*  
« Veiller à bien respecter l'axe principal de la dent »  
*Filmer la réalisation du congé*  
« Réaliser un congé supra-gingival sans faire de juxta-gingival »

Plan 10 :

« **Étape 3 : Préparation du pilier ; face palatine** »

Plan 11 :

*Filmer la préparation de la face palatine*

« Préparer la face palatine en respectant l'axe principal de la préparation (s'aider des rainures) »

Plan 12 :

« **Étape 4 : Préparation des piliers ; face occlusale** »

Plan 13 :

*Filmer la préparation de la face occlusale*

« Préparer la face occlusale : rentrer l'épaisseur de toute une fraise »

Plan 14 :

« **Étape 5 : Finition de la préparation** »

Plan 15 :

*Filmer la fraise 0,23 montée sur contre-angle rouge*

**Inclusion photo fraise 0,23 sur contre-angle rouge**

« Répéter les étapes précédentes en utilisant une fraise 023 pour obtenir des piliers suffisamment préparés »

Plan 16 :

« **Étape 6 : Vérifications** »

Plan 17 :

*Filmer en vue occlusale*

« En vue occlusale, le congé doit être visible sur tout le pourtour du pilier »

*Filmer vue occlusale congé critérium*

« Astuce : marquer le congé au critérium aide à constater les contre-dépouilles éventuelles »

*Filmer en vue vestibulaire*

« Dépouille de l'ensemble de la préparation »

Plan 18 :

« La préparation peut être homothétique avec conservation de l'axe de la dent ou correction de celui-ci »

Plan 19 :

*Générique récapitulatif*

1re étape : Préparation du pilier : face vestibulaire

2e étape : Préparation du pilier : face proximale

3e étape : Préparation du pilier : face palatine

4e étape : Préparation du pilier : face occlusale

5e étape : Finition de la préparation

6e étape : Vérifications

## Annexe 2 : PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS DE T.P.

### 1<sup>er</sup> semestre

Séance	Date	Thème	Travaux demandés	Matériel nécessaire
1	03/09/19	Remise à niveau (TP 2h) Provisoire avec moule ion	Préparation d'une dent unitaire (21) → Réalisation sur 1 dent : préparation +/- provisoire (séance entraînement)	Dent 21 Moule ion 19 Résine à provisoire et monomère <b>Démonstration en salle</b>
2	10/09/19	Préparation prothèse plurale	Préparation de deux dents adjacentes (14-15) Réalisation d'un bridge provisoire sur deux dents adjacentes (14-15) par technique du monobloc → Réalisation sur 2 dents : préparation + provisoire (séance clinique)	Dents 14-15 Résine à provisoire et monomère <b>Démonstration en salle (préparation)</b>
3	17/09/19	Préparation plurale avec intermédiaire	Préparation de deux dents non contiguës (16) + provisoire par technique de l'isomoulage direct (14-16) → Réalisation sur 3 dents : préparations + provisoire (séance clinique)	Dent 16 Résine à provisoire et monomère <b>Démonstration en salle (provisoire)</b>
4	24/09/19	Bridge antérieur	Préparation de deux dents non contiguës antérieures (11-22) + provisoire par technique de l'isomoulage direct (11-22) Réalisation sur 3 dents : préparations + provisoire (séance clinique)	Dents 11-22 Résine à provisoire et monomère <b>Modèle en plâtre</b>
5	01/10/19	Séance scellement		Matériel GC
6	08/10/19	Bridge mandibulaire avec extension mésiale (cantilever)	Préparation de deux dents contiguës avec rainure sur face vestibulaire de l'élément distal (36-35) + provisoire par technique de l'isomoulage direct (34-36) ⇒ Réalisation sur 3 dents : préparations + provisoire (séance clinique)	Clé en silicone de 32-37 Dents 36-35 Résine à provisoire et monomère <b>ED</b> <b>Préparer 1 modèle avec 2 à 3 dents naturelles présentant des restaurations</b>
7	15/10/19	Bridge mandibulaire	Préparation de deux dents non contiguës (43-45) + provisoire par technique de l'isomoulage direct (43 à 45) Réalisation sur 2 dents : préparations + provisoire (séance clinique – Temps limité)	Clé en silicone de 41 à 48 Dents 43-45 Résine à provisoire et monomère <b>Pas d'ED – examen blanc</b>
8	22/10/19	RPC sur dents ivoirines : 24 – 26 – 37	Préparations de 24-26-37 + provisoires monobloc ⇒ Réalisation sur 3 dents : préparations + provisoire (séance clinique)	Dents 24-26-37 <b>ED</b> Résine à provisoire et monomère



