



HAL
open science

Apports et limites de Youtube dans la formation des étudiants en odontologie

Omar Ait Abbi Nazi

► **To cite this version:**

Omar Ait Abbi Nazi. Apports et limites de Youtube dans la formation des étudiants en odontologie. Chirurgie. 2021. dumas-03699567

HAL Id: dumas-03699567

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03699567v1>

Submitted on 20 Jun 2022

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

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



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

THÈSE

**POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

Présentée et publiquement soutenue devant la

Aix Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

École de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Apports et limites de YouTube dans la formation des
étudiants en odontologie***

Présentée par :

AIT ABBI NAZI Omar

Né le 03 Avril 1996

A Avignon

Thèse soutenue le **Mardi 14 décembre 2021**

Devant le jury composé de

Président : Professeur BUKIET Frédéric

Assesseurs : Docteur TOSELLO Alain

Docteur GUIVARC'H Maud

Docteur PILLIOL Virginie

THÈSE

***POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE***

Présentée et publiquement soutenue devant la

Aix Marseille Université
(Président : Monsieur le Professeur Éric BERTON)

Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales
(Doyen : Monsieur le Professeur Georges LEONETTI)

École de Médecine Dentaire
(Directeur : Monsieur le Professeur Bruno FOTI)

***Apports et limites de YouTube dans la formation des
étudiants en odontologie.***

Présentée par :

AIT ABBI NAZI Omar

Né le 03 Avril 1996

A Avignon

Thèse soutenue le **Mardi 14 décembre 2021**

Devant le jury composé de

Président : Professeur BUKIET Frédéric

Assesseurs : Docteur TOSELLO Alain

Docteur GUIVARC'H Maud

Docteur PILLIOL Virginie

ADMINISTRATION

Mise à jour : sept. 2020

Doyens Honoraires

Professeur	Raymond SANGIUOLO†
Professeur	Henry ZATTARA
Professeur	André SALVADORI
Professeur	Jacques DEJOU

Doyen Assesseurs

Professeur	Bruno FOTI
Professeur	Michel RUQUET
Professeur	Anne RASKIN

Directeurs de Départements

Formation Initiale	Professeur	Michel RUQUET
Recherche	Professeur	Anne RASKIN
Formation Continue	Professeur	Frédéric BUKIET

Charges de missions

Relations Internationales	Professeur	Hervé TASSERY
Internat et Diplômes d'études spécialisées	Professeur	Virginie MONNET-CORTI
Affaires générales	Docteur	Patrick TAVITIAN

Responsable des Services Administratifs et Techniques

Madame	Katia LEONI
--------	-------------

LISTE DES ENSEIGNANTS

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES CSERD

BUKIET Frédéric (58-01)
FOTI Bruno (56-02)
LE GALL Michel (56-01)
MONNET-CORTI Virginie (57-01)
ORTHLIEB Jean-Daniel (58-01)
RASKIN Anne (58-01)
RUQUET Michel (58-01)
TARDIEU Corinne (56-01)
TARDIVO Delphine (56-02)
TASSERY Hervé (58-01)

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ABOUT Imad (65)

PROFESSEURS EMERITES

DEJOU Jacques
HUE Olivier

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES CSERD

ABOUDHARAM Gérard (58-01)	LAN Romain (56-02)
BANDON Daniel (56-01)	LAURENT Michel (58-01)
BELLONI Didier (57-01)	LAURENT Patrick (57-01)
BOHAR Jacques (56-01)	MAILLE Gérald (58-01)
CAMOIN Ariane (56-01)	PHILIP-ALLIEZ Camille (56-01)
CAMPANA Fabrice (57-01)	POMMEL Ludovic (58-01)
CATHERINE Jean-Hugues (57-01)	PRECKEL Bernard-Éric (58-01)
GAUBERT Jacques (56-01)	RÉ Jean-Philippe (58-01)
GIRAUD Thomas (58-01)	ROCHE-POGGI Philippe (57-01)
GIRAudeau Anne (58-01)	STEPHAN Grégory (58-01)
GUIVARC'H Maud (58-01)	TAVITIAN Patrick (58-01)
JACQUOT Bruno (58-01)	TERRER Elodie (58-01)
LABORDE Gilles (58-01)	TOSELLO Alain (58-01)

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES ASSOCIES

BALLESTER Benoît (58-01)
BLANCHET Isabelle (56-01)
MENSE Chloé (58-01)
SILVESTRI Frédéric (58-01)

ASSISTANTS HOSPITALIERS ET UNIVERSITAIRES

AL AZAWI Hala ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾	HAHN-GOLETTI Larissa ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾
ANTEZACK Angeline ⁽⁵⁷⁻⁰¹⁾	LIOTARD Alicia ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾
ARNIER Canelle ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾	MANSUY Charlotte ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾
BACHET-DORISON Damienne ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾	MARTIN William ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾
CAMBON Isabelle ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾	MATTERA Rémi ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾
CASAZZA Estelle ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾	MELLOUL Sébastien ⁽⁵⁷⁻⁰¹⁾
CASTRO Romain ⁽⁵⁷⁻⁰¹⁾	PARFU Anne ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾
DAVID Laura ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾	PASCHEL Laura ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾
DEVICTOR Alix ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾	PILLIOL Virginie ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾
DODDS Mélina ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾	REPETTO Andréa ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾
DRAUSSIN Thierry ⁽⁵⁶⁻⁰²⁾	ROMANET Yvan ⁽⁵⁷⁻⁰¹⁾
DUMAS Cathy ⁽⁵⁷⁻⁰¹⁾	SANTUNIONE Charlotte ⁽⁵⁸⁻⁰¹⁾
HADJ-SAID Mehdi ⁽⁵⁷⁻⁰¹⁾	VINAÏ Michael ⁽⁵⁶⁻⁰¹⁾

ASSISTANTS DES UNIVERSITES ASSOCIES

GRINE Ghilès ⁽⁵⁷⁻⁰¹⁾
HOUVENAEGHEL Brice ⁽⁵⁷⁻⁰¹⁾

Intitulés des sections CNU :

- *56^{ème} section : Développement, croissance et prévention*
- *56-01 Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale*
- *56-02 : Prévention – Epidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale*
- *57^{ème} section : Chirurgie orale ; Parodontologie ; Biologie Orale*
- *57-01 : Chirurgie orale – Parodontologie – Biologie orale*
- *58^{ème} section : Réhabilitation orale*
- *58-01 : Dentisterie restauratrice – Endodontie – Prothèses – Fonction-Dysfonction – Imagerie – Biomatériaux*

L'auteur s'engage à respecter les droits des tiers, et notamment les droits de propriété intellectuelle. Dans l'hypothèse où la thèse comporterait des éléments protégés par un droit quelconque, l'auteur doit solliciter les autorisations nécessaires à leur utilisation, leur reproduction et leur représentation auprès du ou des titulaires des droits. L'auteur est responsable du contenu de sa thèse. Il garantit l'Université contre tout recours. Elle ne pourra en aucun cas être tenue responsable de l'atteinte aux droits d'un tiers

À Monsieur le Professeur Frédéric BUKIET,

Monsieur, je tiens à vous remercier de l'honneur que vous me faites en acceptant de présider ce jury de thèse.

Je vous remercie pour votre disponibilité et pour le soutien que vous m'avez apporté dans le cadre de ce travail.

Je vous prie de croire en ma sincère reconnaissance.

À Monsieur le Professeur Alain TOSELLO,

Je vous remercie de faire partie du jury de cette thèse.

Je vous prie de croire en ma reconnaissance pour votre écoute, votre disponibilité et votre gentillesse au cours de l'ensemble de ces années d'études

Veillez y trouver l'expression de mon plus profond respect.

À Madame le Docteur Maud GUIVARC'H,

Je tiens à vous remercier pour l'honneur que vous me faites en acceptant de prendre part au jury de ma thèse, et d'avoir accepté de diriger ce travail.

Je vous prie de croire en mon plus profond respect pour votre savoir, votre pédagogie, votre gentillesse et votre bonne humeur quotidienne ainsi que pour votre disponibilité.

Soyez assuré de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

A Madame le Docteur Virginie PILLIOL

J'apprécie l'honneur que vous me faites en acceptant de faire partie du jury de ma thèse.

Je vous remercie pour votre disponibilité, votre pédagogie, pour la passion que vous avez à transmettre votre savoir et pour votre bienveillance que j'ai pu apprécier tout au long de mes études notamment à la clinique.

Veillez trouver ici le témoignage de mon estime la plus sincère et de toute ma gratitude.

A ma mère Aïcha,

Je dédie ce travail à ma mère Aïcha (Allah y Rahma) qui aurait tant voulu être parmi nous aujourd'hui ...

Il n'y a pas un jour où je ne cesse de penser à toi ! Malgré la maladie, tu n'as cessé de penser à moi pour que je continue mes études et que je m'y accroche jusqu'à la fin. Tu n'avais qu'une crainte et tu ne cessais de m'y préparer : c'était que je ne puisse supporter notre séparation ... Oui j'étais le fils à sa maman qui t'accompagnait partout que ce soit au marché du vendredi ou pour aller à un simple rendez-vous médical et même si ces simples moments me manquent terriblement, j'avance vers l'avenir la tête haute comme tu me l'as demandé.

Ne t'inquiète pas je veille sur toute la famille et j'essaie de faire au mieux chaque jour

Merci d'avoir toujours cru en moi, d'avoir été ma meilleure amie, d'avoir partagé les moments de joie et de peine.

Merci de m'avoir poussé à toujours m'accrocher à mes études quoi qu'il arrive.

Aujourd'hui je réalise un rêve, et même si tu n'es pas à mes côtés, je sais que tu es fier de moi.

À mon Père Mohamed,

Mille mercis ne serait suffisant pour te dire tout ce que je ressens pour toi : que ce soit maman ou toi, vous avez fait d'énormes sacrifices en abandonnant vos familles respectives et votre terre natale pour nous élever ici en France dans de meilleures conditions.

Tu t'es tellement sacrifié pour nous faire vivre dans de bonnes conditions et pour que l'on ne manque de rien : encore une fois merci. Maintenant c'est à nous de s'occuper de toi

A mon frère Sami et mes sœurs Douae, Zahira et Amina,

Merci de me supporter depuis bientôt 25 ans et ce n'est pas encore fini, je serai sur votre dos pendant encore un moment. Cette thèse c'est aussi la vôtre ! (Vous rêvez si vous avez cru que j'allais écrire que je vous aime sur cette thèse)

A toute l'équipe : Elies, Lazare, Lisa, Leïna, Nicolas, Julien, Zahya, Shaima, Bassem, Samya, Sohaib, Eddy, Hillel, Bulent, Brigitte, Valérie, Sandrine, Souad et à bien d'autres encore :

En 7 ans, je me suis constitué une vraie famille sur laquelle j'ai pu compter sur vous dans les bons comme dans les mauvais moments. Vous êtes tous des personnes extraordinaires et j'espère que l'on restera soudé comme on l'est pendant encore très très longtemps ...

A Chaibia, Saliha et Mina

Merci infiniment pour tout ce que vous avez fait et ce que vous faites pour nous : maintenant laissez moi vous rendre la pareille. Ne vous inquiétez pas l'avenir sera meilleur inch'Allah.

A Fatiha, Samya, Moul Hajja et Sami

Au nom de toute la famille, je vous remercie de tout ce que vous avez fait pour nous et de votre soutien indéfectible depuis tant d'années. Je vous souhaite à tous le meilleur pour vous et vos proches

A ma team Twitter

Vous supportez mes conneries et mes bêtises sur ce réseau social depuis tant d'années : j'ai pu faire des rencontres énormes grâce à vous et je vous en remercie infiniment. L'idée de cette thèse m'est venue notamment grâce à vous donc vous êtes ce soir tous un peu docteur avec moi !

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. CONTEXTUALISATION : Présentation de la plateforme YouTube	3
1.1. <i>Caractéristiques de YT</i>	3
1.2. <i>Fonctionnement de la recherche sur YT (13)</i>	4
1.3. <i>YT et le contenu éducationnel en santé</i>	7
2. PRÉSENTATION DE LA REVUE DE LITTÉRATURE	8
2.1 <i>Matériel et méthodes</i>	8
2.2 <i>Résultats</i>	9
2.2.1. Résultats des études évaluant YT utilisée comme plateforme de mise à disposition de contenu pédagogique odontologique (Tableau 2)	10
2.2.2. Résultats des études évaluant l'utilisation de YT par les étudiants comme ressource pédagogique	17
2.3 <i>Discussion</i>	23
CONCLUSION	30
3. BIBLIOGRAPHIE	I
Liste des figures	A
Liste des tableaux	A

INTRODUCTION

La formation des étudiants a pendant longtemps été conditionnée par les moyens d'accéder à la connaissance. Traditionnellement, l'enseignement se fait de manière verticale, avec des enseignants qui dispensent un « savoir » à des étudiants sous une forme dont la plus connue est celle du « cours magistral » même si d'autres formats d'interaction ont été proposés depuis [1]. Le développement d'internet dans les années 90 puis la démocratisation de son usage dans les décennies qui ont suivi ont permis une meilleure circulation de l'information dans la mesure où il est devenu possible d'avoir accès de manière autonome à du contenu en ligne. La consultation des articles de revues et des ouvrages professionnels est ainsi devenue plus simple via des bases de données médicales dont la plus connue est PubMed*.

Pour autant, une étude portant sur la manière dont les chirurgiens-dentistes cherchent et utilisent l'information scientifique a conclu que les praticiens en exercice préfèrent un apprentissage en « face-à-face » de type congrès ou encore se fier à l'avis d'un confrère plutôt que rechercher l'information à la source [2]. Par ailleurs, il existerait une méconnaissance des outils de recherche spécialisés type bases de données de publications scientifiques [3]. Les freins à l'utilisation de ces outils étaient principalement la sensation d'une trop grande quantité d'information et la difficulté à traduire les résultats des études par des actes concrets au quotidien. Les auteurs n'ont pas abordé dans leur étude un autre frein potentiel : le coût d'accès aux revues en ligne. L'ensemble de des facteurs pourrait expliquer l'engouement pour un autre type de contenu en ligne, le plus souvent gratuit, qui a connu une émergence massive sur la dernière décennie : la diffusion d'informations via ce que les anglo-saxons regroupent sous le nom de « social media » pouvant être traduit par médias sociaux en français (MS). On peut définir les MS comme « des applications web qui permettent la création et la publication de contenus générés par l'utilisateur » [4]. Parmi les MS les plus connus, on peut citer par exemple YouTubeTM, Facebook, Twitter et Instagram. Depuis l'apparition des MS au milieu des années 2000, ceux-ci ont pris une place prépondérante et une écrasante majorité des étudiants en chirurgie dentaire utilise aujourd'hui un ou plusieurs de ces différents réseaux sociaux [5]. Selon plusieurs études, les étudiants consacrent en moyenne une à deux heures par jour à surfer sur ces différents réseaux sociaux pour leur vie privée [4]. Mais depuis quelques années, on

* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

constate une autre forme d'usage de ces réseaux sociaux : les étudiants les utilisent de plus en plus dans leur vie universitaire afin de communiquer plus facilement avec leurs camarades de promotion ou leurs enseignants mais également, et c'est ce qui nous intéresse ici, pour leur formation professionnelle au travers de la consultation de vidéos en ligne [6]. Par ailleurs, il y aurait l'idée reçue que les étudiants « d'aujourd'hui » apprendraient différemment des générations précédentes, avec une intégration prégnante des technologies digitales [7].

Ce travail de thèse se propose de faire une revue de littérature sur l'usage que font les étudiants en odontologie de la plateforme de vidéos en ligne YouTubeTM (YT). Ce média a été choisi parmi d'autres du fait de son poids historique et de son usage extrêmement répandu dans la population en général [8].

Une première partie aura pour objectif de présenter la plateforme YT et d'en donner les principales caractéristiques pouvant avoir un impact dans un usage éducationnel. La seconde partie présentera une revue de littérature ayant pour objectif de répondre aux questions suivantes :

- Quand et comment les étudiants en odontologie utilisent cette plateforme dans leur formation initiale ?
- Quels sont les bénéfices et les risques de cet outil sur un plan pédagogique ?

1. CONTEXTUALISATION : Présentation de la plateforme YouTube

1.1. Caractéristiques de YT

Le site YouTubeTM (YT)[†] a été créé en février 2005 en Californie par Steve Chen, Chad Hurley et Jawed Karim, anciens employés de Paypal. YT a été racheté par la société Google en octobre 2006. L'activité principale de ce site est l'hébergement de vidéos en ligne auxquelles on peut accéder via le site web ou bien des applications dédiées sur iOS ou Android. YT permet l'hébergement ponctuel de vidéos mais également la création de « chaînes YT » sur lesquelles les auteurs (individu ou institution) regroupent le contenu vidéo qu'ils proposent. Il peut s'agir de contenu vidéo personnel, commercial mais également éducationnel et professionnel.



Figure 1 : Logo commercial de YT

Les vidéos sont déposées gratuitement et leur consultation est également gratuite, les revenus du site étant assurés par la publicité. Pour les utilisateurs qui souhaitent se passer de publicité, il est possible de souscrire à un abonnement. Actuellement, plus de **2 milliards de personnes** visitent le site chaque jour et plus d'un milliard d'heures de vidéo sont consultées [9]. La facilité d'hébergement des vidéos et sa gratuité ont participé à la popularité croissante de ce média [10]. En 2019, YouTube était **le second site internet le plus visité au monde** et arrivait 3^{ème} en terme de popularité des applications pour smartphones et tablettes [8]. Plus de 500 heures de contenu sont mises en ligne chaque minute [9].

YT rentre dans la catégorie des réseaux sociaux en rendant possible l'interaction entre les différents utilisateurs via les espaces de commentaires en bas des vidéos, les « likes/unlike » et

[†] Accessible à l'adresse suivante : <https://www.youtube.com/>

la possibilité de partager les vidéos entre utilisateurs (Figure 2, [11]). La portée de YT est mondiale, les individus échangeant en ligne et principalement en langue anglaise sur des domaines aussi divers que l'économie, la politique ou la santé et que ce soit à un échelon local, national ou international. On a pu voir récemment lors de la pandémie Covid-19 que YT était l'un des moyens d'information voire de désinformation utilisé massivement [12].

YouTube Engagement Typology in terms of Participation & Consumption.			
Variable	Description	Mean	Std. deviation
<i>Participation</i>			
Like	Likes on social media represent a form of user vote or an expression of appreciation of content. The number of likes indicates the popularity of content.	1.90	1.13
Dislike	A dislike is form of user vote used to express disapproval of some content.	1.43	0.73
Comment	Comments may vary in length and are an expression of text-based communication to express opinions about a topic.	1.39	0.68
Share	By sharing a YouTube video, a user may take a conscious decision to make the video available (sometimes on other social media platforms) within one's network of friends.	2.07	1.15
Upload	Uploading a video on YouTube may be considered as a higher level of participation in which a video is shared through uploading with the wider audiences on the site.	1.46	0.71
<i>Consumption</i>			
View	YouTube offers a video count on the site based on the number of times a video is viewed. The number of video views indicates popularity.	4.20	1.10
Read Comments	YouTube users can read comments that appear at the bottom of each video. This is a passive content consumption act.	3.07	1.16

Figure 2 : Capture d'écran montrant les différents fonctions de YouTube, issu de [11]

1.2. Fonctionnement de la recherche sur YT [13]

Le site propose un moteur de recherche dans lequel seront renseignés des **mots-clés** afin de trouver du contenu se rapportant à la thématique souhaitée. YT propose à l'utilisateur le contenu qui lui semble le plus adapté en fonction des mots clés renseignés par le requérant dans le champ recherche et de leur cohérence avec ceux renseignés par le créateur de contenu (également appelés « Tags ») et avec la description de la vidéo. Lors de la recherche, YT peut proposer en autonomie des « prédictions de recherche » en proposant à l'utilisateur des combinaisons de mots clés (Figure 3).

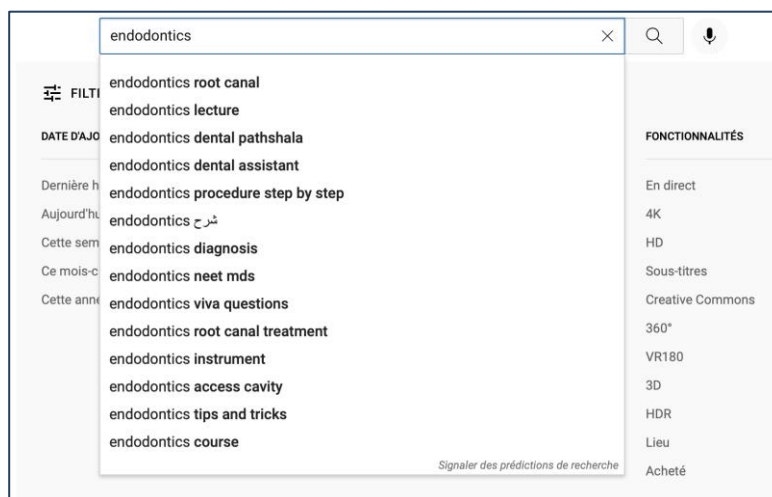


Figure 3 : Capture d'écran de la fonction « Recherche » de la plateforme YT montrant le fonctionnement des prédictions de recherche (08/11/21)

Pour affiner la recherche, il est également possible de recourir à la fonction « filtres » de l'application qui donnera en fonction de critères choisis un ordonnancement des résultats différent (Figure 44). Dans l'absolu, la popularité est un critère permettant de faire ressortir une vidéo plutôt qu'une autre : plus une vidéo est visionnée et plus elle est regardée longtemps plus elle a de chances de ressortir dans le top de la recherche par mots-clés.