9	29/10/19	RPC sur dents vivantes : inlay et onlay	Préparations + provisoires ⇒ Réalisation sur 2 dents : préparations + provisoire (séance clinique)	Modèle dents naturelles Voir pour matériel exotec®
10	05/11/19	Facettes	Préparation des dents antérieures contiguës pour facette (12-11-21-22) + provisoire par technique de l'isomoulage direct Réalisation sur 4 dents : préparations + provisoire	Faire une clé de 14 à 24 Dents 11-12-21-22 Distribuer dent 21 Distribuer 14 et 24 pour clé => dents à récupérer ED – démonstration ? Résine à provisoire et monomère
11	12/11/19	Bridge mandibulaire	Bridge 44 à 46	Clé en silicone déjà faite Dents 44- 46 Résine à provisoire et monomère
12	19/11/19	RPC sur dents ivoirine : Vprep Overlay ? ou RPC classique ?	Préparations + provisoires Réalisation sur 2 dents : préparations + provisoires (séance clinique)	Dents 17-27-25-47 Résine à provisoire et monomère ED
13	26/11/19	Révision	Séance libre	Résine à provisoire et monomère

2<sup>e</sup> semestre

I	14/01/20	Bridge provisoire en méthode indirecte	Préparation de 14-13-23-24-25 pour grand bridge maxillaire  Préparation d'un provisoire indirect (séance laboratoire)	Modèle en plâtre arcade maxillaire FRASACO Fil de renfort Isolant plâtre/résine Résine à provisoire et monomère <b>Démonstration en salle</b> <b>Préparer 1 modèle avec 4 dents naturelles antérieures monoradiculées dépulpées et obturées</b>
II	21/01/20	Prothèse plurale et ajustage d'un bridge provisoire en méthode indirecte	Préparation de 14-13-23-24-25 pour grand bridge maxillaire (retirer 11, 21, 22, 12) → Réalisation sur 9 dents : préparation + provisoire (séance clinique)	Dents Frasaco 14-13-23-24-25 Résine à provisoire et monomère <b>Démonstration en salle</b>
III	28/01/20		Finitions du provisoire	Résine à provisoire et monomère
IV	04/02/20	Inlay-core en méthode directe secteur antérieur	Préparation ancrage sur dents naturelles dépulpées + réalisation de l'inlay core en méthode directe → Réalisation sur 2 dents : préparation + inlay-core (séance entraînement)	Forets largo 1, 2, 3 Forets calibrés jaunes et rouges Résine Pattern et monomère Tenons calcinables jaunes et rouges Tenons métalliques jaunes et rouges <b>Démonstration en salle</b> <b>Préparer 1 modèle avec 3-4 dents naturelles pluriradiculées avec restaurations</b>
V	11/02/20	RPC tenon fibré	Préparation ancrage sur dents naturelles dépulpées + Réalisation de la RPC → Réalisation sur 1 dent : préparation +RPC + provisoire (séance clinique)	<b>Partenariat exotec®</b> <b>Démonstration en salle</b> (Partenariat GC possible) Penser livret avec tenon APOL
VI	03/03/20	RPC sur dents dépulpées : endocouronne endoVprep Overlay	Préparation + provisoire monobloc ? → Réalisation sur 2 dents : préparations + provisoire (séance clinique)	Modèle dents naturelles Résine à provisoire et monomère  <b>Préparer 1 modèle avec 3 dents naturelles dents naturelles pluriradiculées dépulpées et obturées</b>
VII	10/03/20	Bridge longue portée antérieure	Préparation de dents non contiguës sur arcade controlatérale (34 avec rainure vestibulaire+33-43) + provisoire par technique de l'isomoulage direct Réalisation sur 3 dents : préparations + provisoire	Clé en silicone de 35-44 Dents 33-34-43 Distribuer 43 Distribuer 44 35 pour clé → dents à récupérer  Résine à provisoire + monomère <b>Provisoire pistolet résine bis-acryl (compo)</b>