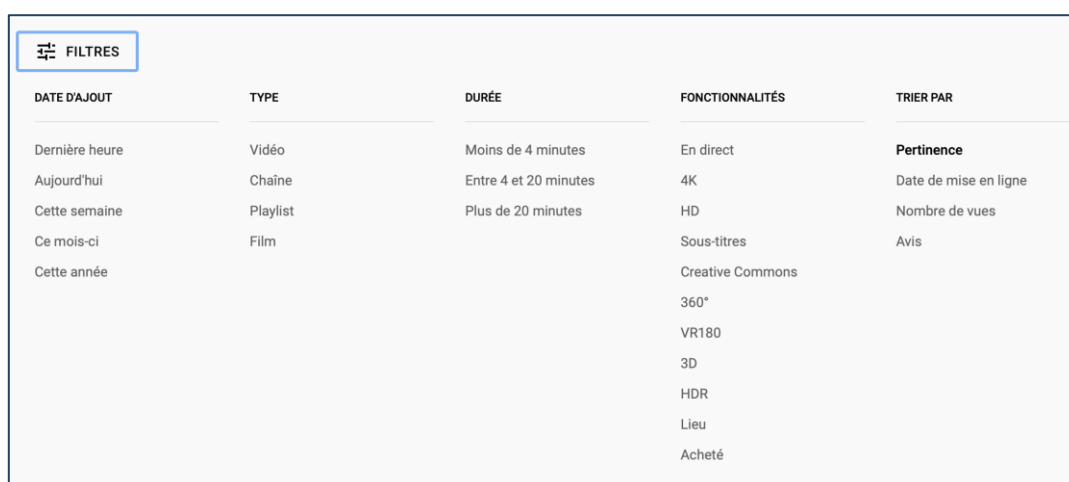


Figure 4 : Capture d'écran de la fonction « Filtres » de la plateforme YT permettant le tri des résultats (08/11/21)

YT revendique une politique de fiabilité des résultats dans le domaine des sciences (Figure 5). Aucun détail n'est cependant donné sur la manière de déterminer quelles sources feraient référence plutôt que d'autres.

Mettre en avant les sources fiables

Dans les domaines tels que la musique ou le divertissement, nos systèmes utilisent souvent le niveau de pertinence, la date de publication ou la popularité pour vous proposer des contenus de qualité susceptibles de vous intéresser. Dans d'autres domaines, pour lesquels la véracité et la crédibilité sont cruciales, comme l'actualité, la politique, la médecine et les sciences, nous cherchons à faire en sorte que nos systèmes de recherche affichent en premier des contenus fiables, émanant de sources qui font référence.

Figure 5 : Capture d'écran issue de la page des fonctionnalités YT (8/11/21) [13]

Lorsque l'on regarde une vidéo, des vidéos censées se rapporter au même domaine de recherche nous sont proposées sur le côté droit de l'écran. Un autre élément pris en compte par le site est l'historique des vidéos regardées au préalable par l'individu. Cela explique que pour une même recherche à un même moment et avec de mêmes mots clés, deux personnes peuvent avoir des suggestions de vidéos différentes (Figure 6).

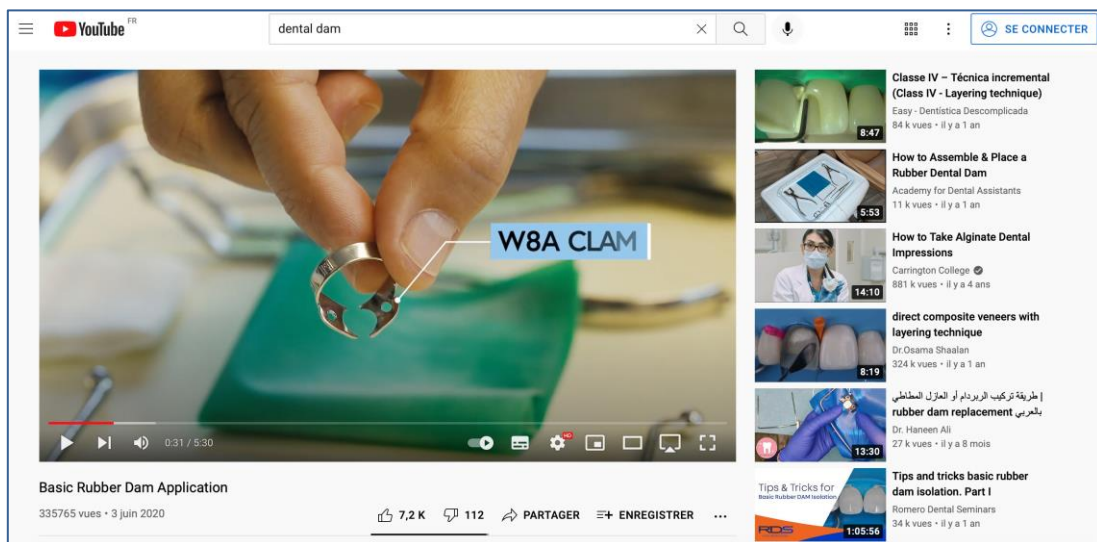


Figure 6 : Capture d'écran YT de la 1^{ère} vidéo proposée avec les mots clé « dental dam » et montrant à droite de l'écran, une partie des suggestions de vidéos associées (8/11/21)

1.3. YT et le contenu éducationnel en santé

YT propose un contenu extrêmement varié dont une grande quantité de vidéos médicales à visée éducationnelle. Tous les domaines de la santé sont concernés, que ce soit la pratique infirmière, la médecine, la chirurgie ou encore la chirurgie dentaire [14, 15]. Actuellement, YT est d'ailleurs la plateforme vidéo la plus utilisée pour l'hébergement de vidéos de chirurgie destinée à l'entraînement des professionnels de santé [8]. Certaines facultés et institutions académiques possèdent même leur propre chaîne YT, ce qui leur permet de centraliser leurs vidéos et donc de faciliter l'accès des étudiants au contenu pédagogique. Il a été montré que de nos jours les utilisateurs sont plus susceptibles de rechercher activement des connaissances à partir de ressources accessibles qui répondent à leurs besoins [16]. Cela concernant directement les étudiants engagés dans des études de santé, la suite de ce travail sera consacrée à déterminer à partir de la littérature existante les apports et limites de YT dans la formation des étudiants en odontologie

2. PRÉSENTATION DE LA REVUE DE LITTÉRATURE

2.1 Matériel et méthodes

Une recherche bibliographique a été conduite sur la base de données PubMed le 27 septembre 2021 en utilisant la combinaison de mots clés suivants :

((dental students) AND (dental education)) AND (YouTube)

En plus de la recherche sur PubMed, nous nous sommes appuyés sur le site électronique du « Journal of Dental Education » en utilisant les mêmes mots clés que précédemment pour trouver d'autres articles qui pourraient éventuellement nous intéresser. Enfin, une recherche ascendante dans la bibliographie des articles sélectionnés a permis de compléter la bibliographie.

Les critères d'inclusion et d'exclusion des études étaient les suivants :

Critères d'inclusion

- Publications abordant l'utilisation de la plateforme YouTube par des étudiants en odontologie et dans un cadre éducationnel
- Publications abordant l'utilisation de la plateforme YouTube par des enseignants en odontologie et dans un cadre éducationnel
- Publication en langue anglaise

Critères d'exclusion

- Publications abordant d'autres types de réseaux sociaux
- Full-text non disponible

2.2 Résultats

La recherche bibliographique a permis d'inclure **9 articles** (Tableau 1). Il s'agit ici des articles traitant spécifiquement de l'utilisation de YT dans le cadre de la formation en odontologie. D'autres papiers portant entre autres sur les méthodes éducationnelles et sur l'utilisation des réseaux sociaux par les étudiants sont venus en appui de ces papiers pour construire notre discussion.

Tableau 1 : Articles inclus à la suite de la recherche bibliographique

Auteurs, Année	Titre
Knosel et al. 2011 [3]	YouTube, Dentistry, and Dental Education
Mukhopadhyay et al. 2014 [10]	YouTube: A New Way of Supplementing Traditional Methods in Dental Education
Seo et al. 2018 [17]	Dental students' learning attitudes and perceptions of YouTube as a lecture video hosting platform in a flipped classroom in Korea
Aldallal et al. 2019 [18]	Use of YouTube™ as a self-directed learning resource in oral surgery among undergraduate dental students a cross-sectional descriptive study
Da Silva et al. 2019 [19]	Who is providing dental education content via YouTube?
Da Silva et al. 2019 [20]	The availability of open access videos offered by dental schools
Bartella et al. 2020 [21]	The benefit of "YouTube" in teaching Oral- and Maxillofacial Surgery in dental students
Burns et al. 2020 [22]	YouTube use among dental students for learning clinical procedures: A multi-institutional study
Dascalu et al. 2021 [23]	Blended Learning - The Efficiency of Video Resources and YouTube in the Modern Dental Education

Les articles sélectionnés ont pu être scindés en 2 groupes en fonction de la thématique à laquelle ils se rapportaient :

- 4 d'entre eux avaient pour objet d'étude YT utilisée comme plateforme de mise à disposition de contenu pédagogique odontologique [3, 10, 19, 20]
- 5 d'entre eux avaient pour objectif d'évaluer l'utilisation que font les étudiants de YT dans leur formation et leur point de vue sur les ressources disponibles [17, 18, 21–23]

2.2.1. Résultats des études évaluant YT utilisée comme plateforme de mise à disposition de contenu pédagogique odontologique (Tableau 2)

Tableau 2 : Résultats des études évaluant YT utilisée comme plateforme de mise à disposition de contenu pédagogique odontologique

Auteurs, année Titre (Pays)	Objectifs	Méthodologie	Résultats	Conclusions
Knösel et al, 2011 YouTube, Dentistry, and Dental Education (Allemagne) [3]	Évaluer la valeur informationnelle, l'objectif, la source et les biais de vidéos éducationnelles relatives à la pratique de la dentisterie	<p>Recherche dans catégorie générale et éducation de YT avec les mots clés "<i>dentist OR dentists OR dentist's OR dental OR dentistry</i>"</p> <p>2 investigateurs évaluent 60 vidéos dans catégorie éducationnelle sélectionnées sur 2 critères liés à YT : (1) Pertinence (2) Nombre de vue</p> <p>Critères évalués : Source identifiable (dentiste, novice, industriels, faculté, non défini) Objectif (divertissement, éducationnel, publicité, non défini) Qualité informative (1-10) Biais et crédibilité</p>	<p>5050 vidéos disponibles dans la catégorie éducationnelle</p> <p>Source : Majoritairement novices quand catégorie générale YT Majoritairement des dentistes quand catégorie Éducation</p> <p>Utiliser le tri par pertinence plutôt que par vidéos les plus vues permet d'accéder plus facilement à des contenus universitaires</p> <p>Parmi les 60 vidéos évaluées, beaucoup sous des dehors d'éducation ont également une visée publicitaire</p> <p>La plupart du temps, le contenu était jugé crédible</p>	<p>YT peuvent être un bon complément de l'enseignement classique Beaucoup de vidéos émanent d'industriels et ont donc un objectif publicitaire associé</p> <p>YT est sous utilisée d'un point de vue éducationnel</p> <p>Les enseignants devraient utiliser plus ce type de communication avec les étudiants et la même rigueur scientifique doit être appliquée que pour n'importe quel enseignement</p> <p>La qualité visuelle et sonore de la vidéo est plus importante que celle d'un extrait vidéo diffusé en cours parce que personne ne sera là pour l'expliquer si incompréhension</p>

Auteurs, année Titre (Pays)	Objectifs	Méthodologie	Résultats	Conclusions
Mukhopadhyay et al., 2014 YouTube: A New Way of Supplementing Traditional Methods in Dental Education (Australie) [10]	Évaluer la portée éducative de vidéos ayant pour objet l'anatomie et les méthodes d'anesthésie locale qui ont été réalisées et mises en ligne sur YT par des enseignants académiques	40 vidéos (durée <30 minutes) produites par les auteurs de l'article et mises en ligne en 2 fois sur une période de 18 mois Sujets abordés : anatomie et techniques anesthésiques en odontologie 2 chaînes YT thématiques dédiées Durées variables mais <30 minutes Analyse des données âge/genre/origine géographique des personnes visionnant les vidéos	71 000 Visionnages sur 18 mois Répartition homme/femme homogène ANATOMIE 170 pays avec majorité USA et Australie 84% des utilisateurs sont arrivés via l'outil recherche de YT TECHNIQUES ANESTHÉSIE 141 pays avec majorité USA et Australie 53% des utilisateurs sont arrivés via l'outil recherche de YT 20% arrivent via des sites externes	Attrait pour les vidéos éducationnelles montré par le nombre élevé de visionnages en 18 mois Intérêt pédagogique global Accès à l'information pour les pays en voie de développement Facilité d'accès à l'information sur divers supports numériques
Da Silva et al., 2019 Who is providing dental education content via YouTube? (Angleterre) [19]	Évaluer la fiabilité du contenu éducationnel disponible sur YT	Recherche de vidéos sur YT avec les mots clés "restorative dentistry", "paediatric dentistry", "orthodontics", "oral surgery" Sélection des 10 premières vidéos de chaque catégorie avec critère de pertinence YT Analyse des 40 vidéos selon nombre de vue, longueur, catégorie, indice de rétention, date de publication Critères de fiabilité : source, objectif éducationnel, revue par les pairs, pertinence, mise à jour et présence de références bibliographiques Pas d'évaluation de la qualité du contenu des vidéos	70% des vidéos publiées dans la catégorie éducation/science L'ensemble des 40 vidéos ont reçu 25 millions de visites Leur durée moyenne est de 9min22sec Leurs auteurs sont : des individus non rattachés à une université (75%) / des industriels (20%) / des universités (5%) Les vidéos produites par les universités étaient dépassées en termes de connaissances (années 70) Plus la vidéo est longue plus elle est consultée mais moins l'indice de rétention est élevé Plus la vidéo est ancienne plus elle a de chances d'avoir été vue beaucoup de fois	La plupart du contenu vidéo ne remplissait pas les critères de fiabilité attendu Les facultés devraient incorporer YT à l'enseignement La longueur des vidéos et leur date de publication sont des facteurs pouvant jouer sur la rétention des étudiants Les enseignants devraient conseiller les étudiants dans leurs recherches et fournir eux-mêmes des supports qui pourraient être revus et validés par des pairs

Auteurs, année Titre (Pays)	Objectifs	Méthodologie	Résultats	Conclusions
Da Silva et al., 2019 The availability of open access videos offered by dental schools (Angleterre) [20]	Évaluer le contenu pédagogique diffusé par des écoles de Médecine Dentaire au RU et en Irlande via des chaînes YT ou sites personnels	Visualisation du contenu pédagogique diffusé gratuitement par des écoles de Médecine Dentaire au RU et en Irlande via des chaînes YT ou sites personnels Analyse du nombre de vues, de la catégorie, longueur, date de mise en ligne	Les 18 facultés évaluées possèdent une chaîne YT officielle Parmi toutes les vidéos évaluées (n=345), seules 15 ont un objectif éducatif La durée moyenne est de 9 minutes Le nombre de visionnages moyen est de 3611 vues	Il y a peu de matériel pédagogique en ligne fourni par les universités & celui-ci est souvent protégé par un mot de passe Les facultés pourraient s'unir pour proposer du contenu et devraient former les étudiants à la critique de vidéo

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Trois études ont évalué les vidéos préexistantes sur YT [3, 19, 20] une étude a produit son propre contenu pédagogique [10]

Résultats concernant les modalités de recherche et la source des vidéos

Knosel et al. ont montré que la fonction recherche de la plateforme YT est susceptible de générer un nombre de vidéos disponibles extrêmement important, et ce d'autant plus que les mots clés utilisés sont peu précis. Dans leur étude conduite en 2011, ils rapportent que la recherche dans la catégorie éducation de YT avec les mots clés « dentist OR dentists OR dentist's OR dental OR dentistry » rapporte plus de 5000 vidéos disponibles [3]. Ils ont évalué la source des contenus en utilisant plusieurs types de filtres : catégorie générale de YT (ALL) ou catégorie éducation (EDU), tri par pertinence (REL) ou par vidéos les plus vues (MV). Le Tableau 3 construit à partir des résultats donnés dans leur publication permet de visualiser comment les sources des vidéos proposées peuvent varier en fonction des filtres appliqués.

Tableau 3 : Identification des sources des vidéos réalisés par 2 opérateurs et suivant différents filtres de recherche (issu de [3])

Source	ALL + REL	ALL + MV	EDU + REL	EDU + MV
Dentiste	7%	7%	13%	37%
Patient	27-30%	43-47%	0%	0%
Dentiste + Patient	10%	0%	3%	3%
Source incertaine	30%	33-37%	23%	13%
Institution académique	3%	3%	37%	13%
Industriels	20%	10%	23%	33%

Pour résumer :

- La recherche dans la catégorie Éducation semble être un premier filtre intéressant pour accéder à des contenus vidéos émanant de professionnels. Lorsque la recherche est conduite dans la catégorie générale, les vidéos sont produites majoritairement par des novices ou de source incertaine ;
- Les modalités de tri des résultats (vidéos les plus vues ou tri par pertinence) peuvent également influencer la qualité des vidéos obtenues. Il semble qu'utiliser le tri par pertinence plutôt que par le nombre de visualisations permet d'accéder plus facilement à des contenus académiques, tandis que dans la catégorie éducation le filtre « vidéos les plus vues » dirige majoritairement vers des vidéos émanant de dentistes isolés ou d'industriels [3].

Ces résultats sont concordants avec ceux de Da Silva et al. en 2019 qui ont effectué une recherche avec les mots clés “restorative dentistry”, “paediatric dentistry”, “orthodontics”, “oral surgery” [19]. Afin d’avoir une recherche non influencée par le « passé numérique » de l'utilisateur, celle-ci a été effectuée par un utilisateur non connecté à YT, à l'aide d'une fenêtre de navigation privée, d'un navigateur sans cache et avec des paramètres de recherche par défaut avec un tri par pertinence. Les auteurs ont sélectionné pour chaque catégorie les 10 premières vidéos selon le critère de pertinence YT. Ils constatent que 70% de ces vidéos sont identifiées comme des vidéos à visée éducative. Les auteurs sont majoritairement des dentistes isolés (75%), des industriels (20%) et seulement à 5% des institutions académiques. Par ailleurs, ces dernières ne semblent ne pas fournir que du contenu éducationnel : une recherche conduite directement sur des pages YT de 18 facultés au Royaume-Uni et en Irlande a permis de rapporter sur 345 vidéos identifiées, seules 15 étaient à contenu éducationnel [20].

Résultats concernant la fiabilité de la source et la qualité des vidéos

En 2019, da Silva et al. concluent qu'aucune des 40 vidéos évaluées ne répond entièrement aux critères de fiabilité attendus[‡]. La qualité du contenu des vidéos en question n'a cependant pas été évaluée.

[‡] Les auteurs se basent sur des critères donnés par l'université de Berkeley en Californie qui visent à évaluer la fiabilité des ressources en ligne (<https://guides.lib.berkeley.edu/evaluating-resources>). Ce point sera détaillé dans la discussion.

Une étude portant sur l'évaluation qualitative de 60 vidéos odontologiques disponibles dans la catégorie éducation de YT a conclu :

- Que le contenu était la plupart du temps jugé « crédible » mais sans détailler les critères utilisés pour évaluer la qualité des vidéos ;
- Que sous des dehors d'éducation beaucoup de vidéos sont produites par les industriels et ont également une visée publicitaire [3].

Résultats concernant le nombre de visionnage

La portée des vidéos hébergées sur YT pouvait être extrêmement importante puisque Mukhopadhyay et al. décrivent plus de 71000 visionnages sur 18 mois des vidéos qu'ils ont eux-mêmes mis en ligne [10].

Une étude évaluant 40 vidéos préexistantes sur YT dans les domaines de la dentisterie restauratrice, pédiatrique, la chirurgie et l'ODF rapporte au global plus de 25 millions de consultations depuis leur mise en ligne [19].

Une recherche conduite directement sur des pages YT académiques au Irlande et en Irlande a permis de rapporter que des vidéos pédagogiques avaient été consultées en moyenne 3611 fois ($\pm 5,441$) sans information sur leurs dates de publication [19, 20].

Résultats concernant la durée des vidéos

Deux études ont montré que les vidéos disponibles sur YT avaient en moyenne une durée inférieure à 10 minutes et que la tendance est à la publication de vidéos courtes [19, 20]. Da Silva et al. montrent qu'au-delà de 8 minutes l'indice de rétention[§] d'une vidéo peut baisser de 50% [19] : paradoxalement, les utilisateurs semblent privilégier pour leur « premier clic » les vidéos les plus longues. Dans cette même étude il a été montré que les vidéos longues sont les plus consultées mais qu'elles présentent en même temps l'indice de rétention le plus court (Figure 7). Dans une étude portant sur le devenir de vidéos pédagogiques auto produites sur YT, les auteurs avaient choisi de ne pas dépasser une durée maximale de 30 minutes [10].

[§] L'indice de rétention correspond au temps moyen de visionnage d'une vidéo par les utilisateurs. Il est à rapporter à la durée de la vidéo.

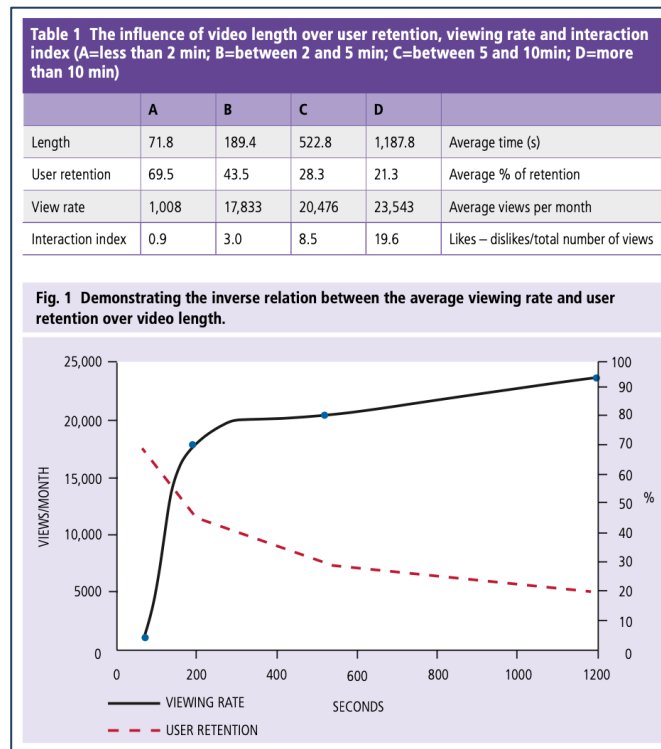


Figure 7: Tableau et Figure issus de [19] montrant un effet inversement proportionnel du nombre de consultations d’une vidéo et de son indice de rétention au-delà d’une durée de 8 minutes.