VIII	17/03/20	Inlay core en méthode directe sur dents cuspidées	Préparation ancrage sur dents naturelles dépulpées réalisation de l'inlay core en méthode directe réalisation des dents provisoires à ancrage par technique de l'isomoulage direct Réalisation sur 1 dent : préparation + inlay-core + provisoire (séance clinique)	Forets largo 1, 2, 3 Forets calibrés jaunes et rouges Résine Pattern et monomère Résine à provisoire et monomère Tenons calcinables jaunes et rouges Tenons métalliques jaunes et rouges
IX	24/03/20	Révision		

Annexe 3 :

**Questionnaire à destination des étudiants en DFSGSO3  
Supports vidéo pour les Travaux Pratiques de 3e année**

*Dans le cadre d'une thèse d'exercice, nous avons réalisé des vidéos tutorielles pour faciliter votre apprentissage. Ce questionnaire a pour but d'évaluer votre ressenti quant à leur intégration comme nouvel outil pédagogique.*

- **Par rapport à la démonstration en direct par l'enseignant en début de séance, vous trouvez l'utilisation de la vidéo :**

Plus intéressante                   Moins intéressante

Pourquoi ?

---

---

---

---

- **Avez-vous, comme il vous l'a été proposé, visionné la ou les vidéos du jour avant de venir en T.P. ?**

Oui                   Non

Si non, pourquoi ?

---

---

---

---

- **Si oui, cela vous a-t-il aidé à mieux comprendre les objectifs du T.P. ?**

Oui                   Non

Si non, pourquoi ?

---

---

---

---

- **L'utilisation de vidéos, accessible à volonté, vous semble-t-elle :**  
Utile  Inutile

- **Quel moyen de diffusion préférez-vous ?**

Sur écran géant   
1h avant le TP

Smartphone/Tablette   
via QR code

PC/mac   
via lien internet

Pourquoi ?

---

---

---

---

- **Concernant le contenu des vidéos sans bande sonore, pensez-vous que les informations données étaient :**

Suffisantes

Insuffisantes

- **Concernant le contenu des vidéos avec bande sonore, pensez-vous que les informations complémentaires données étaient :**

Utiles

Inutiles

- **Concernant la durée moyenne des vidéos, celle-ci vous semble :**

Trop longue

Correcte

Trop courte

- **Avez-vous des remarques ou des suggestions à partager afin d'améliorer l'utilisation de ce nouvel outil pédagogique ?**

---

---

---

---

---

Merci !! :)

Annexe 4 : Tableau récapitulatif des données brutes recueillies *via* le questionnaire

- **Par rapport à la démonstration en direct par l'enseignant en début de séance, vous trouvez l'utilisation de la vidéo :**

<b>Plus intéressante</b>	85	82,52 %	<b>Moins intéressante</b>	10	9,71 %	<b>Non renseigné</b>	8	7,77 %	<b>Total</b>	103	100 %
--------------------------	----	---------	---------------------------	----	--------	----------------------	---	--------	--------------	-----	-------

- **Avez-vous, comme il vous l'a été proposé, visionné la ou les vidéos du jour avant de venir en T.P. ?**

<b>Oui</b>	94	91,26 %	<b>Non</b>	7	6,8 %	<b>Non renseigné</b>	2	1,94 %	<b>Total</b>	103	100 %
------------	----	---------	------------	---	-------	----------------------	---	--------	--------------	-----	-------

- **Si oui, cela vous a-t-il aidé à mieux comprendre les objectifs du T.P. ?**

<b>Oui</b>	97	94,17 %	<b>Non</b>	3	2,91 %	<b>Non renseigné</b>	3	2,91 %	<b>Total</b>	103	100 %
------------	----	---------	------------	---	--------	----------------------	---	--------	--------------	-----	-------

- **L'utilisation de vidéos, accessible à volonté, vous semble-t-elle :**

<b>Utile</b>	103	100 %	<b>Inutile</b>	0	0 %	<b>Non renseigné</b>	0	0 %	<b>Total</b>	103	100 %
--------------	-----	-------	----------------	---	-----	----------------------	---	-----	--------------	-----	-------

- **Quel moyen de diffusion préférez-vous ?**

<b>Écran</b>	5	4,85 %	<b>Smartphone</b>	12	11,65 %	<b>PC</b>	56	54,37 %	<b>Les 3</b>	4	3,88 %
--------------	---	--------	-------------------	----	---------	-----------	----	---------	--------------	---	--------

<b>Écran et tablette</b>	3	2,91 %	<b>Écran et PC</b>	7	6,8 %	<b>PC et tablette</b>	15	14,56 %	<b>Non renseigné</b>	1	0,97 %
--------------------------	---	--------	--------------------	---	-------	-----------------------	----	---------	----------------------	---	--------