Résultats concernant les caractéristiques des utilisateurs

L’origine géographique des utilisateurs peut être tracée et une étude a conclu que si la majorité des visionnages provenait de pays dits « développés », une partie non négligeable des vidéos étaient consultées depuis des pays dits « en voie de développement » [10]. L’article conclue au fait que YT présente un intérêt pédagogique global mais également un moyen possible d’améliorer l’accès à la formation dans les pays où les moyens donnés à la formation odontologique sont limités.

2.2.2. Résultats des études évaluant l'utilisation de YT par les étudiants comme ressource pédagogique

Tableau 4 : Résultats des études évaluant l'utilisation de YT par les étudiants comme ressource pédagogique

Auteurs, année Titre (Pays)	Objectifs	Méthodologie	Résultats	Conclusions de l'étude
Seo et al. 2018 Dental students' learning attitudes and perceptions of YouTube as a lecture video hosting platform in a flipped classroom in Korea (Corée) [17]	Évaluation de la pertinence de l'hébergement de vidéos via YT dans un contexte de classe inversée	<ul style="list-style-type: none"> - Les vidéos sont conçues et hébergées par les enseignants - Questionnaire auprès d'étudiants de 2ème année 	<ul style="list-style-type: none"> - 76,8% ont consulté les vidéos avant le cours - 69,6% le font sur leur smartphone - 95,7% consultent les vidéos de chez eux - 82,6% trouvent les vidéos plus compréhensibles que les cours en présentiel - 73,6% voudraient regarder à nouveau les vidéos après leur diplôme - Plus d'1/4 regardent la vidéo en accéléré (de 1,25x à 2x la vitesse normale) - Plus de 60% ont regardé en plus d'autres vidéos relatives au sujet sur la plateforme 	YouTube est un support intéressant pour l'hébergement de vidéos à visée pédagogique dans un contexte de classe inversée
Aldallal et al. 2019 Use of YouTube™ as a self-directed learning resource in oral surgery among undergraduate dental students a cross-sectional descriptive study (Angleterre) [18]	Évaluer l'usage et l'efficacité de YT comme ressource pédagogique en chirurgie orale pour des étudiants de 4ème et 5ème année	<ul style="list-style-type: none"> - Les vidéos sont préexistantes sur YT - Questionnaire auprès d'étudiants de 4ème et 5ème année 	<ul style="list-style-type: none"> - 67% ont déjà regardé des vidéos de procédures chirurgicales sur YT - 90% pensent que ces vidéos sont bénéfiques - Les vidéos les plus recherchées sont celles concernant les procédures anesthésiques et les procédures extractionnelles - 19% des étudiants pensent que le contenu n'est pas en adéquation avec ce qu'ils ont appris à la faculté - 30% ont répondu que les vidéos influençaient leur pratique 	Les méthodes d'enseignement sont amenées à évoluer et YT pourrait jouer un rôle de complément éducationnel. Cependant, il serait nécessaire d'avoir un contenu pédagogique validé et les universités devraient produire du contenu et former les étudiants à la lecture critique de vidéo

Auteurs, année Titre (Pays)	Objectifs	Méthodologie	Résultats	Conclusions de l'étude
Bartella et al. 2020 The benefit of "Youtube" in teaching Oral- and Maxillofacial Surgery in dental students (Allemagne) [21]	Évaluation de la pertinence de l'hébergement de vidéos de chirurgie via YT pour améliorer la formation des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> - 6 vidéos déjà hébergées sur YT mais sélectionnées pour leur qualité par les auteurs - Questionnaire auprès d'étudiants de 3ème et 4ème année 	<ul style="list-style-type: none"> - 73.9% jugent les vidéos utiles pour leur formation - 62.7% jugent que les supports vidéo devraient faire partie intégrante de leur formation - 83,3% pensent que les vidéos ne peuvent se substituer totalement aux cours - 20% des étudiants vont chercher sur la plateforme d'autres vidéos relatives au sujet - 73,9% utilisent des supports vidéo pour leurs révisions 	<ul style="list-style-type: none"> - YouTube est un support intéressant pour l'hébergement de vidéos à visée pédagogique - Il est nécessaire que la qualité des vidéos soit évaluée par un enseignant avant visionnage par les étudiants - L'enseignement doit intégrer des vidéos, qu'elles soient autoproduites ou hébergées sur une plateforme
Burns et al. 2020 YouTube use among dental students for learning clinical procedures: A multi-institutional study (USA) [22]	Évaluer l'usage et l'efficacité de YT comme ressource pédagogique pour des étudiants de 3ème et 4ème	<ul style="list-style-type: none"> - Sur la base de vidéos déjà hébergées - Questionnaire auprès d'étudiants de 3ème et 4ème année de 5 facultés aux USA 	<ul style="list-style-type: none"> - Presque 100% utilisent YT : 51,8% quotidiennement / 36,33% au moins une fois par semaine - Usage laire de YT : 74,3% pour le divertissement / 17,3% éducationnel - 95% ont une opinion positive de l'usage de YT dans un but éducationnel - Recherche d'une information alternative, préparation aux procédures cliniques (1ère fois surtout / usage décrit comme le plus utile) - 89% des étudiants aimeraient que leur institution poste des vidéos sur YT ou autre réseau social - 20% des étudiants ne savent pas sourcer les vidéos regardées - La majorité des étudiants rapportent ne pas avoir été dirigés sur YT par leur faculté (62%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les étudiants sont dans leur ensemble des utilisateurs de YT et même si l'utilisation éducationnelle n'est pas leur 1er mode d'utilisation ils sont très enclin à utiliser la plateforme pour se former, principalement dans le cadre de l'apprentissage de procédure cliniques. - Ils seraient favorables à ce que leurs institutions produisent du contenu pédagogique. - Il pourrait exister une déconnection entre la perception des étudiants et celle des facultés vis-à-vis de l'utilisation des réseaux sociaux dans leur formation

Auteurs, année Titre (Pays)	Objectifs	Méthodologie	Résultats	Conclusions de l'étude
Dascalu et al. 2021 Blended Learning - The Efficiency of Video Resources and YouTube in the Modern Dental Education (Roumanie) [23]	Évaluation de la pertinence de l'hébergement de vidéos via YouTube pour améliorer la formation des étudiants	- Questionnaire auprès d'étudiants, année non précisée	- 91,2% des étudiants utilisent des supports vidéo dans leur apprentissage - 77,6% des étudiants pensent que les vidéos sur YT contiennent des informations scientifiquement correctes - 21,8% pensant que les vidéos sont plus utiles que les cours en présentiel	- Les vidéos disponibles sur YT représentent un support pédagogique adéquat - Les enseignants devraient l'intégrer en recherchant du contenu en rapport avec leurs cours et en discuter avec leurs étudiants - Le problème majeur étant la qualité du contenu vidéo, les enseignants devraient développer des ressources à la qualité certifiée

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Trois études évaluaient les comportements dans un contexte de consultation autonome de YT et donc de vidéos préexistantes [18, 22, 23]. Dans les 3 autres études les étudiants étaient dirigés vers du contenu préexistant mais dont la qualité avait été évaluée par le corps enseignant [21] ou vers du contenu créé et mis en ligne par les auteurs [17].

Utilisation de YT dans un contexte général

Presque 100% des étudiants utilisent YT de manière générale et la fréquence d'usage était de 51,8% quotidiennement et 36,33% au moins une fois par semaine. Les étudiants décrivent un usage primaire de divertissement pour $\frac{3}{4}$ d'entre eux, seuls 17% utilisant principalement la plateforme dans un but éducatif [22].

Utilisation de YT dirigée par les enseignants

Seo et al. ont étudié l'utilisation de YT dans un contexte de classe inversée de parodontologie à des étudiants de 2^{ème} année ** [17]. Plus de $\frac{3}{4}$ des étudiants ont effectivement consulté les supports vidéo proposés par les enseignants avant le cours, en grande majorité de chez eux (>95%) et depuis leur smartphone (70%). Plus d'1/4 ont regardé les vidéos en accéléré (de 1,25x à 2x la vitesse normale). 60% des étudiants ont par la suite regardé en plus d'autres vidéos relatives au sujet sur YT et presque $\frac{3}{4}$ d'entre eux déclarent vouloir consulter à nouveau ces vidéos en post-diplôme [17].

Dans une autre étude au cours de laquelle les étudiants étaient dirigés vers des vidéos de chirurgie d'une durée n'excédant pas 10 minutes : 80% des étudiants ont effectivement regardé les supports et 20% ont regardé des vidéos supplémentaires (entre 2 et 3 vidéos en moyenne) [21]. Les résultats de l'étude rapportent que les étudiants préfèrent pour la majorité (56,5%) regarder la vidéo avant l'enseignement magistral qui vient en explication de la vidéo (68,7%).

Utilisation autonome de YT

Une étude de 2019 rapporte que plus de $\frac{2}{3}$ des étudiants ont déjà cherché en autonomie des vidéos portant sur des procédures chirurgicales, les vidéos les plus recherchées étant celles portant sur les techniques anesthésiques et les procédures extractionnelles [18]. Une étude conduite en 2020 rapporte $\frac{3}{4}$ d'étudiants utilisant YT en autonomie dans le cadre de leur formation [22]. En 2021, la proportion

** La classe inversée est un modèle pédagogique dans lequel les cours et les devoirs à faire à la maison sont inversés dans leur ordre chronologique de déroulement. À titre d'exemple, des capsules vidéo présentant le contenu des cours peuvent être visionnées par les étudiants avant la séance en classe ; le temps de classe est, quant à lui, consacré aux exercices, aux projets ou aux discussions (Source <https://cpu.umontreal.ca/innovation/classe-inversee/>)

d'étudiants utilisant des supports vidéo dans leur apprentissage s'élève à plus de 90% [23]. Les motivations pour rechercher du contenu en ligne sont : la préparation aux procédures cliniques (surtout lorsque c'est la 1^{ère} fois que l'étudiant la réalise) et la recherche d'un message pédagogique alternatif [22]. Cette même étude rapporte qu'un tiers des étudiants consulte préférentiellement des contenus fournis par des facultés d'odontologie et qu'un étudiant sur 5 ne s'intéresse pas à la source de la vidéo qu'il regarde [22]. Presque ¾ des étudiants sont susceptibles d'utiliser des supports vidéo dans le cadre de leurs révisions d'examen [21].

Opinion des étudiants sur la qualité du contenu regardé

Dans une étude conduite en 2020 et dans un contexte d'utilisation autonome de YT, un étudiant sur 2 juge que le contenu ne concorde que relativement avec les données acquises de la science et 1/3 n'a pas de certitude sur ce point [22].

Des études conduites cette fois dans un contexte de contenu proposé par les enseignants rapportent que :

- Les étudiants ont donné une note qualitative moyenne de 7.12 (\pm 1.3) aux vidéos sélectionnées par les enseignants^{††} [21]
- Plus de 2/3 des étudiants pensent que les vidéos sur YT contiennent des informations scientifiquement correctes mais 68% ont déjà vu des vidéos contenant des informations erronées [23]

Opinion des étudiants sur l'utilité de YT dans leur formation

Dans le cadre d'une recherche autonome de vidéos, de 90% à 95% des étudiants déclaraient penser que les vidéos disponibles sont bénéfiques pour leur formation [18, 22] et 30% qu'elles pouvaient influencer leur pratique alors même qu'entre 10% et 19% d'entre eux jugent que le contenu n'est pas en adéquation avec ce qu'ils ont appris à la faculté [18, 22]. Dans le cadre d'une consultation dirigée de YT, 3/4 des étudiants jugent les vidéos utiles pour leur formation et considèrent qu'elles aident à la compréhension des cours magistraux [21].

Lorsque le matériel pédagogique était fourni ou sélectionné par l'équipe enseignante : plus de 80% des étudiants trouvaient le message plus clair qu'en cours magistral seul [17]. Dans une étude de 2021, 21,8% d'étudiants pensent que les vidéos sont plus utiles que les cours en présentiel [23]. Plus de 80% des étudiants pensent cependant que YT ne peut pas se substituer totalement aux cours mais devrait être un outil complémentaire dans leur formation [21]. Ainsi, plus de 90% des étudiants pensent que

^{††} Pas de détails sur les critères de notation utilisés par les étudiants

leur institution devrait fournir du contenu sur YT ou un autre réseau social [22] alors que plus d'un étudiant sur 2 déclare ne jamais avoir été dirigé sur du contenu en ligne par l'équipe enseignante [21, 22].

2.3 Discussion

Cette revue de littérature avait pour objectif de faire un état des lieux de l'utilisation de la plateforme de vidéos en ligne YT par et pour la formation des étudiants en odontologie. La recherche bibliographique a permis de sélectionner 9 articles traitant de ce sujet. Le faible nombre d'articles retenus s'explique par une apparition relativement récente des réseaux sociaux (2005 pour YT qui est l'un des 1^{ers} du genre) et de fait de leur intégration encore plus récente dans les méthodes éducationnelles. Cela s'explique également par le fait que nous ayons souhaité réduire ce travail à YT plutôt que de l'étendre à l'ensemble des réseaux sociaux existants aujourd'hui (Facebook et Instagram pour ne citer qu'eux). Le choix de réduire ce travail à YT était lié au poids historique de ce média, à son usage extrêmement répandu dans la population en général et au fait que contrairement aux réseaux sus cités l'accès à l'ensemble du contenu est possible sans avoir souscrit de compte sur le site [8]. La 1ère publication portant sur l'utilisation de YT dans la formation des étudiants en odontologie date de 2011 [3] mais parmi les 9 papiers référencés 6 ont été publiés au cours des 3 dernières années, ce qui dénote un intérêt croissant pour cette thématique.

Les médias sociaux occupent une place croissante dans l'enseignement dentaire et offrent des avantages autant qu'ils peuvent générer de problèmes [4]. Les étudiants nés fin des années 90/début des années 2000 sont depuis leur plus jeune âge exposés à l'utilisation d'internet et des réseaux sociaux [24]. Notre travail de thèse s'est axé sur les bénéfices et les risques d'un usage éducationnel de YT mais d'autres études montrent qu'il existe également des problématiques relatives à la manière dont les étudiants et praticiens se comportent sur les réseaux sociaux en général, aussi bien dans ce qu'ils exposent de leur vie privée que dans ce qu'ils exposent éventuellement de leurs patients [25]. Actuellement, YT et Instagram sont les deux réseaux sociaux les plus utilisés par les étudiants en odontologie dans le cadre de leur formation [21]. Des études menées en 2019 aux États-Unis rapportent que les étudiants en odontologie passeraient entre 1h et 4h par jour sur les réseaux sociaux dans le cadre de leur formation et que YT est perçue par ces derniers comme l'application ayant le plus d'impact sur leur formation [26].

Les articles sélectionnés ont permis de mettre en évidence qu'il existe pour les étudiants deux formes d'utilisation pédagogique de YT qui cohabitent : une utilisation guidée par le corps enseignant et une utilisation autonome qui est certainement la plus répandue [21, 23]. Il y a en effet une tendance croissante dans la population et tous domaines confondus à rechercher les connaissances de manière autonome et active via internet [27]. L'éducation en odontologie est d'autant plus propice à

l'utilisation de supports vidéo qu'elle allie une base théorique à un apprentissage pratique nécessitant une visualisation des procédures opératoires par les étudiants [21]. Il est acquis que l'accès à des images en plus du texte facilite l'apprentissage, l'aspect dynamique des supports vidéo pouvant constituer une plus-value par rapport à des images « fixes » [23]. Ces deux types d'utilisations (guidée et autonome) présentent cependant des enjeux différents pour le corps enseignant et pour les étudiants. Dans le 1^{er} cas, on peut s'attendre à ce que la qualité et la pertinence des contenus ait au préalable été évalués par des personnes compétentes. Dans le second cas, les étudiants devront faire un choix dans l'offre de contenu proposé directement par YT.

1. Enjeux dans le cadre d'une utilisation dirigée de YT

Dans un contexte d'utilisation guidée comme cela est par exemple le cas lors des classes inversées, les étudiants sont dirigés par le corps enseignant vers un corpus de vidéos préalablement sélectionnées [17, 21]. Si ces méthodes d'enseignement ont tendance à se répandre, on sait qu'elles ne sont pas encore majoritaires en odontologie [24] alors même que la classe inversée a montré de meilleurs résultats pédagogiques que l'apprentissage en ligne autonome ou l'enseignement magistral seul [28]. Qu'elles aient été produites par des institutions académiques ou pas, on peut s'attendre à ce que la qualité scientifique des vidéos ait été évaluée au préalable ce qui est un point positif. Les études ont montré que les étudiants étaient d'ailleurs favorables à l'utilisation de vidéos fournies par les enseignants qui viendraient en complément des enseignements magistraux sans les remplacer et qu'ils avaient tendance à revenir à ces supports au cours des périodes de révision et/ou pour approfondir des connaissances théoriques [17, 29]. Les étudiants montraient globalement une bonne adhésion au visionnage de supports pédagogiques en amont des enseignements puisque plus de $\frac{3}{4}$ d'entre eux jouaient le jeu du pré-visionnage [17]. On peut cependant s'interroger sur l'impact que peut avoir le fait de participer à une étude sur le taux de visionnage des étudiants. On peut également s'interroger sur l'évolution de cette adhésion si la méthode était adaptée à l'ensemble des cours existants pour une même année d'étude, multipliant pour les étudiants le temps consacré à la préparation des cours.

Par ailleurs, les études ont montré qu'il était préférable de privilégier les formats vidéo courts (inférieurs à 10 minutes) au risque de voir l'attention des spectateurs décrocher [17, 19]. Si les points clé du cours peuvent répondre à ce cahier des charges, de telles durées paraissent inadaptées à un enseignement global qui abordera un ensemble plus exhaustif des connaissances. Les supports vidéo sont ainsi apparus parfaitement adaptés à l'enseignement ponctuel de procédures cliniques qui requièrent en plus de connaissances théoriques un apprentissage visuel [21]. Dans l'apprentissage en

ligne, l'étudiant peut également reprendre de la maîtrise sur son temps de travail : les vidéos étaient majoritairement regardées du domicile et parfois regardées en vitesse accélérée (jusqu'à 2 fois la vitesse normale) ; le fait de pouvoir mettre sur pause et revenir en arrière était également un critère de satisfaction [17]. Une attention particulière devrait être portée sur ce qui motive un visionnage en accéléré alors même que cela peut nuire à la qualité du message pédagogique, l'attention du spectateur étant portée plus facilement sur les « macro-événements » que sur les détails [30].

2. Des enjeux relatifs à la qualité du contenu en ligne

- Former les étudiants à l'évaluation de la qualité des ressources consultées

Dans le cadre d'une utilisation autonome de YT, la question du contenu scientifique de la ressource consultée est plus prégnante. Le principe de YT étant un fonctionnement collaboratif, tout un chacun peut déposer du contenu vidéo sans évaluation préalable de sa qualité. On est ici sur un modèle très différent des articles publiés dans des revues soumises à évaluation par les pairs (peer-review) qui impliquent un filtre de publication [21]. Nous avons vu que la sélection des vidéos, basée sur un algorithme tenant compte principalement de la popularité de la vidéo, n'était pas garante de fiabilité [23]. Les études ont montré que la source des vidéos pouvait être difficile à déterminer mais qu'elle était le plus souvent le résultat de praticiens indépendants ou d'industriels plutôt que d'institutions académiques [3, 21]. Cela ne veut pas dire que le contenu est systématiquement mauvais, mais que celui-ci devrait être évalué avec des critères objectifs. Il existe dans la littérature beaucoup d'études qui évaluent la qualité du contenu odontologique à destination des patients et elles concluent dans leur grande majorité à une qualité insuffisante des documents [31–33]. Les études que nous avons considérées dans ce travail et qui jugeaient cette fois-ci un contenu à destination des professionnels ont souvent mis l'accent sur la problématique de la qualité du contenu en ligne [18, 21, 23]. Et cela même alors que les étudiants ont spontanément tendance à accorder du crédit scientifique aux vidéos présentes sur YT [23] et que seuls 13% d'entre eux discutent ensuite du contenu visionné avec un enseignant [34]. En conséquence, il apparaît qu'un des enjeux principaux était d'apprendre aux étudiants à avoir un esprit critique quant au contenu visionné [18]. À ce jour, il n'existe pas à notre connaissance de critères de « notation » des vidéos YT à contenu odontologique. La faculté de Berkeley (Californie) a cependant fourni des critères généraux d'évaluation des ressources^{††} qui pourraient être extrapolées à l'évaluation de la qualité du contenu en ligne et auxquels les étudiants

^{††} Disponible à : <https://guides.lib.berkeley.edu/evaluating-resources>

devraient être sensibilisés (Figure 8). L'application d'un processus de peer-review des vidéos mises en ligne a également été évoqué et on pourrait imaginer la création de chaînes YT sur lesquelles le contenu ne soit pas déposé en autonomie par les auteurs [20].