<b>Total</b>	103	100 %
--------------	-----	-------

- **Concernant le contenu des vidéos sans bande sonore, pensez-vous que les informations données étaient :**

<b>Suffisantes</b>	81	78,64 %	<b>Insuffisantes</b>	22	21,36 %	<b>Total</b>	103	100 %
--------------------	----	---------	----------------------	----	---------	--------------	-----	-------

- **Concernant le contenu des vidéos avec bande sonore, pensez-vous que les informations complémentaires données étaient :**

<b>Utiles</b>	96	93,2 %	<b>Inutiles</b>	6	5,83 %	<b>Non renseigné</b>	1	0,97 %	<b>Total</b>	103	100 %
---------------	----	--------	-----------------	---	--------	----------------------	---	--------	--------------	-----	-------

- **Concernant la durée moyenne des vidéos, celle-ci vous semble :**

<b>Trop longue</b>	2	1,94 %	<b>Correcte</b>	101	98,06 %	<b>Trop courte</b>	0	0 %	<b>Total</b>	103	100 %
--------------------	---	--------	-----------------	-----	---------	--------------------	---	-----	--------------	-----	-------



## Annexe 5 : Poster présenté au CNEPO


Dans le cadre du Collège National des Enseignants en Prothèses Odontologiques (CNEPO) 2019 : « Communiquer pour mieux transmettre », les 12, 13 et 14 septembre 2019, un poster a été réalisé dans la catégorie « Pédagogie ».

### Conception de supports vidéos pour la démonstration des enseignements en Travaux Pratiques de 3<sup>e</sup> année

Elodie PRINZT<sup>1</sup>, Pascal DE MARCHI<sup>2</sup>, Anne-Sophie VAILLANT<sup>3</sup>, Pascale CORNE<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>Faculté d'Odontologie de Lorraine  
<sup>2</sup>Faculté d'Odontologie de Lorraine – département de prothèses  
 Contact : pascale.corne@univ-lorraine.fr

#### INTRODUCTION


Un audit des enseignements de prothèse réalisé en 2016 (1) sur l'ensemble des étudiants inscrits à la faculté d'Odontologie de Lorraine à l'aide d'une questionnaire à choix multiples et à réponses ouvertes a permis de mettre en évidence de nombreux axes d'amélioration dans les enseignements. Bénéficier de vidéos tutorielles figurait ainsi parmi les principales demandes des étudiants, en adéquation avec la littérature (2). En effet, le temps des Travaux Pratiques (TP) étant limité, les démonstrations pratiques réalisées par le corps enseignant réduisent d'autant plus le temps de travail pratiques des étudiants. Cela leur permet aussi de mieux comprendre en amont de l'enseignement les objectifs attendus et, en aval, de parfaire les compétences acquises.



#### MATÉRIELS et MÉTHODE


**Caméra Handycam® AX1 4K (SONY®)    Appareil photo NIKON® D3100    Logiciel de montage SONY® Vegas Pro 12    Matériel de démonstration**

Rédaction de **storyboard** avant les acquisitions



Faire des rainures de pénétration contrôlée    Vérifier également à respecter la courbure vestibulaire    Vérifier les axes de préparation dans plusieurs sens de l'espace    Tout le pourtour du congé doit être visible. Si ce n'est pas le cas, il y a des contre-dépouilles    Rejoindre les rainures pour une réduction occlusale harmonieuse    Lisser la préparation pour éviter les angles vifs et percés


Une disposition reproductible pour chaque vidéo  
 Temps maximal des vidéos fixé à 10 minutes  
 Bande son avec explications orales  
 Une vidéo par séance de TP et par thématique abordée  
 Mise en ligne sur plateforme sécurisée accessible par Sésame universitaire



Préparation pour facettes  
 Zone dédiée au type de fraise utilisé  
 Zone dédiée au titre de la vidéo  
 Zone dédiée à la vidéo  
 Zone dédiée aux commentaires écrits  
 Zone dédiée aux photos d'étapes intermédiaires

#### RÉSULTAT

Lien vers la vidéo de réalisation d'un ancrage corono-radicalaire direct collé (collage d'un tenon fibré)



#### CONCLUSION

Ces vidéos, qui ont été réalisées dans le cadre d'une thèse d'exercice, seront accessibles dès la rentrée prochaine aux étudiants de DFCS03 (3<sup>e</sup> année). La mise en place de ces enseignements sera suivie d'un deuxième audit pour s'assurer de leur parfaite intégration. Ce concept pourra ensuite être étendu aux enseignements de deuxième année. En complément, des fiches de protocole compléteront ce travail pour faciliter l'acquisition des compétences des étudiants et leur prise de note. Ce travail permet ainsi de répondre à la principale demande qui émanait des étudiants lors de l'audit des enseignements de prothèse réalisé en 2016 à la faculté d'Odontologie de Lorraine qui a permis de mettre en évidence de nombreux axes d'amélioration pour les enseignements, de les dynamiser et de renforcer les échanges entre le corps enseignant et les étudiants.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(1) Corne P. Utilisation de l'empreinte optique comme outil d'auto-évaluation dans les travaux pratiques de prothèse fixe. Mémoire DU Pédagogie Médicale 2016 (Nemo)  
 (2) Rostock H, Lindvall G. Seeing through the dentist's eyes: video-based clinical demonstrations in preclinical dental training. J Dent Educ. 2013; 77(6):120-129-30.  
 (3) Deneff JF. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans la formation médicale, au service de l'acquisition et du développement des compétences professionnelles. Pédagogie Médicale. 2002 ; 33(11) : 40-50.



#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) Corne P. Utilisation de l'empreinte optique comme outil d'auto-évaluation dans les travaux pratiques de prothèse fixe. Mémoire DU Pédagogie Médicale 2016 (Nemo)  
 (2) Rostock H, Lindvall G. Seeing through the dentist's eyes: video-based clinical demonstrations in preclinical dental training. J Dent Educ. 2013; 77(6):120-129-30.  
 (3) Deneff JF. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans la formation médicale, au service de l'acquisition et du développement des compétences professionnelles. Pédagogie Médicale. 2002 ; 33(11) : 40-50.

CNEPO - PARIS - 13&14 septembre 2019

# TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE .....	9
TABLE DES FIGURES .....	11
TABLE DES TABLEAUX .....	12
INDEX DES QR CODES .....	13
TABLE DES ABRÉVIATIONS .....	14
I) HISTOIRE DE LA PÉDAGOGIE UNIVERSITAIRE .....	17
II) DE LA PÉDAGOGIE LINÉAIRE À LA PÉDAGOGIE MULTIDIMENSIONNELLE.....	18
III) LA PÉDAGOGIE MULTIDIMENSIONNELLE.....	22
I.1) Apport des nouvelles technologies à la pédagogie « classique » .....	22
I.2) Exemples d'outils permettant la pédagogie multidimensionnelle.....	25
I.2.1) Diaporamas.....	25
I.2.2) Tableau Blanc Interactif .....	26
I.2.3) Livre multi-touch.....	26
I.2.4) Serious games.....	26
IV) CRÉATION DES SUPPORTS VIDÉO .....	29
I.3) Appliquer la méthode dans les travaux pratiques de troisième année .....	29
I.3.1) Programme et organisation des Travaux Pratiques .....	29
I.4) Techniques utilisées .....	30
I.4.1) Matériel .....	30
I.4.2) Scénarisation .....	31
I.4.3) Montage vidéo.....	32
I.1) Présentation des vidéos.....	36
I.1.1) Audit réalisé à la suite de la diffusion des premières vidéos.....	39
I.2) Fiches complémentaires au support vidéo.....	45
V) FICHES CONCERNANT LES PRÉPARATIONS EN PROTHÈSE FIXÉE UNITAIRE SUR DENT ANTÉRIEURE.....	49
VI) FICHES CONCERNANT LES PRÉPARATIONS EN PROTHÈSE FIXÉE PLURALE.....	51
I.3) Prothèse fixée plurale sur dents contiguës.....	51
I.4) Prothèse fixée plurale avec intermédiaire.....	53
I.5) Prothèse fixée plurale avec extension mésiale .....	55
I.6) Prothèse fixée plurale antérieure .....	57
I.7) Prothèse fixée plurale de longue portée.....	59
VII) FICHES CONCERNANT LA PROTHÈSE FIXÉE TRANSITOIRE .....	61
I.8) Technique du moule ion .....	61
I.9) Technique monobloc.....	63