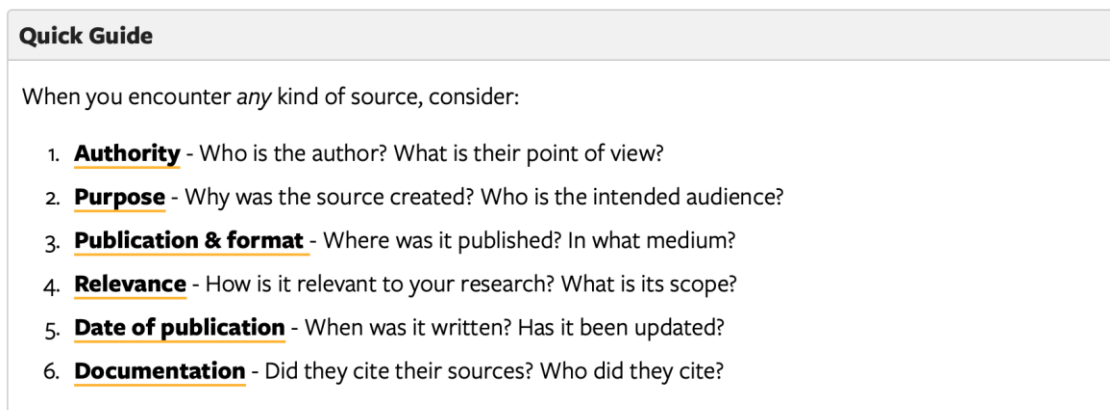


Figure 8 : Capture d'écran de la page menant vers le guide d'évaluation des ressources proposé par l'université de Bekerley (Californie) (en date du 29/11/21)

- Former les étudiants aux méthodes de recherche en ligne

Les études ont également montré que la manière dont les vidéos étaient recherchées étaient un facteur pouvant largement influencer sur le contenu proposé aux étudiants. Lors de la recherche, l'usage de mots clés inappropriés mais également de filtres de recherche qui ne sont pas assez précis peuvent majorer les chances de se voir proposer des contenus de source incertaine ou de sources industrielles et donc de contenu motivé par un intérêt commercial [3]. Il faut sensibiliser les étudiants à l'objectif « publicitaire » qui existe derrière nombre de vidéos fournies par des industriels mais également au risque de visionner des « vidéos d'opinion » qui peuvent s'éloigner de fondements scientifiques solides [3]. Les étudiants devraient donc être formés au fait de rechercher des contenus plutôt dans la catégorie éducationnelle de YT et à utiliser un filtre des résultats qui reposerait plutôt sur la pertinence que sur le nombre de vues qui n'est pas un critère fiable [3, 19, 21]. Par ailleurs, il a été montré que le niveau initial de connaissance des étudiants avait une influence importante sur le contenu auquel accèdent les étudiants sur les réseaux sociaux : plus le niveau de connaissance est faible moins l'étudiant est susceptible d'aboutir à des résultats pertinents [35]. C'est donc peut-être dans les premières années de formation des étudiants, au moment où leurs connaissances théoriques sont les plus partielles, qu'il est la plus important que le corps enseignant accompagne et conseille les étudiants dans leurs recherches de contenu.

- De la nécessité pour les institutions académiques de fournir du contenu

En plus de la formation d'un esprit critique et de la maîtrise des outils de recherche, il existe un troisième facteur susceptible d'avoir un impact sur la qualité du contenu en ligne : une plus grande implication des institutions académiques dans la réalisation de supports vidéo. Dans l'ensemble, les étudiants sont apparus extrêmement favorables à l'intégration de ressources vidéo dans leur enseignement et il est apparu que le manque de support fourni favorisait une recherche autonome de vidéos d'illustration et particulièrement de procédures cliniques [17, 21]. Les étudiants ont particulièrement recours à des démonstrations en ligne lorsqu'il s'agit d'un geste qu'ils doivent réaliser pour la 1^{ère} fois [22]. Le visionnage de vidéos pourrait être aussi efficace que les démonstrations en live pour l'apprentissage des étudiants [36, 37] et permettraient également d'améliorer leur confiance en eux [38].

Les étudiants sont très majoritairement en demande de contenu en ligne fourni par leurs institutions [22] et de nombreuses études ont conclu que YT pouvait être un bon complément de l'enseignement classique bien que sous-utilisé [3, 10, 17–19, 21–23]. Or, il est ressorti de ce travail de synthèse que les méthodes d'enseignement utilisant des supports vidéo étaient loin d'être répandues dans les facultés [21] et que les institutions académiques étaient peu pourvoyeuses de contenu sur YT [19]. Une étude menée en 2013 aux États-Unis auprès d'enseignants a conclu que moins d'un quart des répondants incorpore des vidéos issues de YT à leurs enseignements et qu'un tiers d'entre eux ne consultait jamais YT [39]. Que ce soit via YT ou via un autre média social, il semble qu'il existe un risque de « fracture générationnelle » à ne pas utiliser du tous ces sites dans la formation des étudiants. Il pourrait en effet exister une déconnexion entre la perception des étudiants et celle des facultés vis-à-vis de l'utilisation des réseaux sociaux dans leur formation [22]. Il apparaît que les institutions devraient intégrer les outils modernes d'apprentissages comme YT en complément des enseignements plus classiques de manière à garder la main sur la qualité de l'apprentissage [23, 40]. Dans la mesure où il n'est pas souhaitable de forcer les étudiants qui ne le souhaitent pas à devoir s'inscrire sur un site, YT en permettant un accès non conditionné apparaît comme une plateforme intéressante.

La production de supports vidéo de qualité est cependant un travail chronophage, coûteux et qui nécessite une bonne maîtrise des outils informatiques par les enseignants. En conséquence, il a été montré que de nombreuses institutions fournissant du contenu sur YT en restreignaient l'accès à leurs étudiants via un mot de passe [20]. Néanmoins, produire son propre contenu plutôt que d'utiliser du contenu existant est la garantie d'avoir un discours « sur mesure » pour les étudiants, adapté à leur

progression dans les années d'étude et donc à leur niveau de connaissance mais également à la zone géographique dans laquelle ils font leur apprentissage [21]. En effet, les standards de soins peuvent ne pas être les mêmes d'un pays à l'autre et la visualisation d'un contenu non adapter qui peut générer de l'incompréhension pour des étudiants en cours de formation [18]. Dans l'optique d'une harmonisation de la formation des étudiants, on pourrait imaginer une mutualisation des efforts des institutions académiques au sein d'un même pays [20].

Ces vidéos peuvent avoir une portée beaucoup plus importante que les seuls étudiants auxquels elles se destinent initialement [10]. C'est pourquoi en plus d'une rigueur scientifique de conception, elles doivent exposer clairement leurs objectifs. Un intérêt particulier doit être porté à la qualité sonore et visuelle des vidéos postées en ligne parce que contrairement à une vidéo diffusée pendant un cours, l'étudiant ou le praticien qui la visualise ne pourra pas bénéficier d'explications directes en cas de mauvaise compréhension de certains éléments [3, 23].

3. Des enjeux relatifs à la quantité de vidéos en ligne

Si l'accent est le plus souvent mis dans les publications sur l'absence de contrôle qualité du contenu en ligne, il ne faudrait pas sous-estimer les implications de l'aspect quantitatif des vidéos [7]. YT regorge en effet de ressources odontologiques et étant donné l'essor des réseaux sociaux, il est probable que l'offre de contenu soit de plus en plus importante dans les années à venir. Lors d'une recherche, la quantité de vidéos relatives au sujet investigué peut atteindre les centaines voire les milliers de vidéos [3]. La quantité de vidéos disponible est susceptible de « perdre » l'utilisateur dans un océans d'images dont la qualité du contenu n'est par ailleurs pas toujours au rendez-vous. Si à première vue la quantité et la gratuité du contenu peut sembler alléchante, le risque est grand de se noyer sous trop d'informations [7]. Et ce d'autant plus que comme nous l'avons vu en introduction de ce travail, le principe de YT est de proposer à l'utilisateur de pouvoir visionner toujours plus de contenu en rapport avec la recherche initiale [19]. On sait que les étudiants ont tendance à consulter du contenu additionnel à celui qui leur est proposé par les enseignants [17, 21]. Mais le temps que les étudiants passent au total sur le réseau YT alors qu'ils sont dirigés vers une vidéo spécifique n'a pas été évalué. Pas plus que la qualité des vidéos qu'ils pouvaient regarder en sus et qui pourraient aller à l'encontre du message pédagogique initial. Quel est le risque de passage d'un complément éducatif à un comportement de zapping en ligne assimilé à un usage compulsif de la plateforme ? Ce risque n'est pas une simple hypothèse, il a bel et bien été décrit au sein d'une population étudiante [41]. YT proposant bien d'autres contenus que des contenus éducatifs, on peut également craindre que

l'attention des étudiants soit détournée de l'objectif principal de formation professionnelle^{§§}.

4. Des enjeux relatifs à l'accès aux vidéos en ligne

L'utilisation de contenu en ligne permet aux étudiants d'avoir un contenu pédagogique accessible 24h/24 et pourrait leur permettre une organisation plus personnalisée du temps de travail [10]. Mais un élément qui ne semble pas pris en compte par les études est le fait que les étudiants déclarent consulter YT en partie depuis leur téléphone portable ou ordinateurs portables qui sont également des outils de connexion aux autres [17]. Il serait donc intéressant d'évaluer s'ils ont été distraits ou dérangés au cours de leur temps pédagogique par l'incursion de SMS, appels, mails ou autres sollicitations sur les réseaux sociaux et si cela a pu gêner/fractionner leur apprentissage. Même si les étudiants ont aujourd'hui l'habitude de faire plusieurs choses en même temps, percevoir le fonctionnement multitâche comme un fonctionnement efficace est une fausse idée reçue : cela entrave la compréhension et empêche l'attention [42]. Par ailleurs, tous les étudiants n'ont pas le même niveau de maîtrise ni possibilité d'accès aux technologies digitales [7] et la question du « décrochage numérique » n'est pas non plus un point abordé dans les études. Pourtant, la capacité des étudiants à accéder en tout temps et en tous lieux à une connexion internet et la qualité du support sur lequel sont regardées les vidéos sont des points névralgiques de la question.

Enfin, quand on parle d'accès, il ne s'agit pas seulement de la possibilité d'accéder effectivement au contenu, il faut également tenir compte de la capacité des étudiants à comprendre ce qu'ils regardent. Beaucoup de vidéos en ligne sont commentées en langue anglaise (oral et/ou écrit) et la barrière de la langue pourrait gêner la compréhension des documents. Une étude menée en 2020 auprès d'étudiants français tout domaine confondu montrait une bonne maîtrise de l'anglais pour seulement 5% d'entre eux***.

^{§§} En langue anglaise, ce phénomène est appelé le « Rabbit hole » <https://www.dictionary.com/e/slang/rabbit-hole/>

^{***} https://etudiant.lefigaro.fr/article/les-etudiants-francais-surestiment-leur-niveau-d-anglais_cfd54102-baca-11ea-b82a-25e7427cd7cc/

CONCLUSION

L'enseignement actuel ne peut ignorer la place prépondérante qu'ont pris les sites de vidéos en ligne dans la formation professionnelle des étudiants en odontologie. L'utilisation d'une plateforme comme YT dans le cadre d'un enseignement dirigé ne va pas sans risque de dispersion des étudiants face à la quantité de vidéos alternatives qui leur seront proposées. Par ailleurs, l'usage autonome de YT conduit nous l'avons vu à confronter les étudiants à des vidéos dont la qualité scientifique et pédagogique peut être discutée. Il paraît à ce jour indispensable :

- D'intégrer mieux les outils numériques à la pédagogie afin de ne pas creuser de fossé générationnel entre étudiants et corps enseignant,
- D'apprendre aux étudiants à utiliser les bons outils et des filtres appropriés lors de leurs recherches,
- D'apprendre aux étudiants à jauger la qualité des ressources visualisées et le niveau de preuve attendu,
- D'encourager les enseignants à la production de contenu vidéo.