I.10)	Technique de l'isomoulage direct.....	65
I.10.1)	Isomoulage direct « classique ».....	65
I.10.2)	Technique du double rebasage et correction des erreurs .....	67
I.11)	Technique de la coquille .....	69
I.12)	Réparation d'un bridge cassé.....	71
<b>VIII)</b>	<b>FICHES CONCERNANT LES RESTAURATIONS PARTIELLES COLLÉES</b>	
<b>(RPC)</b> .....		73
I.13)	Sur secteur antérieur (facette) .....	73
.....		73
I.14)	Sur secteur cuspidé (inlay, onlay, endocouronne).....	75
<b>IX)</b>	<b>FICHES CONCERNANT LES RESTAURATIONS CORONO-RADICULAIRES</b>	
.....		81
I.15)	Inlay-core méthode directe .....	81
I.15.1)	En secteur antérieur .....	81
I.15.2)	En secteur postérieur .....	83
I.16)	Restauration corono-radiculaire directe collée (R.C.R.D) à l'aide d'un matériau inséré en phase plastique (R.M.I.P.P.) .....	85
<b>X)</b>	<b>FICHE CONCERNANT LE SCÈLLEMENT</b> .....	87
<b>CONCLUSION</b> .....		89
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....		90
<b>ANNEXES</b> .....		94

**PRINTZ Elodie : Création de supports vidéo pour les Travaux Pratiques de prothèse fixée de DFGSO3 à la Faculté d'Odontologie de Lorraine**

Nancy 2019 : 107 pages. 14 figures ; 1 tableau.

Th. : Chir.-Dent. : Nancy 2019

**Mots-clefs** : Pédagogie – Vidéo – Odontologie prothétique – DFGSO3

**Résumé :**

La création de supports vidéo pédagogiques à destination des étudiants est le plein objet de cette thèse. Elles sont réalisées pour chaque thématique abordée et mises à disposition sur l'Espace Numérique de Travail de l'Université. Ce travail a ainsi consisté à réaliser des vidéos tutorielles pour les étudiants de 3<sup>e</sup> année en DFGSO3 (Diplôme de Formation Générale en Sciences Odontologiques – troisième année), année charnière du fait qu'elle représente la dernière année sur simulateur avant l'entrée en clinique. Ces vidéos, mises ensuite à disposition des étudiants sur l'Espace Numérique de Travail de l'Université, ont pour but de mieux les préparer aux séances de Travaux Pratiques mais également de parfaire leurs connaissances et compétences en aval de ces dernières. C'est dans ce cadre qu'ont été réalisées les vidéos-supports de démonstration pour les travaux pratiques de DFGSO3. Ainsi, les étudiants visionnent à l'avance la vidéo, connaissent les objectifs de la séance dès leur arrivée, peuvent préparer des questions et visionner à volonté la vidéo.

L'audit réalisé afin de connaître le sentiment des « troisième année » a mis en avant une sensation générale positive, avec une motivation des étudiants à utiliser le support, à pousser encore plus loin les limites de cet outil et à visionner sans modération. Les fiches complémentaires qui ont été élaborées vont dans le sens de la multiplication des supports : elles résument les points importants de la séance et de la vidéo et permettent un guidage de l'étudiant.

**Membres du jury :**

Pr. É. MORTIER	Professeur des Universités	Président
<u>Dr. P. CORNE</u>	<u>Maître de Conférences des Universités</u>	<u>Directeur</u>
Dr. P. DE MARCH	Maître de Conférences des Universités	Juge
Dr. D. JOSEPH	Maître de Conférences des Universités	Juge

**Adresse de l'auteur :**

PRINTZ Elodie  
8 en Chverue  
54200 LUCEY

Jury : Président : É. MORTIER – Professeur des universités  
Juges : P. CORNE – Maître de conférences des universités  
P. DE MARCH – Maître de conférences des universités  
D. JOSEPH – Maître de conférences des universités

Thèse pour obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire

Présentée par : Madame PRINTZ Élodie, Élisabeth, Aurélie

Née à : Verdun (Meuse)

le 1<sup>er</sup> septembre 1993

et ayant pour titre : «Création de supports vidéo pour les Travaux Pratiques de prothèse fixée de DFGS03 à la Faculté d'Odontologie de Lorraine».

Le président du jury



É. MORTIER

Le doyen,  
de la faculté d'odontologie de Lorraine



J.M. MARTRETTE LORRAINE

autorise à soutenir et imprimer la thèse 10980

NANCY, le 5 NOV. 2019

Le président de l'université de Lorraine



P. MUTZENHARDT