BIBLIOGRAPHIE

1. Whipp JL, Ferguson DJ, Wells LM, Iacopino AM (2000) Rethinking knowledge and pedagogy in dental education. *J Dent Educ* 64:860–866
2. Isham A, Bettiol S, Hoang H, Crocombe L (2016) A Systematic Literature Review of the Information-Seeking Behavior of Dentists in Developed Countries. *J Dent Educ* 80:569–577
3. Knösel M, Jung K, Bleckmann A (2011) YouTube, dentistry, and dental education. *J Dent Educ* 75:1558–1568
4. Uma E, Nieminen P, Mani SA, John J, Haapanen E, Laitala M-L, Lappalainen O-P, Varghase E, Arora A, Kaur K (2021) Social Media Usage among Dental Undergraduate Students—A Comparative Study. *Healthcare* 9:1408
5. Rajeh MT, Sembawa SN, Nassar AA, Al Hebshi SA, Aboalshamat KT, Badri MK (2021) Social media as a learning tool: Dental students' perspectives. *J Dent Educ* 85:513–520
6. de Peralta TL, Fariior OF, Flake NM, Gallagher D, Susin C, Valenza J (2019) The Use of Social Media by Dental Students for Communication and Learning: Two Viewpoints: Viewpoint 1: Social Media Use Can Benefit Dental Students' Communication and Learning and Viewpoint 2: Potential Problems with Social Media Outweigh Their Benefits for Dental Education. *J Dent Educ* 83:663–668
7. Behar-Horenstein LS, Horvath Z (2016) Generational Learning Differences in Today's Dental Students: A Popular Myth. *J Dent Educ* 80:588–594
8. Hrastinski S, Aghaee NM (2012) How are campus students using social media to support their studies? An explorative interview study. *Educ Inf Technol* 17:451–464
9. How YouTube Works - Product Features, Responsibility, & Impact. In: YouTube Works - Prod. Featur. Responsib. Impact. <https://www.youtube.com/howyoutubeworks/>. Accessed 27 Nov 2021
10. Mukhopadhyay S, Kruger E, Tennant M (2014) YouTube: a new way of supplementing traditional methods in dental education. *J Dent Educ* 78:1568–1571
11. Khan ML (2017) Social media engagement: What motivates user participation and consumption on YouTube? *Comput Hum Behav* 66:236–247
12. Li HO-Y, Bailey A, Huynh D, Chan J. YouTube as a source of information on COVID-19: a pandemic of misinformation? *BMJ Glob Health* 2020; 5:e002604.
13. Utiliser la recherche YouTube - Comment fonctionne YouTube. In: Util. Rech. YouTube - Comment Fonct. YouTube. <https://www.youtube.com/howyoutubeworks/product-features/search/>. Accessed 27 Nov 2021
14. Duncan I, Yarwood-Ross L, Haigh C (2013) YouTube as a source of clinical skills education. *Nurse Educ Today* 33:1576–1580
15. Jaffar AA (2012) YouTube: An emerging tool in anatomy education. *Anat Sci Educ* 5:158–164
16. Oum S, Han D (2011) An empirical study of the determinants of the intention to participate in user-created contents (UCC) services. *Expert Syst Appl* 38:15110–15121

17. Seo CW, Cho AR, Park JC, Cho HY, Kim S (2018) Dental students' learning attitudes and perceptions of YouTube as a lecture video hosting platform in a flipped classroom in Korea. *J Educ Eval Health Prof* 15:24
18. Aldallal SN, Yates JM, Ajrash M (2019) Use of YouTube™ as a self-directed learning resource in oral surgery among undergraduate dental students: a cross-sectional descriptive study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 57:1049–1052
19. Dias da Silva MA, Pereira AC, Walmsley AD (2019) Who is providing dental education content via YouTube? *Br Dent J* 226:437–440
20. Dias da Silva MA, Pereira AC, Walmsley AD (2019) The availability of open-access videos offered by dental schools. *Eur J Dent Educ* 23:522–526
21. Bartella A, Lethaus B, Hölzle F, Kamal M, Werkmeister R, Pabst A (2020) The benefit of “Youtube” in teaching Oral- and Maxillofacial Surgery in dental students. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-69951/v1>
22. Burns LE, Abbassi E, Qian X, Mecham A, Simateys P, Mays KA (2020) YouTube use among dental students for learning clinical procedures: A multi-institutional study. *J Dent Educ* 84:1151–1158
23. Dascalu C, ANTOHE M, Zegan G, BURLEA S, Cărauşu E, Ciubara A, PURCAREA V (2021) Blended Learning - The Efficiency of Video Resources and YouTube in the Modern Dental Education. *Rev Cercet Si Interv Sociala* 72:288–310
24. Bock A, Modabber A, Kniha K, Lemos M, Rafai N, Hölzle F (2018) Blended learning modules for lectures on oral and maxillofacial surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 56:956–961
25. Neville P, Waylen A (2015) Social media and dentistry: some reflections on e-professionalism. *Br Dent J* 218:475–478
26. Turkyilmaz I, Hariri NH, Jahangiri L (2019) Student's Perception of the Impact of E-learning on Dental Education. *J Contemp Dent Pract* 20:616–621
28. Bains M, Reynolds PA, McDonald F, Sherriff M (2011) Effectiveness and acceptability of face-to-face, blended and e-learning: a randomised trial of orthodontic undergraduates. *Eur J Dent Educ Off J Assoc Dent Educ Eur* 15:110–117
29. Abdelkarim A, Benghuzzi H, Hamadain E, Tucci M, Ford T, Sullivan D (2014) U.S. Dental students' and faculty members' attitudes about technology, instructional strategies, student diversity, and school duration: a comparative study. *J Dent Educ* 78:614–621
30. Meyer K, Rasch T, Schnotz W (2010) Effects of animation's speed of presentation on perceptual processing and learning. *Eye Track Tool Study Enhance Multimed Learn* 20:136–145
31. Fortuna G, Schiavo JH, Aria M, Mignogna MD, Klasser GD (2019) The usefulness of YouTube™ videos as a source of information on burning mouth syndrome. *J Oral Rehabil* 46:657–665
32. Kılınç DD, Sayar G (2019) Assessment of Reliability of YouTube Videos on Orthodontics. *Turk J Orthod* 32:145–150
33. Özdal Zincir Ö, Bozkurt AP, Gaş S (2019) Potential Patient Education of YouTube Videos Related to Wisdom Tooth Surgical Removal. *J Craniofac Surg* 30:e481–e484
34. Li TY, Gao X, Wong K, Tse CSK, Chan YY (2015) Learning Clinical Procedures Through Internet Digital

Objects: Experience of Undergraduate Students Across Clinical Faculties. *JMIR Med Educ* 1:e1

35. Kirschner PA, Merriënboer JJG van (2013) Do Learners Really Know Best? Urban Legends in Education. *Educ Psychol* 48:169–183
36. Pilioci SN, Salim SY, Heffernan DS, Itani KMF, Khadaroo RG (2018) A Randomized Controlled Trial of Video Education versus Skill Demonstration: Which Is More Effective in Teaching Sterile Surgical Technique? *Surg Infect* 19:303–312
37. Alqahtani ND, Al-Jewair T, Al-Moammar K, Albarakati SF, ALkofide EA (2015) Live demonstration versus procedural video: a comparison of two methods for teaching an orthodontic laboratory procedure. *BMC Med Educ* 15:199
38. Kenny KP, Alkazme AM, Day PF (2018) The effect of viewing video clips of paediatric local anaesthetic administration on the confidence of undergraduate dental students. *Eur J Dent Educ Off J Assoc Dent Educ Eur* 22:e57–e62
39. Arnett MR, Loewen JM, Romito LM (2013) Use of social media by dental educators. *J Dent Educ* 77:1402–1412
40. Ariana A, Amin M, Pakneshan S, Dolan-Evans E, Lam AK (2016) Integration of Traditional and E-Learning Methods to Improve Learning Outcomes for Dental Students in Histopathology. *J Dent Educ* 80:1140–1148
41. Klobas JE, McGill TJ, Moghavvemi S, Paramanathan T (2018) Compulsive YouTube usage: A comparison of use motivation and personality effects. *Comput Hum Behav* 87:129–139
42. Ophir E, Nass C, Wagner AD (2009) Cognitive control in media multitaskers. *Proc Natl Acad Sci U S A* 106:15583–15587

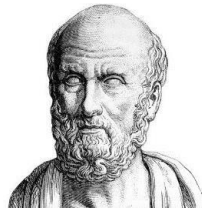
Liste des figures

Figure 1 : Logo commercial de YT	3
Figure 2 : Capture d'écran montrant les différentes fonctions de YouTube, issu de (11)	4
Figure 3 : Capture d'écran de la fonction « Recherche » de la plateforme YT montrant le fonctionnement des prédictions de recherche (08/11/21)	5
Figure 4 : Capture d'écran de la fonction « Filtres » de la plateforme YT permettant le tri des résultats (08/11/21)	5
Figure 5 : Capture d'écran issue de la page des fonctionnalités YT (8/11/21) (13)	6
Figure 6 : Capture d'écran YT de la 1 ^{ère} vidéo proposée avec les mots clé « dental dam » et montrant à droite de l'écran, une partie des suggestions de vidéos associées (8/11/21)	6
Figure 7: Tableau et Figure issus de (19) montrant un effet inversement proportionnel du nombre de consultations d'une vidéo et de son indice de rétention au-delà d'une durée de 8 minutes.	16
Figure 8 : Capture d'écran de la page menant vers le guide d'évaluation des ressources proposé par l'université de Bekerley (Californie) (en date du 29/11/21)	26

Liste des tableaux

Tableau 1 : Articles inclus à la suite de la recherche bibliographique	9
Tableau 2 : Résultats des études évaluant YT utilisée comme plateforme de mise à disposition de contenu pédagogique odontologique	10
Tableau 3 : Identification des sources des vidéos réalisés par 2 opérateurs et suivant différents filtres de recherche (issu de (3))	13
Tableau 4 : Résultats des études évaluant l'utilisation de YT par les étudiants comme ressource pédagogique	17

SERMENT MEDICAL



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

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

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

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

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

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

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

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

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

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

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

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

AIT ABBI NAZI Omar – Apports et limites de YouTube dans la formation des étudiants en odontologie

Th. : Chir. dent. : Marseille : Aix-Marseille Université : 2021

Rubrique de classement : discipline odontologique de la thèse

Résumé : Depuis leur apparition, les réseaux sociaux ont évolué d'un usage strictement récréatif vers un possible usage professionnel et on constate que les étudiants en chirurgie-dentaire utilisent désormais ces médias dans le cadre de leur formation. La plateforme YouTube sur laquelle on trouve un contenu vidéo odontologique abondant en est l'exemple parfait. Ce travail a permis de soulever les bénéfices et les risques d'une utilisation de YT dans la formation des étudiants en faisant la distinction entre un usage autonome et un usage dirigé par le corps enseignant. Il est apparu que la problématique majeure est la traçabilité et la qualité des contenus avec une double conséquence : la nécessité de former les étudiants à la recherche en ligne et à la critique de ce qu'ils visualisent / la nécessité pour les institutions académiques de participer à la mise en ligne de contenu.

Mots-clés : Enseignement en Odontologie – Formation en ligne – Étudiants en odontologie – Réseau Social – YouTube

AIT ABBI NAZI Omar – Contributions and limitations of YouTube in the training of dental students

Abstract: Since their emergence, social networks have evolved from strictly recreational to possible professional use. Dental students may be using these media as part of their training and lots of online dentistry related content can be found on YouTube. This work has raised the benefits and risks of using YT in student training by distinguishing between autonomous and faculty-led use. Traceability and quality of the contents appeared to be the main issue. Consequently, adequate online research methods and critical thinking development should be part of dental students training. Moreover, it appeared that academic institutions should participate more in content posting on YT.

Keywords: Dental Education – E-learning – Dental Students – Social Media – YouTube